

DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA DE PLANTAÇÕES COMERCIAIS
DE EUCALIPTOS, NA REGIÃO DE MOGI-GUAÇÚ (S.P.)

Carlos Alberto Ferreira^(*)
Manoel de Freitas^(**)
Mario Ferreira^(***)

O.D.C. 165.4: 176.1 *Eucalyptus*

SUMMARY

The wood basic specific gravity, at D.B.H. level, of 3,5,6,7 and 8 years old *Eucalyptus saligna* Smith; 3, 4, 5 and 7 years old *E. grandis* Hill ex-Maiden, and 7, 8 years old *E. urophylla* S.T. Blake plantations established with Rio Claro (S.P.) seeds, was studied in relation with the wood basic specific gravity of 3 and 5 years old *E. saligna* and 2, 5 and 6 years old *E. grandis* plantations established with Coff's Harbour, New South Wales, Australia, seeds. The plantations were located in Mogi-Guaçu (São Paulo State), latitude 22°11'S longitude 47°07'W altitude 580 m. For the plantations species *E. saligna*, *E. grandis* and *E. urophylla*, established with Rio Claro seeds, the wood basic specific gravity plantation were similar for the ages studied. The *E. saligna* and *E. grandis* established with Coff's Harbour provenance seeds, had a lower wood specific gravity when compared with the Rio Claro plantations with the same age. The wood basic specific gravity variation between trees, independently of species and ages, is high and it is most important than the wood specific gravity variations between plantations at the same locality. There is no significant effect of the annual wood volume increment/area on the wood specific plantation. The Rio Claro seed plantations had the lower annual wood volume increment/area when compared with Coff's Harbour seeds plantations (Rio Claro plantation annual volume increment between 10 to 30 steres/ha/year, Coff's Harbour plantations between 30 to 46 steres/ha/year). There is a trend for a wood specific gravity plantations increase in relation to the plantations age. This trend is significant for the *E. grandis* (Rio Claro).

1. INTRODUÇÃO

Há uma grande preocupação, dentre a maioria dos pesquisadores florestais, em conhecer as variações na madeira produzidas pelas diversas espécies de *Eucalyptus*, como função das variações normais que necessariamente deverão ocorrer, quando se pensa na amplitude de solos, gama de idades e procedência das sementes, com as quais se trabalha. O maior de todos os problemas da silvicultura intensiva é procurar enquadrar a escolha da espécie, a técnica de manejo e o grau de exploração, a níveis compatíveis com a qualidade

^(*) Assessor do Programa Nacional de Pesquisa Florestal (DTC-EMBRAPA/IBDF).

^(**) Champion Papel e Celulose S.A. - Gerente da Divisão de Recursos Naturais.

^(***) Curso de Engenharia Florestal ESALQ/USP - Professor Adjunto

da madeira necessária aos requisitos da industrialização, sem prejuízos econômicos da atividade florestal.

O objetivo deste trabalho, conduzido pelo Setor de Pesquisa do Departamento Florestal da Champion Papel e Celulose S.A., em colaboração com a Universidade de São Paulo e o IPEF, foi o de estabelecer os níveis de variação da densidade da madeira de *Eucalyptus* spp, oriunda de talhões comerciais, na área de atuação da Companhia, em função da procedência das sementes, das idades e das taxas de crescimento das plantações. Através deste estudo espera-se obter informações básicas que possam direcionar as linhas de pesquisa para o melhoramento da qualidade e rendimento da madeira dos eucaliptos para celulose e papel.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Material

- Espécies: As amostras de madeira foram retiradas de plantações de *E. urophylla* (híbrido de Rio Claro); *E. saligna* (plantações estabelecidas com sementes da procedência de Rio Claro (São Paulo) e Coff's Harbour (N.S.W., Austrália)); *E. grandis* (procedência de Rio Claro e Coff's Harbour (N.S.W., Austrália)).

- Localidade: Mogi-Guaçu, Estado de São Paulo, latitude 22°11'8", longitude 47°07'W, altitude 580 m.

- Plantações: Na região de Mogi-Guaçu, foram selecionadas as localidades mais representativas da cultura do eucalipto. As principais plantações acham-se relacionadas no quadro 1.

2.2. Métodos

Em cada plantação relacionada no quadro 1, foram demarcadas 2 parcelas de 20 x 20 m de área. Após a mensuração do DAP e altura total das árvores da parcela, foram sorteadas 30 árvores, segundo FERREIRA (1973), recusando-se aquelas que apresentaram defeitos graves na forma do tronco. Das 30 árvores sorteadas, foram retiradas amostras da madeira, ao nível do DAP, utilizando-se Sondas Pressler de 5 mm de diâmetro.

