



Revista  
Técnico-Científica



## PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DA FORRAGEM DE CULTIVARES DE *MEGATHYRSUS MAXIMUM*

Daniela Della Vecchia Magnus<sup>1</sup>, Miguelangelo Ziegler Arboitte<sup>2</sup>, Juliano de Bitencourt Zacaron<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Engenheira Agrônoma; <sup>2</sup>Dr. Zootecnia Docente do Instituto Federal Catarinense Campus Santa Rosa do Sul – miguelangelo.arboitte@ifc.edu.br, <sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

**RESUMO:** Foram avaliadas a produção de biomassa verde e seca e a composição bromatológica de três cultivares de *Megathyrsus maximum* Tanzânia, Mombaça e Aruana implantadas em neossolo quartzarênico, em delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições cada. O corte das forragens ocorreu quando estas atingiram 70 cm de altura, deixando resíduo de 30 cm. A produção de biomassa verde foi para a Tanzânia de 17.280 kg.ha<sup>-1</sup>, semelhante aos 15.308 kg.ha<sup>-1</sup> da Mombaça e superior aos 14.142 kg.ha<sup>-1</sup> da Aruana, semelhante ao produzido pela Mombaça. Quanto a produção de biomassa seca, a cultivar Mombaça apresentou maior produção 3.173 kg.ha<sup>-1</sup>, superior aos 2.242 kg.ha<sup>-1</sup> da Aruana, enquanto que os 2.780 kg.ha<sup>-1</sup> da Tanzânia foi semelhante entre as cultivares. Os teores de proteína bruta, fibra digestível neutra e nutrientes digestíveis totais foram semelhantes ( $P > 0,05$ ) entre os cultivares, com médias de 16,64; 59,15 e 59,12%, respectivamente. Por hectare a produção de proteína bruta e nutrientes digestíveis totais verificou-se valores de 541 e 1.877 kg.ha<sup>-1</sup> para Mombaça, esses superiores a Tanzânia (454 e 1.651 kg.ha<sup>-1</sup>) que foram superiores a Aruana (421 e 1.495 kg.ha<sup>-1</sup>). Nas condições de solo a cultivar Tanzânia e Mombaça são mais adequados para serem utilizadas.

Palavras- chave: Aruana, Fibra digestível neutra; Mombaça; Proteína Bruta; Tanzânia

## PRODUCTIVITY AND QUALITY OF FORAGE OF *MEGATHYRSUS MAXIMUM* JACK. CULTIVARS IN QUARTZARENIC NEOSOL

**ABSTRACT:** The production of green and dry biomass and the bromatological composition of three of *Megathyrsus maximum* cultivars were evaluated; Tanzania, Mombaça and Aruana planted in a quartzian neosol, in a randomized block design, with three replications. The fodder cutting occurred when they reached 70 cm in height, leaving residual height of 30 cm. The production of green biomass was for the Tanzania of 17,280 kg.ha<sup>-1</sup>, similar to the 15,308 kg.ha<sup>-1</sup> produced by Mombaça and above the 14,142 kg.ha<sup>-1</sup> produced by Aruana, which was similar to that produced by

*Mombaça. Dry biomass production, the Mombaça had a higher yield of 3,173 kg.ha<sup>-1</sup>, higher than 2,242 kg.ha<sup>-1</sup> produced by Aruana, while the production of 2,780 kg ha<sup>-1</sup> of Tanzania was similar among cultivars. The participation of crude protein, neutral digestible fiber and total digestible nutrients were similar (P> 0.05) among cultivars, with a mean of 16.64; 59.15 and 59.12%, respectively. The total crude protein and total digestible nutrients yielded values of 541 and 1,877 kg.ha<sup>-1</sup> for Mombasa, those higher than Tanzania (454 and 1,651 kg.ha<sup>-1</sup>) that were superior to Aruana (421 and 1,495 kg ha<sup>-1</sup>). Under soil conditions the Tanzania and Mombaça cultivars are more suitable for use.*

*Keywords: Aruana, Neutral digestible fiber; Mombasa; Crude Protein; Tanzania*

## INTRODUÇÃO

As pastagens são o principal recurso alimentar utilizado para os animais ruminantes nos diferentes sistemas de produção animal no Brasil (GERON & BRANCHER, 2007; DIAS FILHO, 2010). Essa realidade é beneficiada pela disponibilidade de recursos naturais, como clima, solo e água, que propiciam o desenvolvimento de grande diversidade de espécies forrageiras nos diferentes ecossistemas existentes no país, com alta produtividade e diferentes qualidades de pasto (GERON & BRANCHER, 2007).

