



## Composição Química do Colmo de Genótipos de Sorgo Biomassa

Adriano Mendes Vasconcelos, Gilson Alcantara Borges, Dorismar David Alves, Rafael Augusto da Costa Parrella, Arley Figueiredo Portugal, Edson Marcos Viana Porto, Ronaldo Bruno Alves Almeida

### Introdução

A cultura do sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] se destaca em nível mundial, sendo o quinto cereal mais cultivado no mundo, após o milho, trigo, arroz e cevada [1]. Além de permitir versatilidade quanto ao uso (grão, silagem, feno, pastejo direto), a planta do sorgo apresenta alguns atributos que conferem capacidade de adaptação, tolerância a temperaturas elevadas e características xerófilas à cultura. O cultivo do sorgo, desse modo, assume especial relevância em regiões semiáridas, com restrições de pluviosidade, ou em situações de sucessão a culturas de verão.

Atualmente, está em desenvolvimento a tecnologia para a produção de etanol lignocelulósico, também denominada tecnologia de segunda geração de biocombustíveis. Nesse caso, a matéria-prima a ser utilizada é a biomassa vegetal, que precisa passar por hidrólises para tornar os açúcares fermentescíveis, com vista à produção de biocombustível.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Milho e Sorgo) está desenvolvendo cultivares de sorgo com alta produtividade de biomassa visando o fornecimento de matéria-prima para a produção de etanol de segunda geração, ou seja, etanol lignocelulósico. Nesse caso, foram desenvolvidos e estão em avaliação híbridos de sorgo que podem crescer até 5-6 metros de altura, com alto rendimento em biomassa (conteúdo de matéria seca) e que, alternativamente, podem ser considerados para produção de volumoso suplementar para ruminantes.

Face essas considerações, avaliou-se a composição química do colmo de genótipos de sorgo biomassa.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Milho e Sorgo, localizada no norte de Minas Gerais. O delineamento foi em blocos ao acaso com três repetições, sendo avaliados sete genótipos de sorgo biomassa (CMSXS7002; CMSXS7015; CMSXS7014; CMSXS7018; CMSXS7008; CMSXS7007; CMSXS7019) provenientes do programa de melhoramento genético da Embrapa Milho e Sorgo.

O preparo do solo foi feito convencionalmente com uma aração e uma gradagem. A semeadura foi realizada manualmente objetivando uma população de noventa plantas por área útil de cada parcela. A área experimental foi irrigada com sistema de irrigação por sulcos.

O ponto de colheita das plantas foi determinado quando 70% das plantas apresentaram o grão no estágio pastoso/farináceo. Procedeu-se ao corte manual das plantas a uma altura de 10 cm do solo, sendo a colheita realizada apenas nas fileiras centrais.

As frações da planta foram divididas em colmo, folha e panícula, pesadas separadamente e, na sequência, foram processadas em um desintegrador, com posterior amostragem. No Laboratório de Bromatologia da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), em Janaúba-MG, as amostras foram secas em estufa com ventilação forçada, a 55°C, por 72 horas, para determinação da matéria pré-seca. Foram realizadas análises de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), nitrogênio total, fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), de acordo metodologias descritas por Silva & Queiroz (2006) [2].

Utilizou o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG (UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, 2000 [3]) para avaliação dos resultados, que foram submetidos a análise de variância e teste "F", sendo que as características que foram significativas em nível de 5% foram submetidas ao teste Scott-Knott também em nível de 5% de significância.

