

Variabilidade Radial da Madeira de *Eucalyptus saligna*

CELSE EDMUNDO B. FOELKEL
CARLOS ALBERTO BUSNARDO
CLAUDETE DIAS
CLADISMAR SCHMIDT
ROSANE MARIA R. DA SILVA
JOÃO BATISTA V. VESZ
Rio Grande — Cia. de Celulose do Sul — Riocell

Summary

As all trees, those from 9 year-old *Eucalyptus saligna* also show variation of properties in the radial direction. Samples taken at breast height diameter show that the first-formed wood (up to 25% of the diameter) shows "infantile" characteristics. Then, the wood formed up to 50-67% of the diameter can be considered as "juvenile wood". At this point, the wood properties become more stable, although keeping not so strongly marked variations in properties. Heartwood density was lower than sapwood. This is of common occurrence for the species at this age. Organic soluble extractives showed little effect on wood density.

Resumo

Como usual para árvores, as do *Eucalyptus saligna*, aos 9 anos de idade, também mostram variabilidade da madeira no sentido radial. Baseando-se na experimentação, estima-se que até cerca de 25% do diâmetro da árvore (ao nível do DAP), a madeira produzida tenha características "infantis". A seguir, até 50 a 67% do diâmetro, a madeira mostra características "juvenis". A partir daí, a madeira passa a ter suas características estabilizadas, embora mantendo ainda tendências de variação, não tão acentuadas. O cerne mostrou madeira menos densa que o albúmeno, o que é comum para a espécie nessa faixa de idade. O teor de extrativos em solventes orgânicos, tanto para o cerne como para o albúmeno, pouco afeta a densidade básica da madeira.

INTRODUÇÃO

O eucalipto, por não apresentar anéis de crescimento bem distintos na madeira, como ocorre com muitas coníferas e mesmo algumas folhosas, conduz a dificuldades na avaliação da variabilidade de sua madeira. Entretanto, para muitas das utilizações dessa madeira, é fundamental que se conheça a maneira como a mesma varia nos sentidos radial (medula + casca) e axial (base + topo). Por exemplo, a utilização da madeira do eucalipto para fins estruturais, para móveis, etc, não pode, de forma alguma, considerar que a madeira é homogênea e igual em todos os seus sentidos. Mesmo para a produção de celulose, é interessante que se conheça bem em como a madeira varia para permitir a máxima otimização de seu uso, pois não se pode esquecer que o licor de cozimento deve penetrar internamente a um material heterogêneo para deslignificação. E inclusive interessante saber como varia a madeira para poder, em processos de melhoramento florestal, reduzir ao máximo as variações para se dispor de um material uniforme.

Frente à importância que se atribuiu à necessidade de melhor conhecer os modelos de variação de características da madeira do *Eucalyptus saligna*, tais como densidade básica, dimensões das fibras e vasos, etc, é que se decidiu realizar a presente pesquisa. Os objetivos globais do projeto de pesquisa em apreço são:

- a) estudar os modelos de variabilidade da densidade básica da madeira com e sem extrativos, no sentido medula + casca, à altura do DAP;
- b) estudar a variabilidade das dimensões das fibras e vasos no sentido medula + casca ao nível do DAP;
- c) estudar a variabilidade das dimensões das fibras e vasos, no sentido medula + casca, ao nível do DAP, mas dentro de classes de freqüência;
- d) estudar a variabilidade no sentido medula + casca, ao DAP, dos teores de fibras, vasos e parênquima na madeira;
- e) estudar, no mesmo sentido, a variação do "coarseness" da madeira;
- f) proceder a cortes histológicos e obtenção de macro e microfotografias.

A finalidade final do projeto é saber em como a madeira varia no sentido medula + casca e fornecer subsídios para projetos de melhoramento futuros visando homogeneizar a qualidade da madeira dentro da própria árvore.

Frente à dimensão do trabalho, estão apresentados nessa tese apenas os resultados médios obtidos para os itens a e b.

MATERIAL

O material básico para o estudo consistiu de discos saídos, isento de nós, amostrados à altura do DAP em três árvores de *Eucalyptus saligna*. As árvores consistiam em árvores de desenvolvimento médio de um povoamento florestal, comercialmente implantado, com 9 anos e 8 meses, localizado em Barra do Ribeiro - RS. O desenvolvimento médio do povoamento nessa idade era de 25st/ha/ano, abaixo do usual para *E. saligna* na região. Entretanto, as árvores eram de bom diâmetro (~24cm) e altura, sendo a menor taxa de incremento devido às falhas de árvores ocorridas por afloramento rochoso na área.

