

# DIFERENÇAS DE DENSIDADE BÁSICA (KG/M<sup>3</sup>) DA MADEIRA DE EUCALYPTUS EM RELAÇÃO AO AMBIENTE DE PLANTIO E AO TIPO DE MATERIAL GENÉTICO

**Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva.**

Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas - AEMS.

[cpsilva.pesquisador@hotmail.com](mailto:cpsilva.pesquisador@hotmail.com)

**Profa. MSc. Ana Paula Sakai Barros.**

Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas - AEMS.

[paulinhasakai@hotmail.com](mailto:paulinhasakai@hotmail.com)

**Prof. Esp. Alberto Antonio Resende de Almeida.**

Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – AEMS.

[albertoresende@gmail.com](mailto:albertoresende@gmail.com).

**Resumo:** Objetivo do presente estudo, foi discutir e apresentar a propriedade densidade básica da madeira, como um parâmetro de qualidade das madeiras e diferentes fatores que interferem nos resultados obtidos, como material genético, idade e ambiente. Para tanto, os estudo foi conduzido de forma artesanal, ou as madeiras foram acondicionadas em tanques contendo 40L de água, deixando amostras de madeiras mergulhadas a aproximadamente 8 dias para a saturação. Após o período de saturação foram secas e estufa e pesada novamente. A diferença discrimina a densidade Básica da madeira. Dentre os resultados, podemos perceber que houve diferença entre os valores em relação ao material genético, idade e ambiente como esperado.

**Palavras-chave:** Densidade Básica, *Eucalyptus*, Madeira.

## 1.0 INTRODUÇÃO

A densidade básica é uma das características da madeira que melhor expressa sua qualidade para uso na produção de campo e utilização industrial como o processo de produção de celulose. Em função de sua importância e facilidade de determinação, frente aos outros parâmetros de qualidade, a densidade básica tomou-se a característica mais estudada e difundida.

Tão importante quanto o crescimento em volume, a densidade básica pode limitar a escolha do material genético de acordo com a finalidade. Por exemplo, a produção de carvão vegetal para siderurgia requerer espécies de alta densidade. Já as fábricas de fibra de celulose, trabalham com densidade básica intermediária ( $0,480\text{kg/m}^3$ ).

A densidade básica influencia também no manejo das florestas de eucalipto. Esta característica é de grande importância na definição da idade de corte, devido ao seu incremento observado ao longo dos anos. Geralmente nas condições edafoclimáticas do estado de MS, nota-se que o tempo de corte ideal é de 6,2 a 6,8 anos de idade, após este valor a madeira acaba perdendo um pouco o ponto ideal.

O primeiro estudo sobre variação da densidade básica da madeira de eucalipto no Brasil, foi realizado por FERREIRA (1968) que observou alta variabilidade entre e dentro das espécies *E. alba* e *E. saligna*. Esta alta variação entre árvores de mesma espécie, levou o autor a sugerir que os programas de melhoramento considerassem a densidade básica como característica de seleção de árvores matrizes. Fato que até hoje as empresas implantam área de melhoramento e biotecnologia para o estudo.

No final da década de 80 STURION et al (1987) verificaram que *E. citriodora*, *E. cloeziana*, *E. camaldulensis* e *E. maculata* produziram madeira mais densa, enquanto *E. grandis*, *E. saligna* e *E. urophylla* apresentaram as menores densidades básicas na região de estudo. A partir de estudo sobre o uso da densidade básica como índice de qualidade da madeira de eucalipto para produção de celulose, FOELKEL et al (1990) concluíram que o componente espécie é muito importante no processo, pois madeiras de espécies diferentes com mesma densidade não são tecnologicamente ou anatomicamente semelhantes.

Segundo FOELKEL (1985) o ambiente é um dos fatores que influenciam a variabilidade da madeira. Porém há casos em que as diferenças entre ambientes não alteram expressivamente os valores de densidade básica das populações amostradas.

As variações da densidade básica ocasionadas pelas diferenças entre ambientes podem estar associadas ao ritmo de crescimento das árvores. ALBINO (1983), estudando a densidade básica de doze espécies de *Eucalyptus spp*, verificou que, nos locais onde as espécies apresentavam maior crescimento, os valores de densidade básica foram menores. O aumento da densidade básica de *E. urophylla*, *E. grandis*, *E. saligna* e *E. propinqua* foi observado por FERREIRA & KAGEY AMA (1978) entre as idades de 5 e 11 anos. O *E. grandis* apresentou aumento menos pronunciado. Segundo

BARRICHELO & BRITO (1979) tem-se observado que a densidade básica aumenta até certa idade, quando praticamente se estabiliza.

## 2. EVIDÊNCIAS DAS DENSIDADES BÁSICAS

**Tabela 01:** Resultados obtidos para os valores de Densidade Básica da madeira de diferentes espécies do gênero *Eucalyptus* ou materiais genéticos. Três Lagoas – MS. 2012.