QUADRO 1. Plantações de eucalipto utilizadas na amostragem, para o estudo da variação da densidade básica da madeira.

TABLE 1 - Main characteristics of eucalypts sampled populations.

Espécie Species	Procedência das sementes Seed source	Idade Age (anos) (years)	Número de árvores Tree Sampled (N)	Incremento volumétrico anual Annual average wood volume (st/ha/ano) (st/ha/year)
<i>E. urophylla</i>	Rio Claro	7	35	21,82
	ídem	8	30	22,23
<i>E. saligna</i>	Rio Claro	5	30	16,94
	ídem	6	30	31,87
	ídem	7	30	22,08
	ídem	8	27	28,64
<i>E. saligna</i>	Coff's Harbour N.S.W. Austrália	5	29	21,63
<i>E. grandis</i>	Rio Claro	5	30	39,10
	Coff's Harbour N.S.W. Austrália	6	29	44,10
<i>E. saligna</i>	Rio Claro	7	30	24,15
	Coff's Harbour N.S.W. Austrália	5	29	36,43
<i>E. grandis</i>	ídem	5	28	46,39
<i>E. saligna</i>	ídem	3	30	11,04
	Rio Claro	3	29	11,00
<i>E. grandis</i>	Rio Claro	3	29	12,00
	Coff's Harbour N.S.W. Austrália	2	30	32,69
	ídem	6	39	44,10
<i>E. grandis</i>	Rio Claro	4	31	15,31

As amostras de madeira foram acondicionadas em sacos plásticos, dentro de caixas de isopor com gelo, e, a seguir, enviadas ao laboratório para determinação da densidade básica.

Com as mensurações efetuadas nas parcelas, foram estimados os parâmetros de crescimento das populações.

A determinação da densidade básica da madeira das amostras foi efetuada através do método do máximo teor de umidade, SMITH (1954), FOELKEL, BRASIL & BARRICHELO (1971). O potencial de produtividade dos povoamentos foi estimado segundo FERREIRA (1978).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Variação da densidade básica da madeira em função da espécie/procedência das sementes

Tomando-se como base, para a discussão dos resultados, as idades 5 a 7 anos (Quadro 2) pode-se observar que as plantações de *E. saligna*, *E. grandis* e *E. urophylla*, originárias de sementes de Rio Claro, São Paulo, tiveram comportamento muito semelhante no tocante à densidade da madeira. Há uma tendência para, nas idades analisadas, uma maior densidade das populações oriundas de sementes de Rio Claro. As populações de *E. saligna* e *E. grandis* implantadas com sementes australianas apresentaram menor densidade básica média do que as de Rio Claro. Os resultados obtidos para as populações de *E. saligna*, *E. grandis* Rio Claro, quando comparados aos relatados por FERREIRA & KAGEYAMA (1978), demonstram a alta heterogeneidade das populações. Esperava-se, neste estudo exploratório, para a idade de 5 anos, maiores valores de densidade média. Os resultados ora obtidos assemelham-se muito aos encontrados pelos autores, para a Região

de Itupeva (S.P.). Tal fato pode ser atribuído ao melhor controle nos lotes de sementes utilizado pela empresa, procurando-se utilizar sementes com o menor grau de hibridação possível. Esta evolução na qualidade genética das sementes originou populações mais homogêneas e com comportamento mais próximo às populações oriundas de sementes australianas.

QUADRO 2. Variação da densidade da madeira em função da idade e da taxa de crescimento.

TABLE 2. Wood basic specific gravity variation in relation to age and annual average volumetric increment.

Espécie/procedência Specie/provenance	Idade Age (anos) (years)	IMA MAI (st/ha/ano) (st/ha/year)	Densidade básica média Wood specific gravity (g/cm ³)	Amplitude de variação Range (g/cm ³)
<i>Eucalyptus saligna</i> - Rio Claro - SP.	3	11,04	0,496	0,457 - 0,553
	3	11,04	0,502	0,469 - 0,565
	5	16,94	0,488	0,434 - 0,550
	6	31,87	0,512	0,457 - 0,544
	7	22,08	0,504	0,448 - 0,555
	8	28,64	0,566	0,520 - 0,626
<i>Eucalyptus saligna</i> - Coff's Harbour, NSW, Austrália	3	11,03	0,482	0,400 - 0,579
	5	36,43	0,460	0,380 - 0,544
	5	21,63	0,482	0,439 - 0,530
<i>Eucalyptus grandis</i> - Rio Claro - SP.	3	31,35	0,430	0,359 - 0,502
	4	15,31	0,464	0,388 - 0,541
	5	32,98	0,468	0,431 - 0,524
	5	39,10	0,498	0,423 - 0,598
	7	24,15	0,518	0,450 - 0,591
<i>Eucalyptus grandis</i> - Coff's Harbour, NSW, Austrália	2	32,69	0,384	0,333 - 0,477
	5	46,39	0,458	0,400 - 0,528
	6	44,10	0,422	0,379 - 0,481
	6	44,10	0,422	0,383 - 0,509
	6	44,10	0,486	0,412 - 0,568
<i>Eucalyptus urophylla</i> - Rio Claro - SP.	7	21,82	0,516	0,431 - 0,597
	8	22,23	0,534	0,460 - 0,590

