



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
**FEPEG**  
UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS  
Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



**24 a 27**  
**setembro**  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

## TEORES DE CELULOSE, HEMICELULOSE E LIGNINA DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE SORGO

*José Jader Silveira Araújo, Sandra Sousa da Cruz, Daniel Ananias de Assis Pires, Fábio Gonçalves Caetano, Marielly Maria Almeida Moura, Marcelo Marcos da Silva, Amanda Ferreira Gonçalves*

### INTRODUÇÃO

A baixa precipitação e sua distribuição irregular estão entre as principais causas que afetam a produtividade das forrageiras nas atividades agropecuárias no Brasil. Assim, é importante a exploração de plantas cujas exigências possam ser atendidas com baixa disponibilidade hídrica.

Atualmente, o sorgo tem se destacado como espécie que tem resistência a fatores ambientais adversos, elevadas produções de massa seca por área, bom padrão de fermentação e elevado valor nutritivo das silagens produzidas.

As maiores mudanças que ocorrem na composição química das plantas forrageiras são aquelas que acompanham sua maturação. À medida que a planta envelhece, a proporção dos componentes digestíveis tende a diminuir e a de fibras aumentarem. De acordo com Müller *et al.* (2006) [1], em consequência da maturidade das plantas, com o avanço do ciclo, ocorre aumento no teor de lignina e aumento da parede celular nos tecidos dos vegetais, devido, principalmente, à diminuição da relação folha/colmo.

Desta forma, objetivou-se com este trabalho avaliar os teores de celulose, hemicelulose e lignina de diferentes genótipos de sorgo.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas - MG. Foram utilizados neste experimento dezessete genótipos de sorgos, sendo nove híbridos (2012F47504, 2012F47503, 2012F47525, 2012F47483, 2012F47484, 2012F47475, 2012F47524, 2012F47523, 2012F47515) obtidos do cruzamento entre três fêmeas graníferas (BRS 008B, BR 007B, CMSXS222B) e três machos forrageiros (201191, Santa Elisa, 201187025), adicionalmente a dois materiais comerciais: BRS 610. Para a condução do experimento no campo o delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, sendo 17 genótipos e 3 repetições (blocos), totalizando 51 unidades experimentais. As plantas foram picadas, homogeneizadas, colocadas em sacos plásticos e previamente identificadas. As amostras foram pesadas e foi realizada a pré-secagem em estufa de ventilação forçada a 55°C, e posteriormente foram moídas em moinho tipo Willey, com peneira de 1 milímetro, e armazenadas em recipientes de polietileno para as posteriores análises. No Laboratório de Análise de Alimentos da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) – Campus de Janaúba - MG, as amostras foram submetidas às análises laboratoriais de celulose e lignina pelo método seqüencial de Van Soest *et al.* (1991) [2]. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância segundo um delineamento em blocos ao acaso com três repetições por meio do programa SISVAR (FERREIRA, 2011) [3] e quando a mesma apresentou significância para o teste de “F” as médias foram comparadas pelo teste Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os valores de hemicelulose obtidos para todos os genótipos avaliados foram diferentes entre si ( $P < 0,05$ ), sendo o valor superior de 44,33% atribuído ao híbrido experimental 2012F47483. Os menores resultados foram encontrados para os genótipos 201191, BRS008B, BR007B, 201187025, Volumax e os híbridos experimentais 2012F47503, 2012F47525, 2012F47484, 2012F47524 que não diferiram entre si ( $P > 0,05$ ). Ferreira (2008) [4] comparou o valor nutricional de quinze híbridos de sorgo para corte e pastejo, e constatou valor médio de 33,7% de HCEL para os híbridos mutantes BMR valor próximo a presente pesquisa. Os valores de celulose e lignina obtidos para todos os genótipos avaliados foram semelhantes entre si ( $P > 0,05$ ), sendo as médias de 22,66 e 7,99%, respectivamente. Skonieski *et al.* (2010) [5] mensurando a produção e o valor nutritivo de silagens de sorgo forrageiro e duplo propósito, observaram, para os materiais forrageiros, valores de 21,26% de HCEL, 23,88% de CEL e 5,22% de



LGN. Enquanto para os materiais duplos propósitos verificaram valores de 24,47% de HCEL, 25,30% de CEL e 4,83% de LGN. O teor de celulose encontrado nos genótipos de sorgo está diretamente ligado à participação da FDA, visto que a celulose é um importante componente dessa fração. Em relação à lignina, o processo de lignificação dos carboidratos estruturais está associado à limitação da degradação da matéria seca pelos microorganismos do rúmen, reduzindo, assim, o valor nutricional da forragem (CHERNEY *et al.*, 1991) [6].