### Resultados e Discussão

Apenas o teor de matéria seca do colmo diferiu entres os genótipos de sorgo biomassa, sendo que os maiores teores foram dos genótipos CMSXS7002, CMSXS7008, CMSXS7018 e CMSXS7019, com valores de 30,65%; 29,34%; 28,67% e 29,53%, respectivamente (Tabela 1). Considerando que a colheita foi realizada quando 70% das plantas apresentaram o grão no estágio pastoso/farináceo, pode-se atribuir as diferenças dos genótipos quanto ao teor de matéria



# FÓRUM FEPEG

ENSINO · PESQUISA  
EXTENSÃO · GESTÃO

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



APOIO:



FAPEMIG



FADENOR

# 24 a 27 setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

seca do colmo exclusivamente às diferenças genéticas no ambiente em que foram avaliados, descartando a possibilidade do desenvolvimento fenológico das plantas ter influenciado as diferenças observadas.

Teores de MS, PB, FDN e FDA de, respectivamente, 25,12%; 5,28%; 68,65% e 40,94%, foram relatados por Neumann *et al.* [4], em sorgo forrageiro AG-2501C, em densidades variando de 300 a 600 mil plantas ha<sup>-1</sup>.

Considerando que o ponto de colheita das plantas dos diversos genótipos avaliados ocorreu em um mesmo estágio fenológico (70% das plantas apresentavam os grãos no estágio pastoso/farináceo), bem como os teores de MM, PB, FDN e FDA no colmo foram semelhantes entre os genótipos avaliados, os maiores teores de MS observados no colmo podem ser interessantes, haja vista que podem contribuir favoravelmente em atingir precocemente a recomendação do teor ideal de MS na planta inteira a ser ensilada, diminuindo a suscetibilidade da cultura às intempéries climáticas, doenças e ataque de pragas.

## Conclusão

Os genótipos CMSXS7002, CMSXS7008, CMSXS7018 e CMSXS7019 apresentam os maiores teores de matéria seca na panícula, não diferindo dos demais genótipos quanto à matéria mineral, proteína bruta, fibra em detergente neutro e em detergente ácido.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo fomento ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Unimontes.

## Referências

- [1] FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Coarse Grains**. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/010/ai466e/ai466e04.htm>>. Acesso em janeiro de 2013.
- [2] SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 4.ed. **Universidade Federal de Viçosa**, Viçosa, 2006.
- [3] UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV. **Sistema de análises estatísticas e genéticas - SAEG**. Versão 8.0. Viçosa, MG, 2000. 142p
- [4] NEUMANN, M. *et al.* Efeito associativo do espaçamento entre linhas de plantio, densidade de plantas e idade sobre o desempenho vegetativo e qualitativo do sorgo forrageiro. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, MG, v.7, n.2, p.165-181, 2008.



FÓRUM ENSINO · PESQUISA  
EXTENSÃO · GESTÃO  
**FEPEG**

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



Unimontes  
Universidade Estadual de Marília

APOIO:



FAPEMIG



FADENOR

**24 a 27**  
**setembro**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

[www.fepeg.unimontes.br](http://www.fepeg.unimontes.br)

**Tabela 1.** Teores médios de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), na matéria seca do colmo de sorgo biomassa, com respectivas médias e coeficientes de variação (CV).

Genótipos	MS	MM	PB	FDN	FDA
CMSXS7002	30,65 a	3,61 a	3,95 a	68,08 a	42,89 a
CMSXS7007	27,10 b	3,63 a	3,96 a	71,35 a	46,75 a
CMSXS7008	29,34 a	3,33 a	4,09 a	68,21 a	48,16 a
CMSXS7014	28,13 b	3,38 a	3,80 a	67,35 a	45,04 a
CMSXS7015	26,95 b	3,47 a	3,84 a	65,55 a	44,34 a
CMSXS7018	28,67 a	3,32 a	3,99 a	70,15 a	41,62 a
CMSXS7019	29,53 a	3,84 a	3,94 a	67,69 a	44,47 a
Média	- - -	3,51	3,94	68,34	44,75
CV (%)	2,55	10,36	7,37	4,63	7,30

Médias com mesma letra minúscula na vertical pertencem ao mesmo agrupamento, de acordo com o teste de Scott-Knott em nível de 5% de probabilidade.