No presente estudo, pode-se concluir que as populações de *E. grandis* e *E. saligna* estabelecidas com sementes australianas apresentaram densidades básicas médias relativamente baixas. Aparentemente, há uma tendência para o *E. saligna* apresentar densidade superior ao *E. grandis*.

O estudo das procedências das sementes associado à variação da qualidade da madeira é, ainda, um campo aberto. Trabalhos efetuados por BARRETT; CARTER & SEWARD (1975), na Rodésia/Zimbabwe, com *E. grandis*, aos 5 e 1/2 anos, demonstram que a densidade não variou em função das 8 procedências de sementes testadas, havendo somente uma exceção para a procedência de Atherton (Queensland, Australia). Segundo os autores, as densidades variaram de 0,390 a 0,440 g/cm³ e a mais alta densidade estava associada a procedência de Atherton. Na análise do *E. saligna*, também aos 5 e 1/2 anos, os autores encontraram, para as 10 procedências analisadas, densidades variando de 0,442 a 0,459 g/cm³. Aparentemente, as diferenças entre procedências não são tão marcantes, mas, considerando-se que os estudos estão ainda se iniciando, uma melhor amostragem de procedências, com base genética mais adequada, seria altamente importante para o programa.

Variação da densidade entre árvores

Para as três espécies estudadas, a variabilidade entre árvores, dentro de populações, é a característica mais importante. A densidade da madeira varia significativamente de árvore para árvore, dentro da população. Essa variação é muito mais importante que as variações entre populações dentro de uma localidade ou entre populações em localidades diferentes. No presente estudo, independentemente das idades, para as plantações comerciais de *E. saligna* (Rio Claro-S.P.), encontraram-se árvores com 0,434 a 0,626 g/cm³ (Quadro 2); *E. grandis* (Rio Claro-S.P.) - 0,359 a 0,598 g/cm³, *E. urophylla* (Rio Claro - S.P.) - 0,431 a 0,597 g/cm³. Para as plantações oriundas de sementes australianas, essa amplitude foi: *E. saligna* - 0,380 a 0,579 g/cm³; *E. grandis* - 0,333 a 0,568 g/cm³. Para melhor entendimento da importância da variabilidade entre árvores dentro das populações, o quadro 2 apresenta a amplitude de variação para cada idade estudada.

Com base na variação individual, iniciou-se um programa de seleção de árvores superiores para a característica densidade aliada a crescimento e forma das árvores. Essa atividade baseia-se no fato de existir alta variação entre árvores, permitindo a seleção de árvores muito vigorosas, com baixa ou alta densidade, MORA et alii (1978).

Os resultados obtidos neste estudo encontram apoio nos trabalhos anteriormente realizados, FERREIRA (1973); BARRET, CARTER & SEWARD (1975); FERREIRA & KAGEYAMA (1978) e TAYLOR (1973).

Variação de densidade em função da taxa de crescimento Se as plantações em estudo forem classificadas em função da taxa de crescimento estereos/ha/ano, algumas considerações importantes poderiam ser feitas. Supondo-se que fossem estabelecidas quatro classes principais de rendimento, a saber: plantações com rendimento de 10 a 20 estereos/ha/ano, 30 a 40 estereos/ha/ano e acima de 40 estereos/ha/ano. Analisando-se a distribuição dessas populações nessas classes pode-se notar que:

a) a densidade média das plantações da classe de 10 a 20 estereos/ha/ano foi 0,483 g/cm³; a da classe de 20 a 30 st/ha/ano, 0,520 g/cm³; 30 a 40 st/ha/ano, 0,458 g/cm³ e acima de 40 st/ha/ano, 0,447 g/cm³.

b) aparentemente, haveria uma correlação negativa entre a taxa de crescimento e densidade. Ao se analisar a distribuição das plantações dentro de cada classe de rendimento, pode-se observar que, na classe de 10 a 20 estereos/ha/ano, estão 80% das plantações derivadas de sementes de Rio Claro; na de 20 a 30 st/ha/ano, 83% são de Rio Claro; de 30 a 40 st/ha/ano, 66% de Rio Claro e acima de 40 st/ha/ano, 100% são de sementes australianas. Praticamente, nota-se que os efeitos da procedência australiana manifesta-se através das maiores taxas de crescimento e proporcionalmente menores densidades em função da maior homogeneidade genética das populações.