Um dos objetivos dos pecuaristas brasileiros é a busca do maior rendimento animal por meio de forrageiras altamente produtivas, associadas às boas condições de fertilidade do solo, objetivando a maior produtividade com menor custo de produção. A utilização de forrageiras bem manejadas é a fonte mais barata de alimentação para a bovinocultura, diminuindo os gastos com concentrados e menor exigência de mão de obra, em relação à outros sistemas de produção (DIAS FILHO, 2010). Porém, o uso de forragens só será barato se esta atender as necessidades nutricionais dos animais. Em função desta realidade, em que a maioria do rebanho brasileiro é criado em pastagens, o Brasil tem um dos menores custos de produção de carne do mundo.

Existe inúmeras espécies e cultivares de forragens com bom potencial produtivo para a alimentação de bovinos, sendo que na escolha de qual forragem a ser implantada, as condições de solo, o clima da região, a quantidade e qualidade da forragem produzida e o quanto será investido para a implantação desta passagem, devem ser consideradas.

A realidade da produção forrageira no sul de Santa Catarina é do uso de espécies com bom potencial produtivo, mas introduzidas com práticas inadequadas de correção do solo e de adubação das pastagens, prejudicando a produtividade e qualidade nutritiva da forragem adequada à criação de bovinos, não atendendo suas exigências nutricionais. Segundo Sant'anna e Nabinger (2007), os bons resultados alcançados por outros setores agrícolas, como a produção de grãos, pressionam o setor pecuário a aumentar sua produtividade para tornarem-se mais competitivos e viáveis economicamente, de modo a garantir a permanência da atividade sem perder espaço no campo.

A grande maioria das áreas de pastagens destinadas à criação de animais encontra-se em solos de baixa fertilidade natural, provavelmente apresentando problemas nutricionais que impedem a expressão do máximo vigor produtivo da forrageira e, por consequência, afeta a produtividade da pecuária local.

Na região do Litoral Sul de Santa Catarina, os solos são na sua maioria neossolos quartzarnico ou gleissolo (SANTOS et al., 2018), sendo os gleissolo utilizados para a cultura do arroz e os neossolos quartzarnico que apresentam textura arenosa, com baixos teores de matéria orgânica, e são associados a índices de fertilidade naturalmente deficitários, são utilizados para a produção animal voltada para o leite e a carne, refletindo no baixo potencial de produção, e mostra o quão é necessário conhecer a espécie que será implantada, e suas exigências em solo e clima, bem como o manejo correto da mesma.

Segundo Corrêa e Santos (2003) o *Megathyrsus maximum* Jack. é uma das espécies de plantas forrageiras mais importantes para a produção de bovinos nas regiões de clima tropical e subtropical, sendo a sua implantação para a formação de pastagens importante devido a fatores como o grande potencial produtivo de massa de forragem por unidade de área, a facilidade de estabelecimento da cultura por sementes, espécie adaptada ao clima tropical e subtropical e com boa qualidade nutricional.

Com perspectivas de melhorar as condições para a produção pecuária através da maximização da produtividade das pastagens, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a produção de biomassa e a composição bromatológica de *Megathyrsus*

*maximum* Jack. das cultivares Aruana Mombaça e Tanzânia cultivadas em solo neosolo quartzarênico.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no município de Santa Rosa do Sul – SC, nas coordenadas 29°07'46.1"S e 49°45'26.1"W), no período de fevereiro de 2014 a agosto de 2014. Para o preparo da área experimental, primeiramente, foi realizada coleta de solo na profundidade de 0,0-0,2 metros, encaminhada ao laboratório de solos para análise básica de seus constituintes, estimando os teores de nutrientes disponíveis no solo, bem como Matéria Orgânica (M.O.), Alumínio trocável ( $Al^{3+}$ ), Acidez Potencial (H+Al) e Potencial Hidrogeiônico (pH) (Tabela 1). A partir da análise do solo foram estipuladas a calagem e a adubação necessária segundo a SBCS (2016), para suprir a necessidade dos cultivares de *Megathyrsus maximum* Jack. implantados na área experimental.