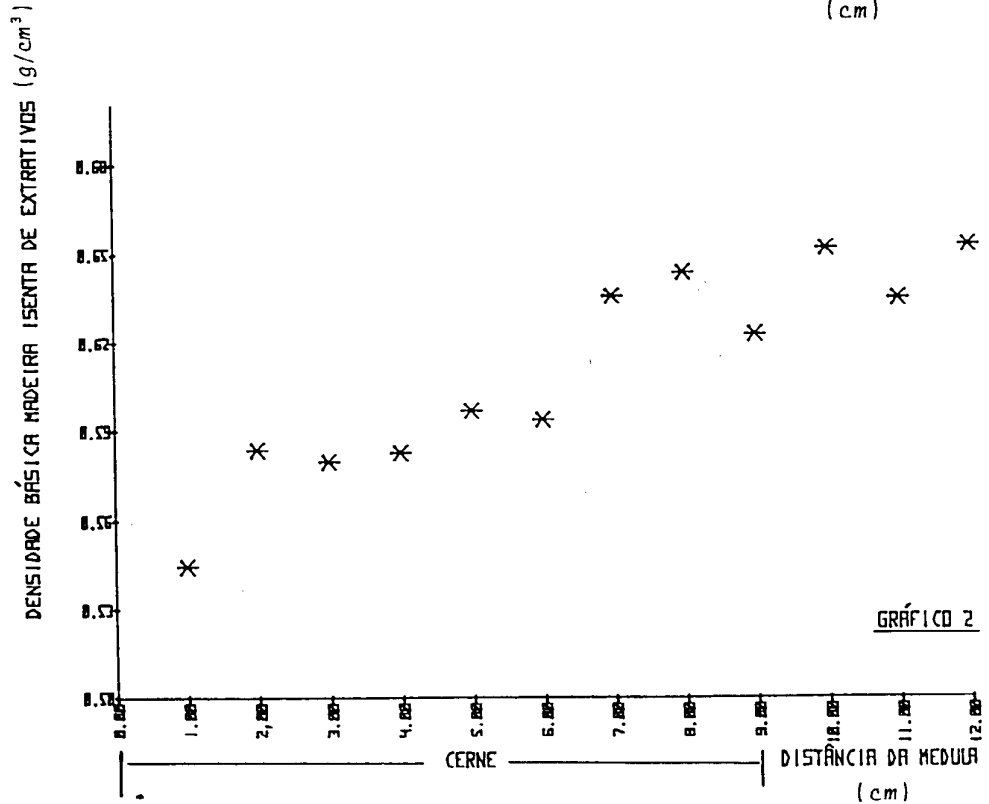
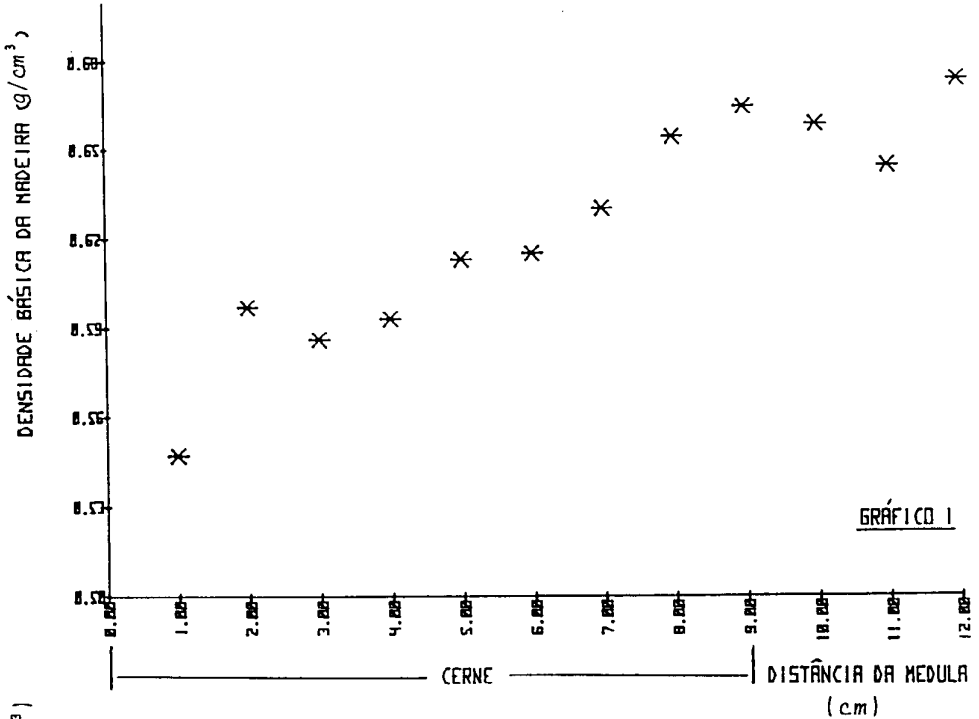
METODOLOGIA

