

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023

UFV
Universidade Federal
de Viçosa

CARACTERIZAÇÃO E VALORAÇÃO DOS COPRODUTOS DA CASCA DE CAMBARÁ (*Qualea albiflora*)

POR MEIO DE CG-MS-Py

Julia Lana Alves Costa¹, William Colatino Martins¹, William Martins de Oliveira¹, Rafael Silveira Gomes Cardoso¹; Ana Márcia M.L. Carvalho¹; Veronica Oliveira de Paula Barbosa¹; Vinicius Resende de Castro¹

Laboratório de Propriedades da Madeira – Departamento de Engenharia Florestal

Categoria Pesquisa - Ciências Agrárias – Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Palavras chave: pirólise, bio-óleo, resíduos de serraria

Introdução

A pirólise a partir de resíduos de serrarias tem despertado grande interesse pelo seu alto potencial para produção de bio-óleo em escala industrial. Este processo tem a capacidade de fornecer biocarvão (biochar), gás de síntese para produção de energia renovável e compostos químicos de alto valor agregado presentes na fração condensável do bio-óleo. Os compostos químicos produzidos e suas quantidades estão relacionados com as características do processo (tempo e temperatura de residência no pirolisador) e a composição química da biomassa, podendo ser de origem agrícola ou florestal.

Objetivos

Neste trabalho, o processo de pirólise acoplado à cromatografia gasosa e detector de espectrometria de massa (py-GC-MS) foi realizado para a casca da espécie *Qualea albiflora* popularmente conhecido como Cambará, com o objetivo de caracterizar os produtos químicos e posteriormente valorar de acordo com o preço de venda para as indústrias alimentícia, farmacêutica, fabricação de solventes, corantes, resinas, entre outras.

Material e Métodos

Amostras de casca (Figura 1), foram submetidas ao moinho wiley, peneiradas e utilizou-se 0,100mg de material na granulometria de 40-60 mesh em triplicata. Em seguida, as amostras foram submetidas à pirólise no equipamento CG- MS-Py na temperatura de 500 °C e os resultados processados no software CGMS, identificando os 60 maiores picos de ocorrência de compostos químicos em cada repetição (Figura 1), metodologia adotada pelo Laboratório de Celulose e Papel da Universidade Federal de Viçosa. O rendimento dos produtos formados foi obtido pela área de cada pico dividida pela área total. Também foi realizada uma verificação de similaridade entre as repetições para posterior análise comercial dos elementos encontrados em todas as amostras contabilizada. Pesquisas relacionadas ao preço de mercado foram efetuadas em sites de venda de fabricantes de produtos químicos.

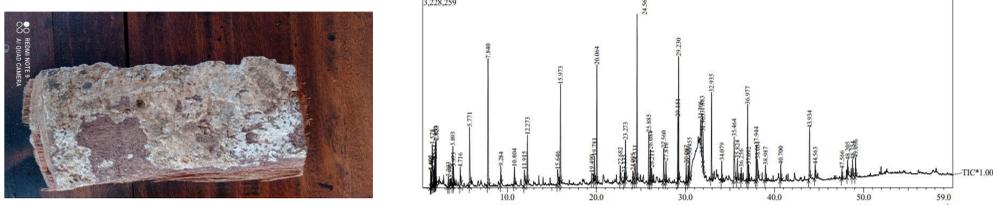


Figura 1 - Detalhe da casca do cambará e do pirograma do software CGMS

Apoio Financeiro

FUNARBE
Fundação Arthur Bernardes

Resultados e Discussão

Os compostos químicos encontrados (tabela 1) e considerados destaque foram: trans-isoegenol (6,28%), Phenol,2-6-dimethoxy (2,10%), Phenol,4-ethenyl-2,6-dimethoxy (3,63%), e 2-Methoxy-4-vinylphenol (7,46%), que também foram os compostos mais lucrativos para extração considerando uma tonelada de casca. Sendo que, a extração do último citado, que é utilizado na indústria alimentícia, em uma tonelada de casca, obteve um valor estimado em R\$116.113.680,00 utilizando sites de venda de compostos químicos como referência.

Tabela 1 - Compostos químicos encontrados com maior quantidade e maior valor comercial

Composto	Área média (%)	Quantidade de composto/tonelada	Preço/tonelada do composto
Ácido acético	2,48	7430	R\$ 512,67
Tolueno	1,7	5100	R\$ 255,00
N,N'-Methylenebis(formamide)	0,84	2530	R\$ 2.352,90
Furfural	3,43	10280	R\$ 2.878,40
Fenol	0,78	2330	R\$ 8.737,50
p-Cresol	1,18	3550	R\$ 1.750.150,00
Creosol	5,81	17430	R\$ 15.687,00
2-Methoxy-4-vinylphenol	7,46	24070	R\$ 116.113.680,00
Fenol, 2,6-dimethoxy	2,10	6300	R\$ 7.056.000,00
Eugenol	1,73	5180	R\$ 425.796,00
Vanillin	1,97	5900	R\$ 6.431,00
trans-Isoeugenol	6,28	18680	R\$ 6.743.480,00
Apocynin	1,15	3440	R\$ 847.960,00
Fenol, 4-ethenyl-2,6-dimethoxy	3,63	10880	R\$ 10.325.120,00
Fenol, 2,6-dimethoxy-4-(2-propenyl)-	0,86	2570	R\$ 15.812.284,80
n-Hexadecanoic acid	1,97	5900	R\$ 85.845,00
Ácido Octadecanoico	0,88	2630	R\$ 99.571,80

Conclusões

A avaliação técnico-econômica mostrou que a pirólise da casca de Cambará possui um alto preço de mercado para a indústria farmacêutica e alimentícia, com alta rentabilidade.

Bibliografia

BARBOSA, V. **Quantificação relativa de furfural, hidroximetilfurfural e levoglucosana em diferentes biomassas lignocelulósica por Py-GC/MS.** 2021. 46 f. Tese- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2021.

Agradecimentos