Tabela 1. Características químicas do neosolo quartzarênico da área de implantação do experimento

Profundidade	H+ Al	$Al^{3+}$	Ca	Mg	P	K	S	pH	pH	M.O.
	mg/dm <sup>3</sup>				cmol/dm <sup>3</sup>		g/dm <sup>3</sup>	CaCl <sup>2</sup>	SMP	g/dm <sup>3</sup>
0-20 cm	4,03	0,77	0,72	1,28	32,0	0,16	6,5	3,7	6,49	6,0

Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições de cada cultivar de *Megathyrsus maximum* Jack., sendo essas a cv. Aruana, cv Tanzânia e cv. Mombaça, em parcelas de dimensões de 4,5 m<sup>2</sup> (3 metros de comprimento por 1,5 metros de largura), no formato de canteiros, e estes espaçados 1 metro entre si.

O preparo da área foi realizado de modo convencional e em área total, com aração e gradagem, até obter condições ideais para o preparo dos canteiros. No ato do preparo do solo, foi incorporado o calcário, com o propósito de elevar a saturação por bases a 70%, conforme a exigência da pastagem citadas por SBCS (2016).

A semeadura das três cultivares de *Megathyrsus maximum* Jack. foi realizada a lanço, no dia 30 de novembro de 2013, com densidade de 5 kg.ha<sup>-1</sup>, realizando-se

compactação leve da superfície do solo, com o auxílio de uma tábua de madeira, para melhor contato das sementes com o mesmo e, por consequência, com a umidade do solo, proporcionando melhores condições para a germinação da semente. Foi realizada adubação na semeadura, de acordo com a SBCS (2016).

No período experimental foram realizadas quatro coletas de cada cultivar, quando essas atingiram a altura média de 70 cm, deixando resíduo de 30 cm, para possibilitar bom rebrote das cultivares estudadas, as medidas de altura foram realizadas com o auxílio de um “stikers”, medindo a altura da folha bandeira a partir do nível do solo em cinco pontos, e realizada a média para determinar o ponto de coleta.

Para determinação da biomassa verde foram realizados três cortes por canteiro, com auxílio um quadrado com área pré-determinada de 0,25m<sup>2</sup>, tendo o cuidado de se descartar as bordaduras do canteiro e áreas que não representem o total da parcela. O primeiro corte foi realizado 66 dias após a implantação das cultivares e os seguintes quando as cultivares atingissem a altura recomendada.

Após cada coleta, todos os canteiros foram roçados, deixando a altura residual de 30 cm. O material proveniente da roçada era retirado da área com o auxílio de um ancinho.

As parcelas receberam adubação nitrogenada em cobertura na quantidade de 250 kg.ha<sup>-1</sup>, dividida em três aplicações logo após cada corte, sendo este nitrogênio na forma comercial de nitrato de amônia.

As amostras depois de coletadas foram identificadas e pesadas para a determinação da produção de biomassa verde (BMV), em seguida foram encaminhadas para determinação da biomassa seca (BMS), onde primeiramente uma fração amostral foi pesada e seca em estufa de ar forçado a 55-65°C por 72 horas, e posteriormente triturada em moinho tipo willey com peneira para granulometria de 1 mm, pesada, colocada em estufa a temperatura de 120°C por três horas. A proteína bruta foi determinada conforme Silva e Queiroz (2006). A fibra digestível em detergente neutro foi determinada de acordo com os procedimentos citados por Senger et al. (2008). A concentração de nutrientes digestível totais (NDT) foi estimada conforme a equação proposta por Cappelle et al. (2001) para forragens verdes.

Os períodos dos cortes foram analisados pela ANOVA, e submetidos ao teste de tukey a 5% utilizando o programa estatístico ASSISTAT (SILVA, 2014).

## RESULTADOS

Foi testada a interação entre os cultivares e os períodos em que ocorreram as coletas dos dados, como não foi observada significância ( $P > 0,05$ ), a interação foi retirada do modelo matemático.

Nas cultivares avaliadas a produção de biomassa verde (BMV) (tabela2) foi semelhante entre a cultivar Tanzânia e a Mombaça, que apresentaram valores de 17.280 e 15.308  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ , respectivamente. A menor produtividade foi observada na cultivar Aruana que produziu 14.142  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ , semelhante ( $P > 0,05$ ) a produtividade a cultivar Mombaça, mas menor ( $P < 0,05$ ) a cultivar Tanzânia.