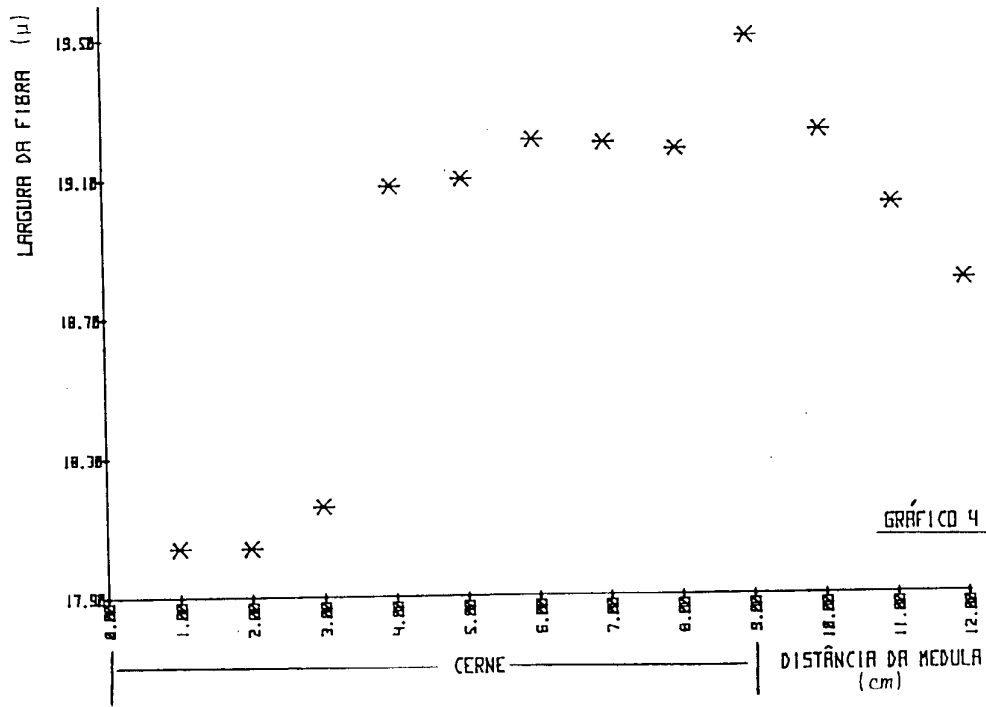
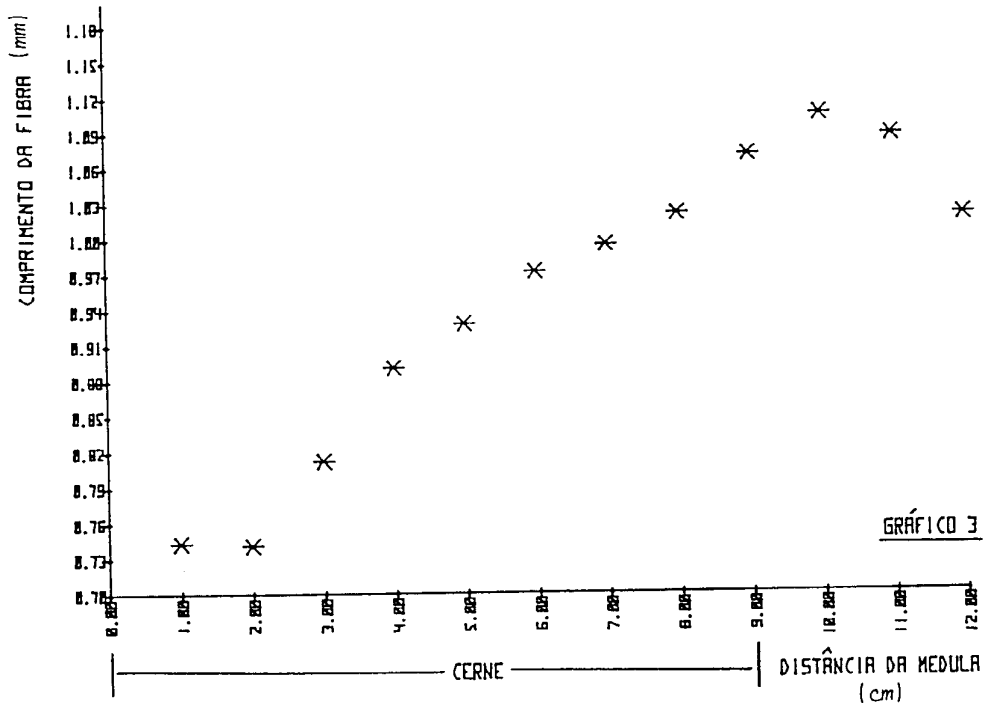
Para cada um dos discos a ser estudado, obteve-se uma fatia do mesmo ao longo do seu diâmetro, passando justamente pela medula. A partir da medula, a cada centímetro, para a direita e esquerda da mesma, dividiu-se a fatia em bloquinhos que foram perfeitamente identificados. De cada bloquinho retirou-se amostra suficiente para maceração e medição dos componentes anatômicos e se reservou o restante para as determinações de densidade básica pelo método do máximo teor de unidade. A densidade básica da madeira isenta de extrativos era determinada em sub-amostras de madeira previamente extraídas com álcool/benzeno 1:2, diclorometano, álcool e água. A maceração foi realizada pela solução nítrica/acética conforme BARRICHELO & FOELKEL (1982) e as medições microscópicas foram realizadas em elementos anatômicos corados por safranina. Para comprimento das