Não se pode, portanto, afirmar que a densidade da madeira é função inversa da taxa de crescimento, pois, mesmo analisando-se as populações de origem australiana tal fato não foi evidenciado. O que fica patente é que, acima do efeito da taxa de crescimento, existe o efeito da idade. Essas afirmativas encontram apoio em trabalhos anteriormente desenvolvidos por TAYLOR (1973), FERREIRA & KAGEYAMA (1978).

Variação da densidade básica da madeira em função do crescimento diametral

A análise dos quadros 1 a 5 demonstra que há uma tendência, para as plantações oriundas de sementes de Rio Claro, das árvores mais vigorosas apresentarem maiores densidades. Essa tendência não pode ser analisada em função da amostragem deficiente para algumas classes diamétrais.

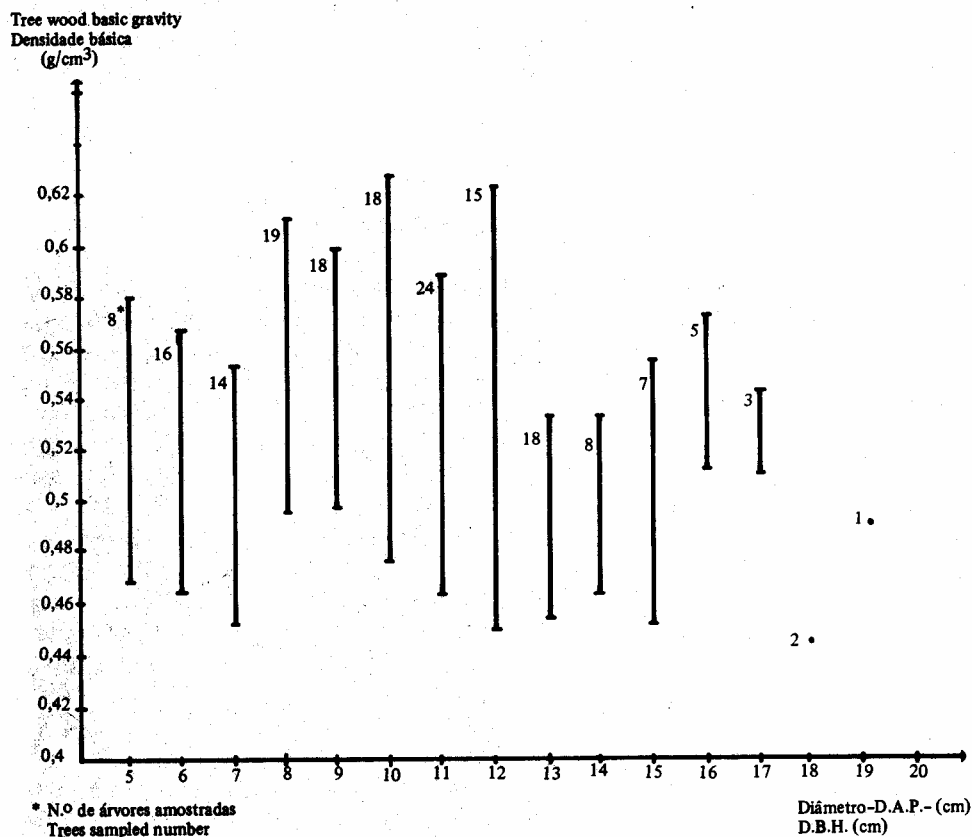


FIGURA 1. Variação da densidade básica de *E. saligna* em função do DAP - 3 a 8 anos de idade - sementes de Rio Claro - SP.

FIGURE 1. *E. saligna* wood basic specific gravity variations in relation to tree DBH - Rio Claro. Seed source trees ages 3 to 8 years old.

Para o caso das plantações oriundas de sementes australianas, não houve tal evidência, havendo, aparentemente, uma leve tendência para as árvores de maior diâmetro terem densidade inferior.