Espécies	X = DB (Kg/m <sup>3</sup> )	DP (%)
<i>Eucalyptus grandis</i>	0,478	0,08
<i>Eucalyptus saligna</i>	0,462	0,02
<i>Eucalyptus citriodora</i>	0,575	0,25
<i>Eucalyptus camadulensis</i>	0,584	0,22
<i>Eucalyptus urophilla</i>	0,498	0,08
<i>Eucalyptus urograndis</i>	0,502	0,08

Legenda

DB: Densidade Básica das madeiras.

DP: Desvio-padrão entre as médias obtidas.

**Tabela 02:** Resultados obtidos para os valores de Densidade Básica da madeira de diferentes idades e espécies do gênero *Eucalyptus*. Três Lagoas – MS. 2012.

Espécies	X = DB (Kg/m <sup>3</sup> )	Idade (anos)
<i>Eucalyptus grandis</i>	0,478	6,2
<i>Eucalyptus saligna</i>	0,462	6,0
<i>Eucalyptus citriodora</i>	0,575	7,5
<i>Eucalyptus camadulensis</i>	0,584	6,1
<i>Eucalyptus urophilla</i>	0,498	5,8
<i>Eucalyptus urograndis</i>	0,502	5,2

Legenda

DB: Densidade Básica das madeiras.

Idade de corte das madeiras.

**Tabela 03:** Resultados obtidos para os valores de Densidade Básica da madeira de diferentes regiões e espécies do gênero *Eucalyptus*. Três Lagoas – MS. 2012.

Espécies	X = DB (Kg/m <sup>3</sup> )	Idade (anos)	Locais
<i>Eucalyptus grandis</i>	0,478	6,2	Fazenda Santo Amaro
<i>Eucalyptus grandis</i>	0,483	6,2	Fazenda Rio Brilhante
<i>Eucalyptus grandis</i>	0,492	6,2	Fazenda Santo Antonio
<i>Eucalyptus saligna</i>	0,462	6,0	Fazenda Santo Amaro
<i>Eucalyptus saligna</i>	0,484	6,0	Fazenda Rio Brilhante
<i>Eucalyptus saligna</i>	0,473	6,0	Fazenda Santo Antonio
<i>Eucalyptus citriodora</i>	0,575	7,5	Fazenda Santo Amaro
<i>Eucalyptus citriodora</i>	0,582	7,5	Fazenda Rio Brilhante
<i>Eucalyptus citriodora</i>	0,564	7,5	Fazenda Santo Antonio
<i>Eucalyptus camadulensis</i>	0,584	6,1	Fazenda Santo Amaro
<i>Eucalyptus camadulensis</i>	0,527	6,1	Fazenda Rio Brilhante
<i>Eucalyptus camadulensis</i>	0,522	6,1	Fazenda Santo Antonio
<i>Eucalyptus urophilla</i>	0,498	5,8	Fazenda Santo Amaro
<i>Eucalyptus urophilla</i>	0,493	5,8	Fazenda Rio Brilhante
<i>Eucalyptus urophilla</i>	0,487	5,8	Fazenda Santo Antonio
<i>Eucalyptus urograndis</i>	0,467	5,2	Fazenda Santo Amaro
<i>Eucalyptus urograndis</i>	0,502	5,2	Fazenda Rio Brilhante
<i>Eucalyptus urograndis</i>	0,485	5,2	Fazenda Santo Antonio

### 3. CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos pode-se concluir que a densidade básica é uma das propriedades mais importantes para a determinação da qualidade da madeira para o gênero *Eucalyptus* e que existem os efeitos das médias evidenciadas em relação ao tipo de material genético, idade e local do plantio. Sendo assim, sugere-se estudo de fitotecnia e manejo florestal antes de escolherem os locais, idades de corte e tipo de clones e espécies que mais se adaptam as condições do estado de MS em suas diferentes localidades.

### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINO, J.C. **Características de crescimento e variação da densidade básica em doze espécies de *Eucalyptus* em três regiões do Estado de Minas Gerais.** Piracicaba, 1983. 90p. (Tese-Mestrado-ESALQ).

FERREIRA, M. **Estudo da variação da densidade básica da madeira de *E. alba* e *E. saligna***. Piracicaba, 1968 71 p. (Tese-Doutoramento-ESALQ).

FERREIRA, M. & KAGEYAMA, P.Y. Melhoramento genético da densidade básica da madeira do eucalipto. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 3, Manaus, 1978. **Anais**. São Paulo, SBS, v.2, p. 148-52. 1978.

FOELKEL, C.E.B. A busca da qualidade da madeira do eucalipto para produção de celulose através de árvores projetadas pelo homem. In: SIMPÓSIO SOBRE TENDÊNCIAS DO DESENVOLVIMENTO FLORESTAL BRASILEIRO. **Anais**. Piracicaba, IPEF, p.1-13. 1985.

STURION, J.A. et alii. Variação da densidade básica da madeira de doze espécies de ***Eucalyptus*** plantadas em Uberaba, Minas Gerais. **Boletim de pesquisa florestal**, Curitiba, (14): 28-38, 1987.