

Componentes lignocelulósicos do Sorgo Biomassa em diferentes épocas de colheita

Fernanda Maria Rodrigues Castro⁽¹⁾; Patrícia Cardoso Andrade⁽²⁾; Francielly de Cássia Pereira⁽³⁾; Adriano Teodoro Bruzi⁽⁴⁾; José Airton Rodrigues Nunes⁽⁵⁾; Rafael Augusto Costa Parrella⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Estudante; Universidade Federal de Lavras (UFLA); Lavras, MG; fefernandacastro@hotmail.com; ⁽²⁾ Estudante; Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁽³⁾ Estudante; Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁽⁴⁾ Professor; Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁽⁵⁾ Professor; Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁽⁶⁾ Pesquisador; EMBRAPA Milho e Sorgo.

RESUMO: A qualidade das biomassas utilizadas como fonte de energia renovável é um fator primordial para que haja o máximo aproveitamento da matéria-prima. Objetivou-se avaliar quatro híbridos de sorgo biomassa quanto aos componentes lignocelulósicos em seis épocas de colheita. O experimento seguiu o delineamento de blocos casualizados com três repetições. Amostras foram coletadas, processadas e analisadas através do equipamento de Espectroscopia no Infravermelho Próximo (NIR). Observou-se diferença para hemicelulose, celulose e lignina somente entre épocas. Os híbridos apresentaram comportamento coincidente nas diferentes épocas. Houve maior variação nos teores de celulose, relativo a hemicelulose e lignina.

Termos de indexação: *Sorghum bicolor*, híbridos, bioenergia

INTRODUÇÃO

O sorgo biomassa [*Sorghum bicolor* (L) Moench] apresenta alto rendimento agrônomico e bom desempenho energético (Parrella et al., 2010; 2011).

Os componentes lignocelulósicos (hemicelulose, celulose e lignina) são importantes, pois interferem na qualidade da biomassa, podendo influenciar positiva ou negativamente dependendo da sua destinação (Damasceno et al., 2013; Vieira et al., 2014).

Neste trabalho objetivou-se avaliar o comportamento de híbridos de sorgo biomassa quanto aos componentes lignocelulósicos em diferentes épocas de colheita.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na cidade de Lavras/MG, na safra 2014/2015, utilizando DBC com três repetições. Os tratamentos consistiram de quatro híbridos sensíveis ao fotoperíodo e seis épocas de avaliação (30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias após o plantio - DAP) dispostos em esquema fatorial 4 x 6. As parcelas consistiram de quatro linhas de 5,0 m, sendo considerada área útil as duas linhas centrais.

Amostras foram coletadas, processadas e as análises morfoagronômicas foram realizadas através do equipamento NIR (PASQUINI, 2003).

As análises de variância e regressão foram realizadas utilizando-se o software SISVAR (FERREIRA, 2003) adotando-se o modelo estatístico: $Y_{ijk} = \mu + b_j + a_i + \beta_k + \alpha\beta_{ik} + \epsilon_{ijk}$. Em que: Y_{ijk} : é a observação da parcela que recebeu o i -ésimo híbrido, com a k -ésimo época, no j -ésimo bloco; μ : constante comum a todas observações; b_j : é o efeito do bloco j ; a_i : é o efeito do híbrido i ; β_k : é o efeito da época k ; $\alpha\beta_{ik}$: é o efeito da interação entre híbridos e épocas; ϵ_{ijk} : é o erro experimental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve significância para híbridos e interação híbridos x épocas quanto aos componentes lignocelulósicos. Enquanto que houve variação entre épocas (**Tabela 1**).

Tabela 1. Resumo da análise de variância referente aos caracteres celulose, hemicelulose e lignina, relativos aos híbridos de sorgo biomassa avaliados no experimento conduzido em Lavras/MG, na safra 2014/2015.