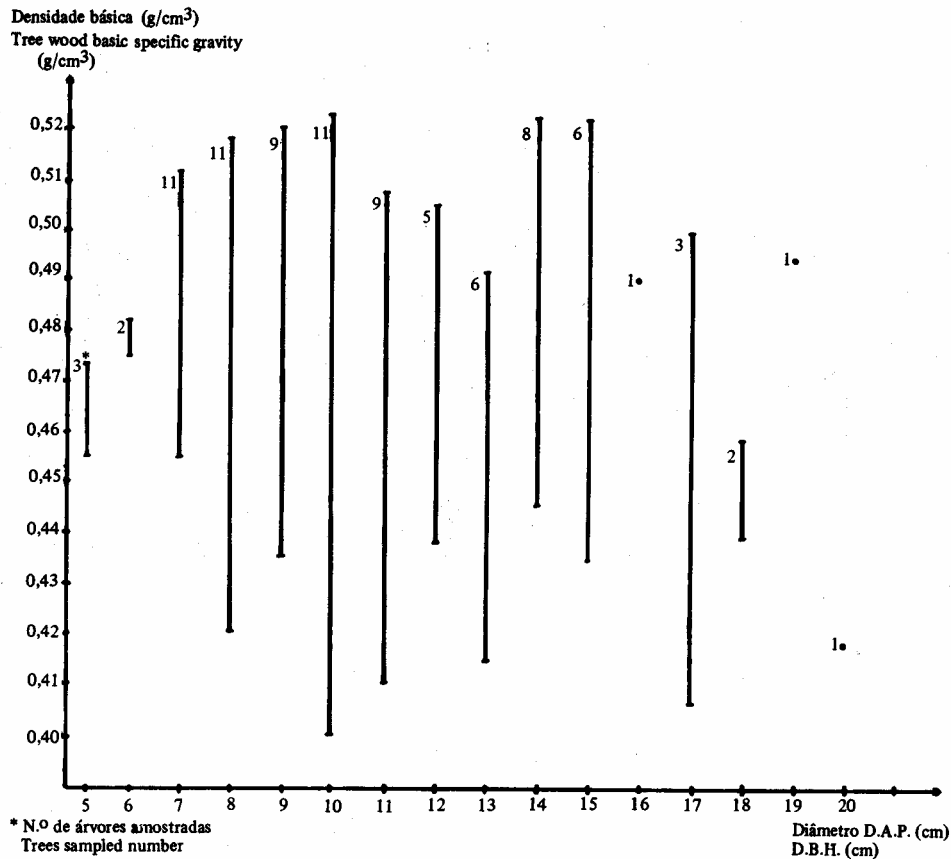


FIGURA 2. Variação da densidade básica em função do DAP, para *E. saligna* - 3 a 5 anos - sementes oriundas de Coff's Harbour NSW Austrália.

FIGURE 2. *E. saligna* wood basic specific gravity variations in relation to tree DBH - Coff's Harbour, NSW (Austrália) seed source - Tree ages 3 to 5 years old.

Essa aparente contradição entre sementes de Rio Claro e sementes australianas só pode ser explicada em função da taxa de hibridação presente nas primeiras. FREITAS, FERREIRA & BORGES (1972) atribuem a presença de indivíduos de elevado potencial de crescimento aliado à formação de madeira de densidade elevada, à hibridação constatada nas populações oriundas de sementes de Rio Claro.

A análise dos quadros 1 a 5 demonstra paralelamente que, para a grande maioria das classes diamétricas representadas, existe uma variabilidade individual elevada. Esta variabilidade individual evidencia o potencial de seleção das espécies para altas taxas de crescimento aliadas a altas ou baixas densidades. Sabe-se, hoje, que as árvores das classes de densidade elevada produzem madeira de maior densidade desde os estágios iniciais de crescimento (FERREIRA & KAGEYAMA, 1978). Tal fato simplifica a identificação dos indivíduos superiores básicos ao programa de melhoramento genético.

Variação da densidade básica da madeira em função da idade

É um fato comumente aceito que o tecido meristemático cambial passa por mudanças em função da idade da árvore. Essas mudanças irão dar origem a variações na

madeira produzida, em cada idade; como consequência, a madeira dos primeiros anos de vida é significativamente diferente da madeira nas idades mais avançadas. A madeira dos estágios iniciais de crescimento é comumente denominada madeira juvenil e a outra madeira adulta.

