

Variação da composição química e poder calorífico da madeira de clones de *Eucalyptus sp* de diferentes idades.

Juliana Höfler¹ (IC), Maria Lúcia Bianchi^{*1}(PQ), Vássia Carvalho Soares² (PG).

1-Departamento de Química; Universidade Federal de Lavras, Lavras - MG, 37200-000

2-Departamento de Ciências Florestais; Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG, 37200-000

*bianchi@ufla.br

Palavras Chave: *eucalipto*, *idade*, *poder calorífico*.

Introdução

A combustão direta da madeira é o processo mais simples e econômico de se obter energia. O rendimento energético de um processo de combustão da madeira depende de sua constituição química, onde os teores de celulose, hemiceluloses, lignina, extrativos e cinzas variam com a espécie, com a idade, com a posição de amostragem na árvore (base, centro, topo, galhos) entre outros e é de grande importância para a escolha adequada da madeira a ser utilizada.

Esse estudo teve como objetivo, verificar a composição química da madeira em clones de *Eucalyptus sp*, em diferentes idades; bem como, seu poder calorífico.

Resultados e Discussão

Foram utilizados clones de *Eucalyptus sp* de plantio comercial da EMBRAPA, com idades de 3, 5 e 7 anos. Para cada idade, foram retirados discos de 3 árvores, na altura de 1,30 m a partir da base da árvore. As análises relacionadas à constituição química da madeira (celulose, hemiceluloses, lignina, extrativos e cinzas) foram realizada segundo normas TAPPI (Technical Association of the Pulp and Paper Industry). O poder calorífico foi medido utilizando-se um calorímetro adiabático e uma bomba calorimétrica PARR.

A Tabela 1 mostra os resultados obtidos.

Tabela1: Variação da constituição química e poder calorífico da madeira de *Eucalyptus sp*. com a idade.

Idade (anos)	3	5	7
Celulose (%)	59,31	58,25	58,95
Hemiceluloses (%)	20,78	21,92	21,01
Lignina (%)	23,46	23,76	24,26
Extrativos (%)	8,26	9,44	9,43
Cinzas (%)	0,415	0,310	0,178
Poder cal. (kcal/kg)	4454	4547	4385

Com a variação da idade dos clones de eucaliptos observam-se algumas variações na constituição química da madeira. As alterações mais significativas foram o aumento gradativo do teor de lignina e a diminuição do teor de cinzas com o aumento da idade da árvore.

O maior teor de lignina está associado a um maior rendimento em carvão pelo maior teor de carbono existente no material. Isso é confirmado pela análise de CHNS-O (Tabela 2) onde observa-se um maior teor de carbono para a madeira com maior teor de lignina (7 anos).

Tabela 2: Teores de CHNS-O das amostras da madeira de *Eucalyptus sp*

Idade	C (%)	H (%)	N (%)	O (%)	S (%)
3	43,97	6,18	0,267	49,22	0,375
5	44,49	6,18	0,218	48,75	0,362
7	45,60	6,17	0,195	47,75	0,292

Com o aumento da idade de 3 para 5 anos observa-se um aumento no teor de extrativos que se mantém após essa idade (até 7 anos). Geralmente um maior teor de extrativos está associado a um maior poder calorífico.

O teor de celulose e hemiceluloses não tiveram alterações significativas.

O poder calorífico é importante na avaliação energética de qualquer combustível, pois ele mede a quantidade de energia que o material combustível libera quando queimado totalmente. Os resultados obtidos não mostram alteração significativa nos valores de poder calorífico da madeira de *Eucalyptus sp*.

Conclusões

Ocorrem variações na composição química da madeira de *Eucalyptus sp* com a idade. A quantidade de C aumenta (aumento da % de lignina), assim como o teor de extrativos, enquanto a % de cinzas e S diminuem. Não houve variação significativa nos valores de poder calorífico.

Agradecimentos

FAPEMIG, CNPq

KLOCK, U; MUÑIZ, G.I.B.; HERNANDEZ, J.A.; ANDRADE, A. L. Química da madeira. Texto Acadêmico, 3ed. Universidade federal do Paraná, 2005.

TRUGILHO, P.F.; BIANCHI, M.L.; ROSADO, S.C.S.; LIMA, J.T. Qualidade da madeira de clones de espécies e híbridos naturais de *Eucalyptus* Scientia Forestalis n.73, p.55-62, março 2007.