Tabela 2 - Produção de biomassa verde (BMV) e biomassa seca (BMS) por hectare, das cultivares de *Megathyrus maximum* Jack. Aruana, Mombaça e Tanzânia cultivadas em neosolo quartzarênico

Cultivar	BMV, $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$	BMS, $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$
Aruana	14.142 b	2.542 b
Mombaça	15.308 ab	3.173 a
Tanzânia	17.280 a	2.780 ab
Média	15.576,66	1.977,66
CV	29,41	30,53

Médias na coluna seguidas de letras diferentes diferem entre si ( $P < 0,05$ ) pelo teste Tukey.

A maior produção de Biomassa seca foi observada na cultivar Mombaça com produção total de 3.173  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ , com semelhança ( $P > 0,05$ ) nos 2.780  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  na BMS da cultivar Tanzânia, de tal modo que, se não fosse determinado o teor de BMS, haveria a ilusão de que a cultivar Tanzânia teria a maior produção de  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  de BMS, já que a produção de BMV foi maior. A maior produção de BMS para a cultivar Mombaça é devido ao maior percentual de água na composição da cultivar Tanzânia, sendo observado nessa a participação 83,91% de água, enquanto que as cultivares Mombaça e Aruana apresentaram na 79,27% e 82,03% de água na sua composição.

A cultivar Aruana foi a que produziu menor quantidade de BMS, com valor de 2.542  $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ , sendo esse semelhante ( $P > 0,05$ ) ao da cultivar Tanzânia, e inferior ( $P < 0,05$ ) ao da cultivar Mombaça.

Nas análises laboratoriais para a composição química da proteína bruta e fibra digestível neutra, descritas na tabela 3, foi verificado que os valores foram semelhantes ( $P>0,05$ ).

Tabela 3 - Percentagem de proteína bruta (PB), fibra digestível neutra (FDN) e nutrientes digestíveis totais (NDT) das cultivares de *Megathyrsus maximum* Jack. Aruana, Mombaça e Tanzânia cultivadas em neosolo quartzarênico

Cultivares	PB, %	FDN, %	NDT, %
Aruana	16,56	59,87	58,82
Mombaça	17,04	59,07	59,16
Tanzânia	16,32	58,51	59,39
Média	16,64	59,15	59,12
CV	3,04	8,06	3,36

Médias para as variáveis na mesma coluna, não diferem ( $P>0,05$ ) pelo teste Tukey.

A proteína bruta média nas cultivares estudadas foi em 16,64%, sendo excelente para a produção de bovinos a pasto.

Os valores observados de FDN foram na média de 59,15%, valor que não limitaria o consumo de BMS pelos animais, pelo efeito da repleção ruminal, No caso do presente estudo como as cultivares foram introduzidas na mesma época e tiveram o mesmo manejo, as variações do teor da FDN não seriam esperadas

A produção por hectare de proteína bruta (tabela 4) foi superior ( $P<0,05$ ) na cultivar Mombaça com produção média no período do estudo de 541 kg.ha<sup>-1</sup>, seguida da produção da cultivar Tanzânia com média de produção de 454 kg.ha<sup>-1</sup> que foi superior a da cultivar Aruana com média de 421 kg.ha<sup>-1</sup>.

Tabela 4 - Produção de por hectare de proteína bruta (PB) e de nutrientes digestíveis totais (NDT) com base na matéria seca (MS) das cultivares de *Megathyrsus maximum* Aruana, Mombaça e Tanzânia cultivadas em em neosolo quartzarênico

Cultivar	PB kg.ha <sup>-1</sup> na MS	NDT kg.ha <sup>-1</sup> MS
Aruana	421 c	1.495 c
Mombaça	541 a	1.877 a
Tanzânia	454 b	1.651 b
Média	472	1.674,33
CV	2,81	3,18

Médias na coluna seguidas de letras diferentes diferem entre si ( $P<0,05$ ) pelo teste Tukey.

A produção de nutrientes digestivos totais em uma hectare foi estimada para a cultivar Mombaça em 1.877 kg.ha<sup>-1</sup>, média essa superior as demais cultivares, que foi de 1.651 kg.ha<sup>-1</sup> para a cultivar Tanzânia, produção maior ( $P < 0,05$ ) que os 1.495 kg.ha<sup>-1</sup> da cultivar Aruana.