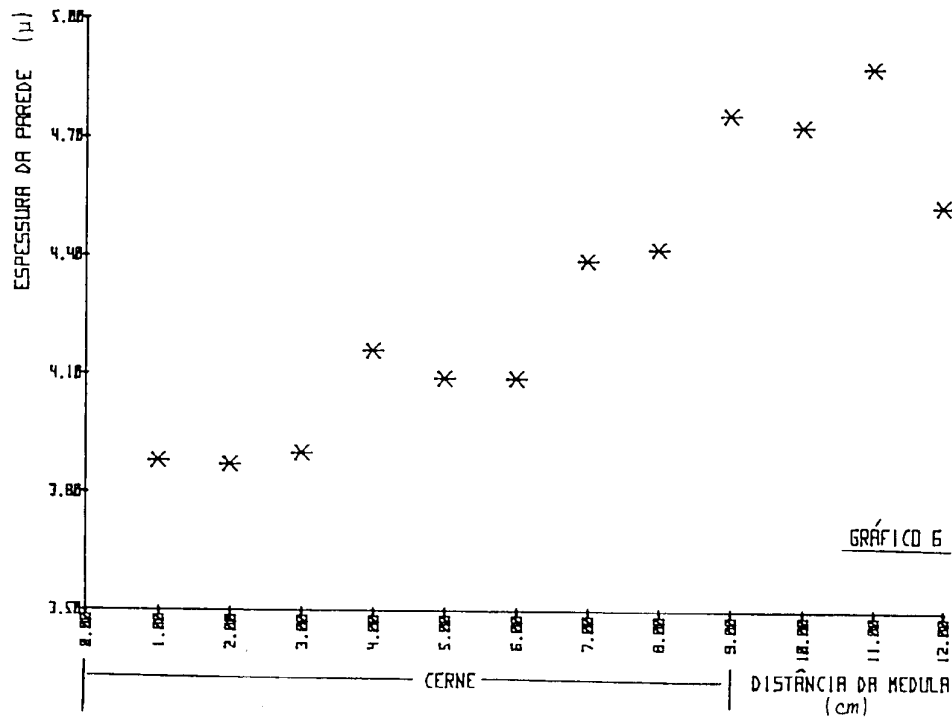
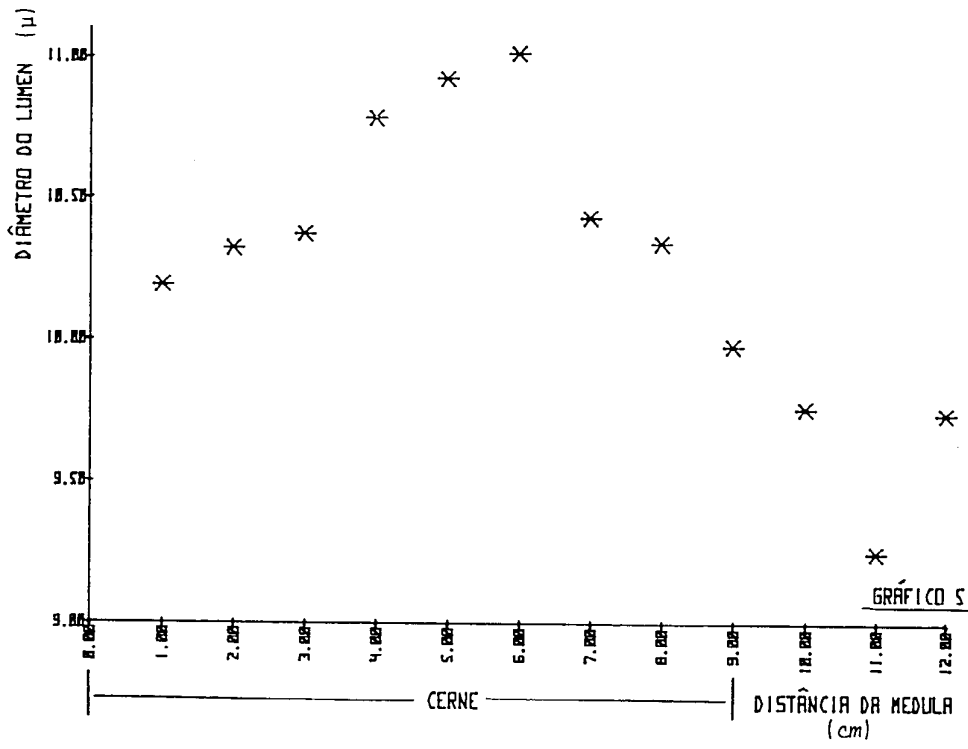
Quadro 1: Características médias da madeira do *E. saligna* ao longo do sentido medula + casca (Determinações em a cm)