FV	GL	QM		
		Celulose	Hemicelulose	Lignina
Híbridos (H)	3	8,82	5,84	0,18
DAP (D)	5	538,25*	5,51*	38,54*
Blocos	2	8,18	1,90	0,99
HxD	15	2,46	1,58	0,49
Erro	46	2,62	1,26	0,28

Média	33,69	27,88	5,68
CV(%)	4,8	4,03	9,25
Desvio	6,38	1,36	1,74

*Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

Observou-se maior incremento no teor de celulose entre 30 e 60 DAP, estabilizando após este período. O valor máximo foi de 38,46% (**Figura 1**).

O teor de hemicelulose decaiu dos 30 aos 90 DAP, mantendo uma média de 27% nas demais épocas de avaliação (**Figura 1**).

Houve oscilação do teor de lignina durante o período de avaliação, sendo o menor valor de 2,61%, aos 30 DAP; e o maior valor de 7,38%, aos 150 DAP (**Figura 1**).

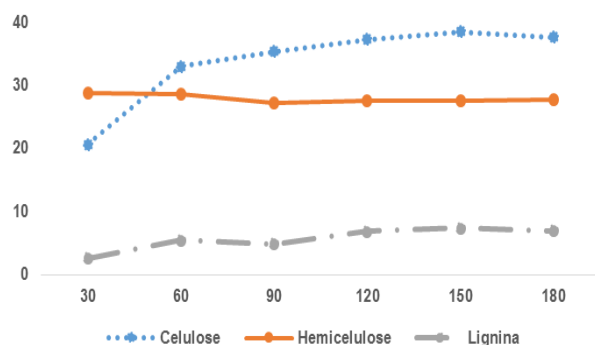


Figura 1: Valores referentes aos teores, em porcentagem, de hemicelulose, lignina e celulose aos 30, 60, 90, 120, 150 e 180 dias após o plantio (DAP), relativos aos híbridos de sorgo biomassa avaliados no experimento conduzido em Lavras/MG, na safra 2014/2015.

CONCLUSÕES

Os híbridos apresentaram comportamento coincidente nas diferentes épocas de colheita. Houve maior variação nos teores de celulose, relativo a hemicelulose e lignina.

AGRADECIMENTOS

Universidade Federal de Lavras (UFLA), FAPEMIG, CAPES e Embrapa Milho e Sorgo.

REFERÊNCIAS

a. Artigos de periódicos:

DAMASCENO, C.M.B.; PARRELLA, R.A. da C.; SOUZA, V.F. de; SIMONE, M.L.F.; SCHAFFERT, R.E. **Análise morfoagronômica e bioquímica de um painel de sorgo energia para características relacionadas à qualidade da biomassa.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo (Circular Técnica , 190), 2013..

PARRELLA, R.A. da C.; RODRIGUES, J.A.S.; TARDIN, F.D.; DAMASCENO, C.M.B.; SCHAFFERT, R.E. **Desenvolvimento de híbridos de sorgo sensíveis ao fotoperíodo visando alta produtividade de biomassa.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010. 25 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 28).

PARRELLA, R.A. da C.; SCHAFFERT, R.E.; MAY, A.; EMYGDIO, B.; PORTUGAL, A.F.; DAMASCENO, C.M.B. **Desempenho agrônomo de híbridos de sorgo biomassa.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2011. 19 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 41).



PASQUINI, C. **Near Infrared Spectroscopy: fundamentals, practical aspects and analytical applications.** *J. Braz. Chem. Soc.* [online]. vol.14, n.2, 2003. pp. 198-219. ISSN 1678-4790.

VIEIRA, G.E.G.; NUNES, A.P.; TEIXEIRA, L.F.; COLEN, A.G.N. **Biomassa: uma visão dos processos de pirólise.** *Revista Liberato, Novo Hamburgo*, v. 15, n. 24, p. 105-212, jul./dez. 2014.

b. Internet:

FERREIRA, D.F. **SISVAR:** sistema de análise de variância. Lavras: UFLA, 2006. Software.