## CONCLUSÃO

Os genótipos de sorgo apresentaram elevados teores de celulose e lignina, o que pode acarretar redução na quantidade de matéria seca consumida pelos animais, além do baixo teor de digestibilidade do alimento.

## AGRADECIMENTOS

A CAPES, FAPEMIG e Embrapa Milho e Sorgo pelo apoio.

## REFERÊNCIAS

- [1] MÜLLER, L.; SANTOS, O. S.; MANFRON, P. A. *et al.* Forragem hidropônica de milho: produção e qualidade nutricional em diferentes densidades de semeadura e idades de colheita. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 36, n. 4, p. 1094-1099, 2006.
- [2] VAN SOEST, J.P.; ROBERTSON, J.B.; LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v.74, n.10, p.3583-3597, 1991.
- [3] FERREIRA, D. F. SISVAR: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia* (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- [4] FERREIRA, D.A. **Potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim sudão mutantes, portadores de nervura marrom, submetidos a regime de cortes sucessivos.** 2008. 81 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) Escola de Veterinária - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- [5] SKONIESKI, F.R.; NORBERG, J. L.; AZEVEDO, E. B. *et al.* Produção, caracterização nutricional e fermentativa de silagens de sorgo forrageiro e sorgo duplo propósito. *Acta Scientiarum Animal Sciences* Maringá, v. 32, n. 1, 2010.
- [6] CHERNEY, J. H.; CHERNEY, J. D. R.; AKIN, D. E. *et al.* Potential of brown-midrib, low-lignin mutants for improving forage quality. *Advances in Agronomy*, v.46, p. 157-198, 1991.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
**FEPEG**

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

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



**24 a 27**  
**setembro**  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

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

**Tabela1-**Teores médios de celulose (CEL), hemicelulose (HCEL) e lignina (LGN) de dezessete genótipos de sorgo

Genótipo	CEL (%) <sup>1</sup>	HCEL (%) <sup>1</sup>	LGN (%) <sup>1</sup>
201191	25,90 <sup>A</sup>	27,69 <sup>C</sup>	7,72 <sup>A</sup>
Santa Elisa	21,70 <sup>A</sup>	35,13 <sup>B</sup>	6,38 <sup>A</sup>
BRS008B	29,69 <sup>A</sup>	28,77 <sup>C</sup>	8,29 <sup>A</sup>
2012F47504	18,01 <sup>A</sup>	35,92 <sup>B</sup>	8,58 <sup>A</sup>
2012F47503	19,87 <sup>A</sup>	26,52 <sup>C</sup>	6,65 <sup>A</sup>
BR007B	21,45 <sup>A</sup>	29,52 <sup>C</sup>	8,48 <sup>A</sup>
2012F47525	20,75 <sup>A</sup>	32,31 <sup>C</sup>	9,13 <sup>A</sup>
CMSXS222B	22,97 <sup>A</sup>	33,14 <sup>B</sup>	7,36 <sup>A</sup>
2012F47483	23,02 <sup>A</sup>	44,33 <sup>A</sup>	9,34 <sup>A</sup>
2012F47484	20,86 <sup>A</sup>	31,14 <sup>C</sup>	7,48 <sup>A</sup>
2012F47475	23,67 <sup>A</sup>	38,19 <sup>B</sup>	8,58 <sup>A</sup>
201187025	23,81 <sup>A</sup>	31,08 <sup>C</sup>	7,81 <sup>A</sup>
2012F47524	22,05 <sup>A</sup>	24,67 <sup>C</sup>	7,12 <sup>A</sup>
2012F47523	21,83 <sup>A</sup>	34,40 <sup>B</sup>	8,58 <sup>A</sup>
2012F47515	24,10 <sup>A</sup>	36,96 <sup>B</sup>	8,71 <sup>A</sup>
Volumax	23,20 <sup>A</sup>	30,90 <sup>C</sup>	8,03 <sup>A</sup>
BRS610	22,23 <sup>A</sup>	33,65 <sup>B</sup>	7,55 <sup>A</sup>
Média	22,66	30,87	7,99
CV(%)	16,76	11,39	15,8