## DISCUSSÃO

Nos resultados obtidos, foi observado maior potencial produtivo de biomassa verde da cultivar de *Megathyrsus maximum* Jack. cv. Tanzânia em comparação a cultivar Arunana, corroborando com Jank et al. (2012). No neosolo quartzarênico a produção de biomassa verde refletiu na produtividade da cultivar Mombaça em relação a cultivar Aruana, apesar da semelhança estatística.

Implantado em solo semelhante Zaccaron e Arboitte (2019) observaram produtividade de Biomassa Verde e seca na cultivar Tanzânia de 19,517; 4375 kg.ha<sup>-1</sup>, respectivamente, produtividade acima das observado no presente estudo.

A produção de biomassa seca, que é determinada após a retirada do conteúdo de água, o comportamento produtivo se manteve praticamente inalterado, sendo apenas observado que a cultivar Mombaça apresentou superioridade numérica de produtividade em relação a cultivar Tanzânia, e os dois cultivares apresentaram maior produção de biomassa seca em relação a cultivar Aruana.

Em sistemas de produção é importante avaliar não só a produção de biomassa verde, o que é essencial para o produtor, mas também quantificar o potencial produtivo de biomassa seca, que é determinante em sistemas de pastoreio bem implantados que avaliam o crescimento forrageiro para adequação de carga animal. Como pode ser observado na tabela 1 se apenas a produção de biomassa verde fosse levada em consideração a cultivar Tanzânia seria a melhor opção na condição de solo em que foi realizado as avaliações, sendo negligenciado o potencial produtivo da cultivar Mombaça.

As forrageiras de hábito cespitoso como os cultivares de *Megathyrsus maximum* Jack. estudadas, apresentaram bons resultados de produção de biomassa verde e seca quando implantadas em área composta por neosolo quartzarênico,

principalmente as cultivares Mombaça e Tanzânia, sendo essas mais propícias para o pastejo de bovinos, devido aos meristemas remanescentes se posicionarem na planta em nível mais altos sobre o solo, e pelo hábito de apreensão do alimento dos ovinos e equinos são consumidos dificultando a recuperação da área foliar pela planta, enquanto que a cultivar Aruana os meristemas estão posicionados em pontos mais próximos ao solo o que dificulta a ingestão dessa estrutura e conseqüentemente a preservação dessa estrutura e dos perfilhos, sendo mais adequada para essas espécies animais, o que demonstra que na hora da escolha de uma cultivar de *Megathyrsus maximum* Jack. o produtor tem que estar bem consciente para qual espécie animal será voltada a produção forrageira.

Análises da composição química de forrageiras são importantes, como a Proteína e a fibra digestível neutra. Os níveis proteicos, conforme relatado por Edwards et al. (1978) são bom indicadores para avaliar o nível nutricional da forragem, pela razão de quando esses são apresentados abaixo de 7% na composição nutricional da forragem limita o estímulo a ingestão de alimentos pela diminuição da taxa de degradação ruminal, acarretando diminuição na taxa de passagem da digesta, assim como a FDN que conforme a sua participação na dieta pode acarretar repleção ruminal como relatado por Pereira et al. (2010).

A participação da proteína bruta e da FDN observada nas cultivares estudadas, são excelentes para a produção de bovinos a pasto, podendo suprir os requerimentos proteicos de vacas leiteiras que conforme Cecato et al. (2002) é de no mínimo 12% PB, sem que ocorra limitação no consumo da dieta pela FDN, e ainda proporcionando a boa ruminação, que para Branco et al. (2010) é essencial a adequada ingestão de FDN, principalmente para animais leiteiros, para manter o rumem funcionando de forma adequada e as fibras existentes na dieta auxiliam na formação da gordura do leite.

No caso do presente estudo como as cultivares avaliadas foram introduzidas na mesma época e tiveram o mesmo manejo, não atingiram a altura máxima da planta o que proporcionaria a lignificação da planta, as variações do teor da FDN que são influenciados pelas diferenças nas espécies, maturidade, condições climáticas (Oliveira et al., 2001) não interferiram negativamente na FDN, permitindo que essas apresentassem boa qualidade forrageira.

Realizando avaliações em cultivares de *Megathyrus maximum* Jack. sob duas alturas de corte (20 e 40 cm) Machado et al. (1998), verificaram valores de 11,3%, 13,5% e 12% PB, e 74,2, 73,2 e 74,5 %FDN nos cultivares Aruana, Mombaça e Tanzânia, respectivamente, enquanto que Rodrigues et al (2010) observaram valores na Cultivar Tanzânia valores que variaram de 10,01 a 15,72%, sendo que o maior valor observado foi quando a quantidade de N introduzido na cultura atingiu 300 kg. Já Zaccaron e Arboitte observaram valores de 14,51 e 65,32 % de PB e FDN, respectivamente na Cultivar Tanzânia, sob a mesma condição de solo.

