

Comparação entre a Pi-CG/EM e a oxidação alcalina com nitrobenzeno na determinação da relação siringil/guaiacil em ligninas de *Eucalyptus*

Cleiton A. Nunes^{1*} (PG), Claudio F. Lima¹ (PQ), Luiz C. A. Barbosa¹ (PQ), Jorge L. Colodette² (PQ).

¹Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa, MG, Brasil

²Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa, MG, Brasil

* E-mail: cleiton.qmc@gmail.com

Palavras Chave: pirólise analítica, lignina, *Eucalyptus*

Introdução

A relação siringil/guaiacil (S/G) é uma importante característica a ser determinada em ligninas de madeira de *Eucalyptus* destinada à extração de celulose. Sabe-se que madeiras com maior quantidade de unidades siringil na lignina são mais facilmente deslignificadas. Vários métodos podem ser utilizados para se determinar esta relação, porém muitos deles apresentam a desvantagem de necessitar de procedimentos demorados de preparo de amostra. Entretanto a pirólise acoplada à cromatografia gasosa e à espectrometria de massas (Pi-CG/EM) tem sido promissora empregada para tal fim, apresentando a vantagem de não requerer procedimentos tediosos de preparo de amostra.^{1,2} Diante disso, este trabalho teve o objetivo determinar a relação S/G por Pi-CG/EM em clones de *Eucalyptus* e comparar os resultados com valores de referência obtidos por oxidação alcalina com nitrobenzeno.

Resultados e Discussão

As determinações das relações S/G foram realizadas em madeiras de seis clones de *Eucalyptus* cultivados em quatro regiões do estado de Minas Gerais. Foi utilizado um total de 72 amostras. As determinações por Pi-CG/EM foram feitas levando-se em consideração todos os derivados de lignina (T) identificados nos pirogramas e pelo uso de dois grupos de marcadores. O primeiro grupo (GM1) de marcador é pelos compostos guaiacol, 4-metilguaiacol, 4-vinilguaiacol, *trans*-isoeugenol, siringol, 4-metilsiringol, 4-vinilsiringol e *trans*-4-propenilsiringol.¹ O segundo grupo (GM2) é constituído por guaiacol, 4-metilguaiacol, 4-vinilguaiacol, 4-etilsiringol, 4-vinilsiringol, homovanilina, siringaldeído, siringilcetona e *trans*-4-propenilsiringol.² Os resultados obtidos são apresentados na figura 1. Os valores de S/G obtidos empregando todos os compostos derivados de lignina (T) apresentaram valores mais baixos em relação aos obtidos empregando os marcadores (GM1 e GM2), os quais se mostraram mais condizentes com os valores de referência (NB).

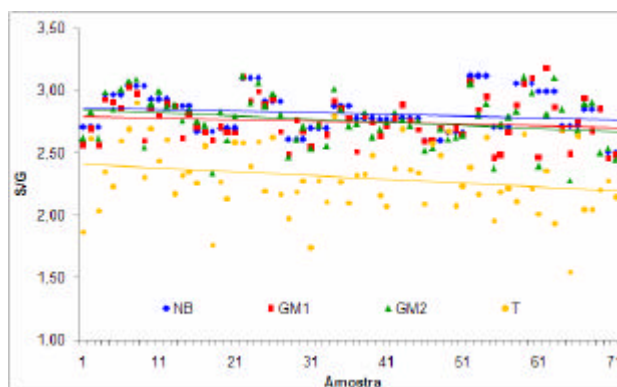


Figura 1. Relação S/G obtidas por oxidação alcalina com nitrobenzeno (NB) e por Pi-CG/EM utilizando os dois grupos de marcadores (GM1 e GM2) e todos os compostos derivados de lignina (T).

Os valores de S/G obtidos por Pi-CG/EM foram estatisticamente comparados com os valores de referência através do teste t. Foram considerados os valores médios obtidos para cada clone. Verificou-se que alguns valores de S/G obtidos pela consideração de todos os derivados de lignina diferiram significativamente dos valores de referência, uma vez que seus valores de t foram superiores ao valor de t crítico com nível de confiança de 95%. Para os valores de S/G obtidos empregando marcadores não foram observados valores com diferença significativa em relação aos de referência.

Conclusões

A Pi-CG/EM mostrou-se eficiente na determinação S/G utilizando compostos marcadores, apresentado como vantagem em relação ao método de oxidação alcalina com nitrobenzeno a simplicidade e a rapidez no preparo das amostras.

Agradecimentos

FAPEMIG, CNPq.

¹ SILVA, V. L. Caracterização de ligninas de *Eucalyptus* spp. pela técnica de pirólise associada à cromatografia gasosa e à espectrometria de massas. Viçosa: UFV, Dissertação de Mestrado, 2006.

² MARCELO, C. R. Determinação da relaçãoiringil/guaiacil em ligninas de *Eucalyptus* spp. por pirólise associada à cromatografia gasosa e à espectrometria de massas. Viçosa: UFV, *Dissertação de Mestrado*, **2007**.