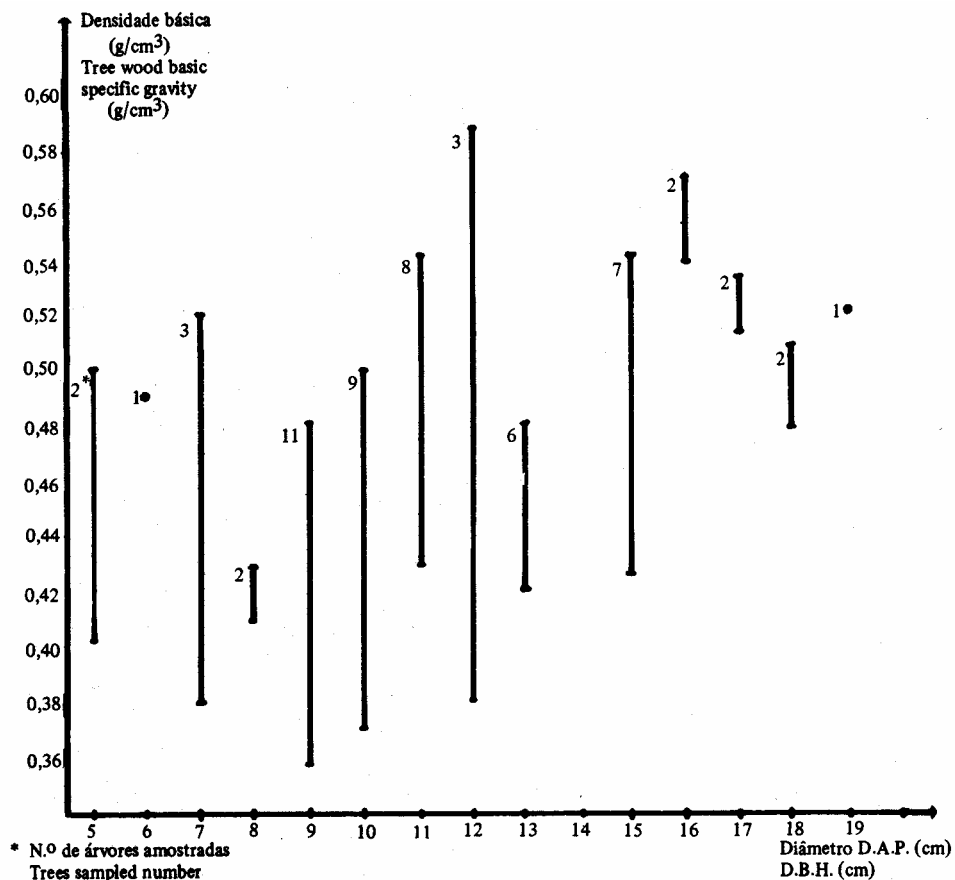


FIGURA 3. Variação da densidade básica em função do DAP para *E. grandis* - 5 a 7 anos. Sementes de Rio Claro - SP.

FIGURE 3. *E. grandis* wood basic specific gravity variations in relation to tree D.B.H. (SP) seed source tree ages 5 to 7 years old.

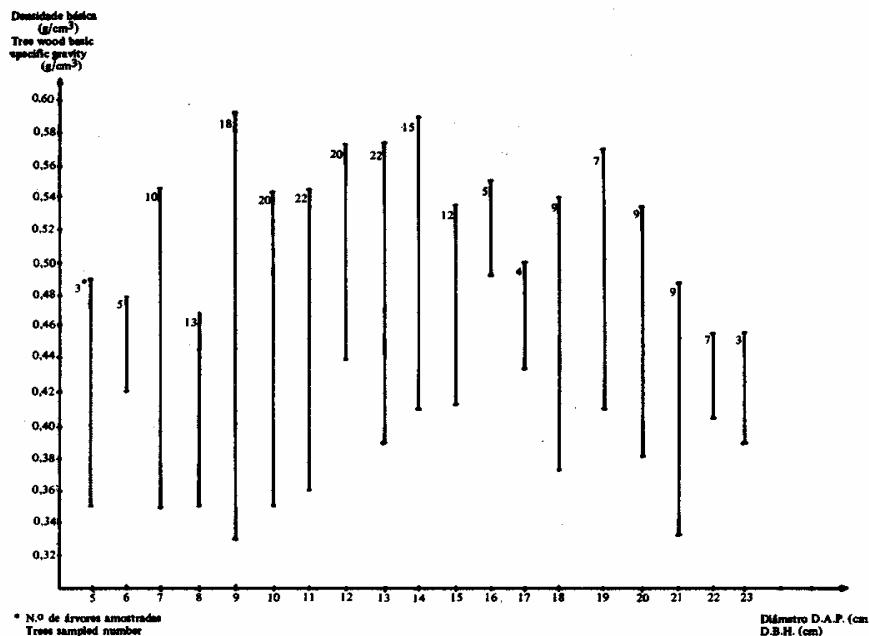


FIGURA 4. Variação da densidade básica em função do DAP de *Eucalyptus grandis* - idade 2 a 6 anos - sementes procedentes da Coff's Harbour NSW.

FIGURE 4. *E. grandis* wood basic specific gravity variations in relation to tree DBH. Coff's Harbour NSW (Austrália) seed source tree ages 2 to 6 years old.