Como a fração FDN representa 50 a 80% da composição da maioria das forragens, esse constituinte e a produção de biomassa podem ser correlacionados, a FDN também pode ter relação com a digestibilidade da proteína, aumento da FDN e conseqüentemente diminuição da participação da proteína digestível do alimento, afetando indiretamente o consumo de matéria seca pelos ruminantes devido ao efeito de enchimento.

O teor de FDN na forragem tem relação negativa com a participação de energia, sendo assim o valor da participação da FDN indica, com boa precisão, o nível energético do alimento ou da dieta (Cappelle et al., 2001; Detmann et al., 2003).

O sistema NRC (2016), trabalha com o sistema de energia líquida, mais preciso que os nutrientes digestíveis totais (NDT) mas este sistema ainda permanece, porque os valores de EL são difícil determinação, além de existir significativa quantidade de informações disponíveis sobre NDT (Pereira et al., 2010), além de equações de mais fácil entendimento foram desenvolvidas por Cappelle et al (2001) como utilização da PB, FDN e FDA para a determinação do NDT.

A qualidade da pastagem reflete diretamente no desempenho do animal. O desempenho animal é melhorado pela maior ingestão de proteína e energia digestível (CECATO et al., 2002). Os valores encontrados para a PB dos cultivares deste experimento não expressou diferença significativa ( $P > 0,05$ ). Mesmo não havendo esta diferença, percebe-se que, em criação de animais a pasto, essas pequenas diferenças na PB são notórias.

Conforme relatou Cecato et al. (2002), a MS disponível para bovinos em produção leiteira, deve conter, no mínimo, 12% PB, valor suficiente para a manutenção e produção de até 14 kg.dia<sup>-1</sup> de leite com 3,5% de gordura para vacas

com potencial genético e peso vivo de 450 kg e com consumo estimado de 3% do peso vivo (PV) em MS, que é possível com os níveis verificados de FDN nos cultivares estudados. Hipoteticamente, esta vaca, com 450 kg, consumindo 3% do PV em MS, consumirá  $13,5 \text{ kg.dia}^{-1}$  de MS. Caso essa pastagem possua o mínimo para produção de leite, que são 12% de PB, estará consumindo  $1,62 \text{ kg.dia}^{-1}$  de PB. Se esta vaca estiver consumindo os cultivares de *Megathyrus maximum* em questão, ingerirá 2,24, 2,3 e  $2,2 \text{ kg.dia}^{-1}$  de PB no cultivar Aruana, Mombaça e Tanzânia, respectivamente, tendo potencial de melhorar a produtividade desse animal.

A diferença na ingestão de PB parece insignificante devido a estimativa ser para apenas uma vaca. Mas, se houver extrapolação para uma propriedade leiteira, cuja produção e renda são dependentes da produção de leite e do custo desta produção, essa oferta de forragem com maior concentração de PB influi diretamente no custo da produção de leite. Logo, neste caso, haveria a diminuição da necessidade de suplementação proteica, que se faz necessária para suprir a deficiência de PB na alimentação. Com menor investimento na fração concentrada da dieta, o produtor consegue melhorar a renda, pois, muitas vezes, o concentrado é o fator limitante de aumento do valor da produção de leite.

## CONCLUSÕES

Nas condições de solo em que foi realizado o experimento os cultivares Tanzânia e Mombaça são mais adequados para serem utilizados na alimentação animal por terem produzido maior quantidades de biomassa e de nutrientes

## REFERÊNCIAS

BRANCO, R. H. et al. (2010). Efeito dos níveis de fibra da forragem sobre o consumo, a produção e a eficiência de utilização de nutrientes em cabras lactantes. Revista Brasileira de Zootecnia, 39(11), 2477-2485. <https://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982010001100022>

CAPPELLE, E. R. et al. (2001) Estimativas do valor energético a partir de características químicas e bromatológicas dos alimentos. Revista Brasileira de

Zootecnia, 30(6);1837–1856, <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982001000700022>.

