Caracterização química de resíduos florestais in- natura.

Denise R. Barbetti*, Jeniffer A. T. Peña, Telma T. Franco

Resumo

A realização da caracterização foi desenvolvida com o objetivo de obter a composição química da biomassa de eucalipto gerado na floresta e assim tornar os resíduos de eucalipto (galhos e cascas) em bio-produtos para o setor industrial. O experimento resultou tendo aproximadamente 80% de carboidratos e lignina para ambas biomassas e entre 13% e 5% de extrativos, cinzas e grupos acetila foram encontrados nas cascas e galhos respectivamente.

Palavras-chave:

Eucalipto, resíduos agroflorestais, caracterização.

Introdução

O setor florestal brasileiro, tem como uma de suas etapas, colher e descascar a árvore no campo para processá-la. Entretanto, galhos, folhas e cascas são gerados em grandes quantidades, os quais podem ser valorizados na obtenção de bio-produtos¹.

O aproveitamento da biomassa lignocelulósica requer a determinação da composição do material em relação aos conteúdos de carboidratos, lignina, extrativos e cinzas. Para isso foi realizada uma caracterização química seguindo os procedimentos adotados por Sluiter et al., 2016², e Gouveia et al., 2009³.

Resultados e Discussão

A Figura 1, apresenta as etapas adotadas na caracterização química dos galhos e cascas de eucalipto. Previamente, as biomassas foram acondicionadas e determinada a % de umidade, cinzas totais e extrativos, procedimentos realizados pelo laboratório LEBBPOR.

Efetuada a hidrólise ácida diluída, resultou-se em uma fração sólida a qual foi utilizada para determinar gravimetricamente os conteúdos de lignina insolúvel e cinzas insolúveis em meio ácido. A partir da fração líquida foram quantificados os teores de lignina solúvel por espectrofotometria e os teores de celulose, hemicelulose e inibidores por HPLC.

Figura 1. Metodologia de caracterização química dos resíduos florestais in-natura.

A Figura 2, apresenta a composição química das cascas e galhos de eucalipto. Os carboidratos e as ligninas compõem em aproximadamente 80% do peso seco das amostras, os quais 60% são carboidratos e os valores para ligninas foram: 16% e 27% para cascas e galhos respectivamente.

Nos galhos a composição de grupos acetila, cinzas e extrativos foi menos expressiva em comparação

com as cascas, as quais apresentaram maior conteúdo de compostos não estruturais (extrativos e cinzas).

Ao finalizar a caracterização foi possível notar uma concordância entre os resultados experimentais com os da literatura^{4,5} em relação à maior parte da composição. Porém, o balanço totalizou em 93% demonstrando a necessidade de refazer o experimento, já que seria adequado encontrar um balanço final entre 98 e 101%.

Figura 2. Gráfico comparativo da composição em base seca de galhos e cascas de eucalipto.

Conclusões

Ao analisar o processo foi possível determinar focos a serem melhorados, além de ter equipamentos mais precisos, é preciso aprimorar as técnicas utilizadas. Pois, é de extrema importância que este método esteja condizente, visto que ele é a base para futuras aplicações do material na indústria.

Agradecimentos

Ao programa CNPq/PIBIC pelo financiamento do projeto de pesquisa, à UNICAMP pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, e ao Laboratório de Engenharia Bioquímica, Biorefino e Produtos de Origem Renováveis (LEBBPOR) da FEQ/Unicamp, pelo fornecimento da infraestrutura para o desenvolvimento do projeto.

Relatório anual 2017 IBA.

² Sluiter et al., 2016. Evaluation of Brazilian sugarcane bagasse characterization: An interlaboratory comparison study.

³ Gouveia, E.; Nascimento, R.; Souto-Maior, A.; Rocha, G. Validação de metodologia para a caracterização química de bagaço de cana-de-açúcar, Quim. Nova, Vol. 32, No. 6, 1500-1503, 2009.

⁴ Magaton, A. S. Composição Química da Madeira de Espécies de Eucalipto. 2006. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG. 2006.

⁵ Bragatto, J. Avaliação do potencial da casca de Eucalyptus spp. para a produção de bioetanol. 2010 (Tese de doutorado). Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz', Universidade de São Paulo, Piracicaba - SP.