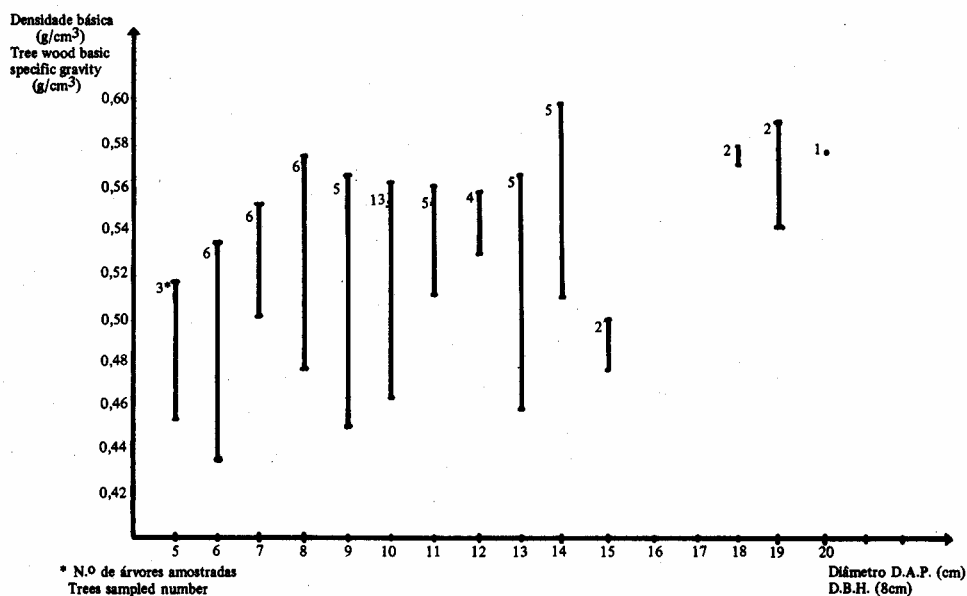


FIGURE 5. Variação da densidade básica em função do DAP de *E. urophylla* - 7 a 8 anos - Sementes de Rio Claro - SP.

FIGURE 5. *E. urophylla* wood basic specific gravity variations in relation to tree D.B.H. - Rio Claro seed source tree ages 7 to 8 years old.

A análise dos dados no quadro 2 revela que há uma tendência, nas idades analisadas, para um aumento da densidade em função da idade das plantações. Essa tendência é significativa para o *E. grandis* (Rio Claro), FERREIRA, FREITAS & FERREIRA (1978) encontraram alta correlação para os valores de densidade e idade, na classe de rendimento de 30 estereos/ha/ano. Tal fato deve ser justificado pela predominância das plantações instaladas com sementes de Rio Claro. Aparentemente, as plantações oriundas de sementes de Rio Claro tendem a ter seu comportamento inicial, em relação à densidade, semelhante ao das plantações oriundas de sementes australianas. A partir do 6.0 ano haveria uma tendência para as plantações de Rio Claro produzirem madeira de mais alta qualidade, diferenciando-se, portanto, das australianas.

CONCLUSÕES

Com base nos estudos efetuados nas populações de *E. saligna*, *E. grandis*, das procedências Rio Claro e Coff's Harbour (NSW-Austrália) e *E. urophylla*, Rio Claro, na Região de Mogi-Guaçu, pode-se concluir que:

a) As plantações de *E. saligna*, *E. grandis* e *E. urophylla* originadas de Rio Claro tiveram comportamento semelhante em relação à densidade da madeira, para as idades analisadas.

b) As plantações de *E. saligna* e *E. grandis* originárias de sementes australianas apresentaram, em média, menor densidade da madeira que as de Rio Claro. Há uma tendência para o *E. saligna* apresentar maior densidade média que o *E. grandis*.

c) A densidade da madeira variou, significativamente, de árvore para árvore, dentro das populações. Essa variação é muito mais importante que as variações entre populações dentro da localidade.

d) Independentemente das espécies/procedências e idades, a densidade média das plantações com rendimentos volumétricos no intervalo de 10 a 20 estereos/ha/ano foi 0,483 g/cm³; para o intervalo de 20 a 30 estereos/ha/ano, 0,520 g/cm³; de 30 a 40 estereos/ha/ano, 0,458 g/cm³ e acima de 40 estereos/ha/ano, 0,448 g/cm³. Nas classes de 10 a 20 e 20 a 30 estereos/ha/ano, concentram-se 80% das plantações originárias de sementes de Rio Claro, na classe de 30 a 40 estereos/ha/ano; 66% de Rio Claro e, acima de 40 estereos/ha/ano, 100% da procedência de Coff's Harbour.

e) Não foi detectado, neste estudo, efeito significativo da taxa de crescimento na densidade da madeira.

f) Para as classes diamétricas amostradas, existe uma variabilidade individual elevada. Esta variabilidade evidencia o potencial de seleção das espécies/procedências para altas taxas de crescimento aliadas a altas ou baixas densidades da madeira.

g) Houve uma tendência para o aumento da densidade em função da idade. Essa tendência é significativa para o *E. grandis* de Rio Claro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETT, R.C.; CARTER, D.T. & SEWARD, B.R.T. - Eucalyptus in Rhodesia. **Rhodesia bulletin of forest research**, Salisbury, 6: 1-86, 1975.