CECATO, U. Et al. (2002). Pastagens para produção de leite, 37p. Disponível em: <http://www.nupel.uem.br/pos-ppz/pastagens-08-03.pdf>

CORRÊA, L. A.; SANTOS, P. M. Manejo e utilização de plantas forrageiras dos gêneros *Panicum*, *Brachiria* e *Cynodon*. **Documentos**, n. 34, outubro 2003, EMBRAPA Pecuária Sudeste, São Paulo. 36p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/37976/1/Documentos34-0.pdf>, Acessado em 29 mai. 2015.

DETMANN, E. et al. (2003). Consumo de fibra em detergente neutro por bovinos em confinamento. Revista Brasileira de Zootecnia, 32(6, Supl. 1), 1763-1777. <https://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982003000700027>.

DIAS FILHO, M. B. Produção de bovinos a pasto na fronteira agrícola. In: Congresso Brasileiro de Zootecnia, 20., 2010, Palmas. **Anais...** Palmas: Editora, 2010, p. 131-145.

EDWARDS, R. A., HARPER, F., HENDERSON, A. R., The potential of sunflower as a crop for ensilage, (1978). Journal of Science of Food and Agriculture, 1 (29), 332-338. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740290406>.

GERON, L. J. V.; BRANCHER, M. A. Produção de leite a pasto: uma revisão (2007). PUBVET, Londrina, 1(10). Disponível em: <[http://www.pubvest.com.br/artigos\\_det.asp?artigo=244](http://www.pubvest.com.br/artigos_det.asp?artigo=244)>

JANK, L.; Martuscello, J. A.; VALLE, C. B.; RESENDE, R. M. S. *Panicum maximum*. In: FONSECA, D. M. MARTUSCELLO, J. A. Plantas forrageiras. Viçosa: Editora UFV, 2012. p. 171-182; 187-188.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). Subcommittee on beef cattle nutrition Washington, DC, USA. Nutrient requirements of beef cattle 8 ed. Washington: National Academy Press, 2016. 494 p. <https://doi.org/10.17226/19014>

OLIVEIRA, A. S. De. et al. (2011). Meta-análise do impacto da fibra em detergente neutro sobre o consumo, a digestibilidade e o desempenho de vacas leiteiras em lactação. Revista Brasileira de Zootecnia, 40(7), 1587-1595. <https://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982011000700026>

PEREIRA, E. S. et al. (2010). Determinação das frações proteicas e de carboidratos e estimativa do valor energético de forrageiras e subprodutos da agroindústria produzidos no Nordeste Brasileiro. (2010). Semina: Ciências Agrárias, Londrina, 31 (4), 1079-1094.

RODRIGUES, B.H.N. et al. (2010). Determinação do teor de proteína bruta de Panicum maximum cv. Tanzânia, sob diferentes níveis de irrigação e adubação nitrogenada. PUBVET, Londrina, 4(26), Ed. 131, Art. 888, 2010. <http://www.pubvet.com.br/uploads/7b74d7446317458f3707b774f40b1593.pdf>

SANT'ANNA, D. M.; NABINGER, C. Adubação e implantação de forrageiras de inverno em campo nativo. In: SIMPÓSIO DE FORRAGEIRAS E PRODUÇÃO ANIMAL, 2., 2007, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: UFRGS, 2007. p. 123-156.

SANTOS, H. G. Dos. et al. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5. Ed. Rev. e Ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 353 p.

SENGER, C. C. D. et al. (2008). Evaluation of autoclave procedures for fiber analysis in forage and concentrate feedstuffs. Animal Feed Science and Technology. 146 (1-2) 169-174. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2007.12.008>.

SILVA, F.A.S. ASSISTAT: Versão 7.7 beta. DEAG-CTRN-UFCG –Atualizado em 01 de abril de 2014. Disponível em <<http://www.assistat.com/>>. Acessado em: 12 de dezembro de 2014.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3ª ed. Viçosa: UFV. 2006. 235 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO- SBCS -. **Manual de Calagem e Adubação:Para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 11. ed. SILVA, L. S; GATIBONI, L.C; ANGHINONI, I; SOUSA, R. O; EMANI, P.R. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2016. 376 p.

ZACCARON, J. De B.; ARBOITTE, M. Z. (2019). Produção de biomassa e qualidade química de Panicum maximum cv. Tanzânia submetidos a doses de gesso agrícola. Revista de Ciência e Inovação. 4 (1). 82-93. <https://doi.org/10.26669/2448-4091174>