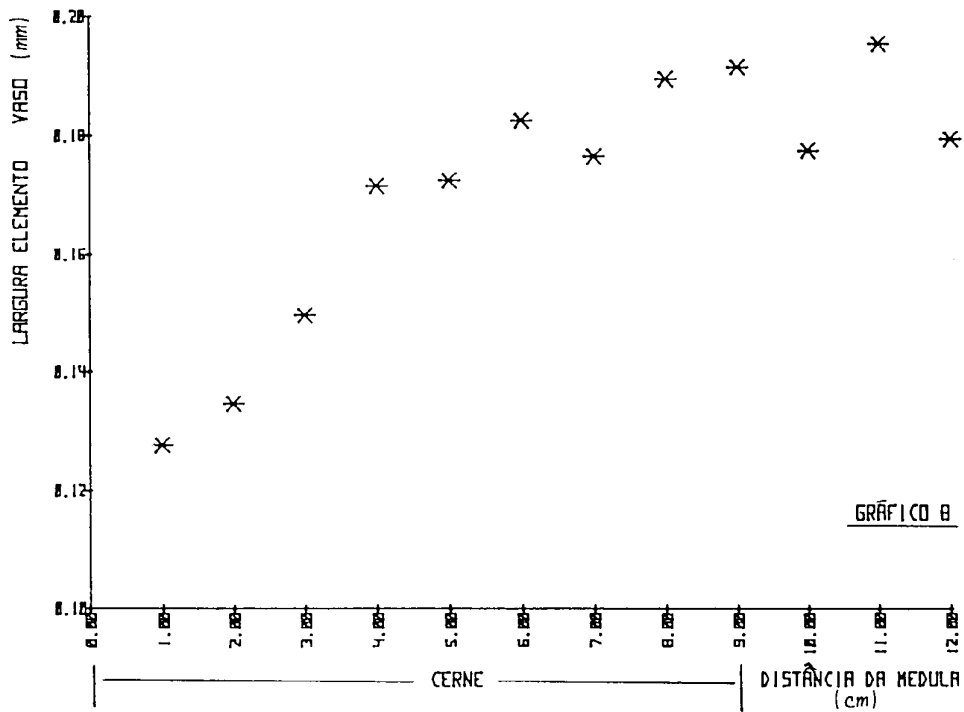
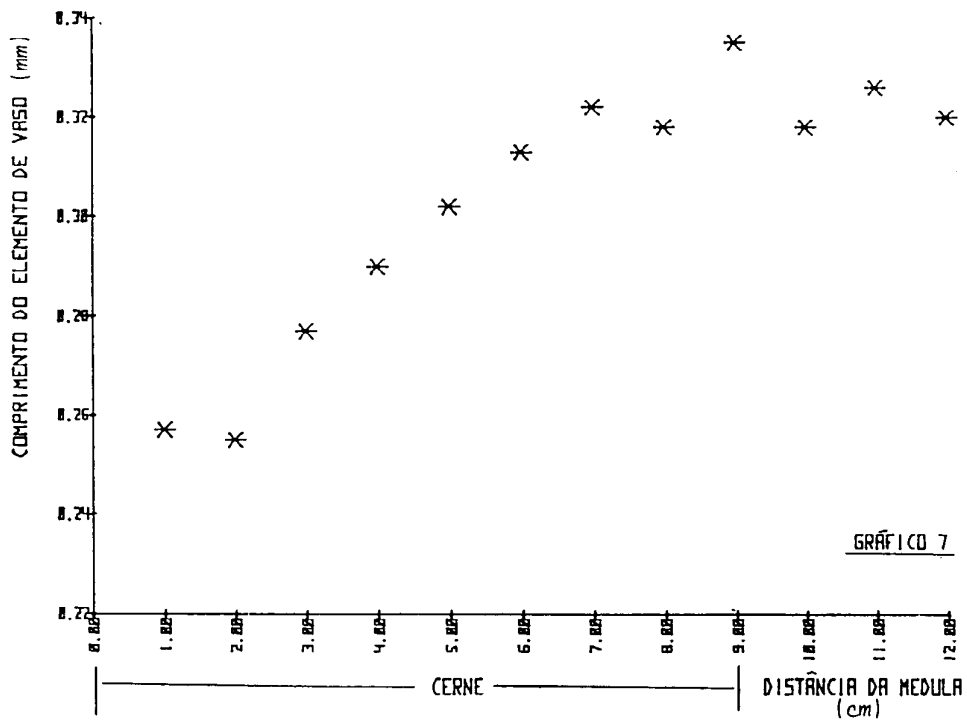
Medeira	X do DAP	Distância da medula no rio (cm)	Densidade básica da madeira (g/cm ³)	Densidade básica madeira isenta de extrativos (g/cm ³)	Comprimento da fibra (mm)	Largura da fibra (μ)	Diâmetro do lúmen (μ)	Espessura da parede (μ)
	8,33	1	0,547	0,545	0,743	18,04	10,19	3,88
	16,67	2	0,597	0,584	0,741	18,04	10,32	3,87
C	25,00	3	0,586	0,580	0,812	18,16	10,37	3,90
E	33,33	4	0,593	0,583	0,891	19,08	10,78	4,16
R	41,67	5	0,613	0,597	0,928	19,10	10,92	4,09
N	50,00	6	0,615	0,594	0,972	19,21	11,01	4,09
E	58,33	7	0,630	0,636	0,995	19,20	10,43	4,39
	66,67	8	0,654	0,644	1,021	19,18	10,34	4,42
	75,00	9	0,664	0,623	1,071	19,50	9,98	4,76
A								
L	83,33	10	0,658	0,652	1,105	19,23	9,76	4,73
B								
U	91,66	11	0,644	0,635	1,087	19,02	9,25	4,88
R								
N	100,00	12	0,673	0,653	1,019	18,80	9,74	4,53
O								