- CHAMPION PAPEL E CELULOSE S.A. - **As variações da densidade da madeira de *Eucalyptus* sp em função da espécie, idade, posição na árvore e qualidade local.** Mogi-Guaçu, Setor de Pesquisa Florestal, 1976, 37p. (Relatório não publicado).
- FERREIRA, C.A. - Inventário em florestas de eucalipto e projeções de crescimento, **Boletim informativo. IPEF**, Piracicaba, **6** (17): 23-29, 1978.
- FERREIRA, C.A.; FREITAS, M. de & FERREIRA, M. - A variação da densidade básica da madeira de *Eucalyptus* spp em função da idade e qualidade local. **Boletim informativo. IPEF**, Piracicaba, **6**(20): B-1/B-19, 1978.
- FERREIRA, M. - Variação da densidade básica da madeira de plantações comerciais de *Eucalyptus alba* Reinw, *E. urophylla* Smith e *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden, **O papel**, São Paulo, 34: 5-7, dez. 1973.
- FERREIRA, M. & KAGEYAMA, P.Y. - Melhoramento genético da densidade da madeira de eucalipto. **Boletim informativo. IPEF**, Piracicaba, **6**(20): A-1/A-14, 1978.
- FOELKEL, C.E.B.; BRASIL, M.A.M. & BARRICHELO, L.E.G. - Métodos para determinação da densidade básica de cavacos papara coníferas e folhosas. **IPEF**, Piracicaba, (2/3): 65-74, 1971.
- FREITAS, E.R.; FERREIRA, M. & BORGES, C.P. - Estudos das variações botânicas em povoamentos de *Eucalyptus alba* Reinw, *Eucalyptus saligna* Smith, *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden e *Eucalyptus propinqua* Deane and Maiden. **IPEF**, Piracicaba, (4): 117-34, 1972.
- MORA, A.L. et alii - Bases para o melhoramento genético da densidade básica da madeira de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden. **Boletim informativo. IPEF**, Piracicaba, **6**(20): 53-61, 1978.
- SMITH, D.M. - Maximum moisture content method for determining specific gravity of small wood samples. **USDA. Forest Service. FPL research report**, Madison (2014): 1-8, 1954.
- TAYLOR, F.W. - Anatomical wood properties of South African grown *Eucalyptus grandis*. **South African forestry journal**, Stellensbosch (84): 20-4, 1973.



COMPANHIA AGRO FLORESTAL MONTE ALEGRE



**ELABORAÇÃO, EXECUÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS
FLORESTAIS**

**VENDA DE MUDAS DE PINUS TROPICAIS, EUCALYPTUS E
ESSÊNCIAS NATIVAS**

VENDA DE SEMENTES DE PINUS TROPICAIS E TEMPERADOS:

Pinus caribaea	var.	hondurensis,
Pinus caribaea	var.	caribaea,
Pinus caribaea	var.	bahamensis,
Pinus kesiya,		
Pinus oocarpa,		
Pinus elliottii	var.	elliottii,
Pinus elliottii	var.	densa, etc

VENDA DE MADEIRA TRATADA (PALANQUES, REPIQUES, POSTES)

**ENDEREÇO: FAZENDA MONTE ALEGRE
CAIXA POSTAL N.º 50 – AGUDOS SP
FONES: 179, 251 e 300**

VIVEIROS PRÓPRIOS – MAIS DE 15 ANOS DE EXPERIÊNCIA

**EXISTEM CHAPAS DURAS
MAIS FORTES E MENOS FORTES.**



DURATEX
 **É MAIS.**



REFLORA REFLORESTADORA E AGRÍCOLA S.A

UMA EMPRESA DA FUNDAÇÃO JOSÉ CARVALHO FILHO

ATIVIDADES PRINCIPAIS:

- **Elaboração e Execução de Projetos de Reflorestamento próprio e de terceiros;**

**(Portaria DC-10 de 20.06.75 do IBDF e Incentivo Fiscal
Lei 5.106 de 02.09.66 e Dec. Lei 1.134 de 16.11.70)**

- **Elaboração de Projetos Agro-Pecuarios;**
- **Produção e Comercialização de carvão vegetal.**

ENDEREÇO:

***Sede – Rua Miguel Calmon, 38/42 S/810/11
Fone 2-4111 Salvador-Bahia.
Escritório de operações – Pojuca – Bahia.***