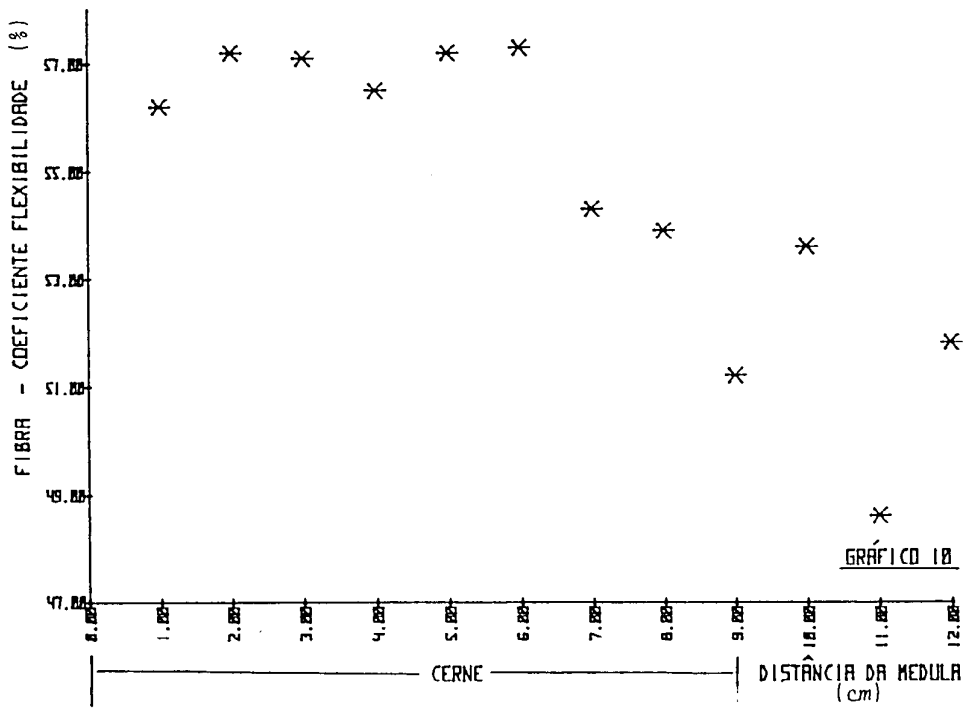
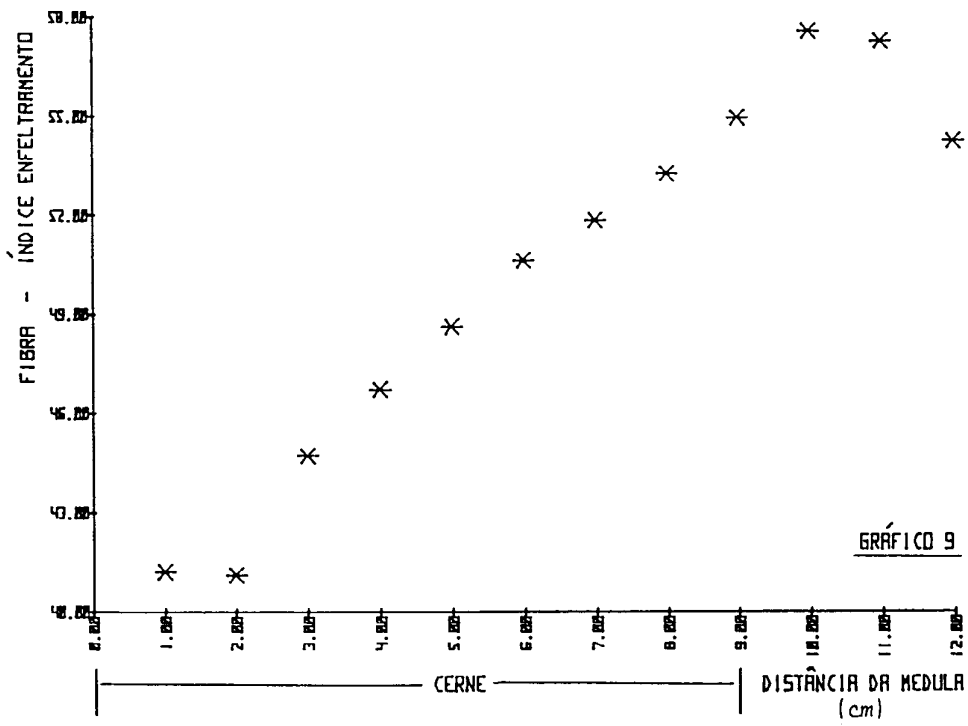
Medeira	Comprimento do elemento de vaso (mm)	Largura do elemento de vaso (mm)	Fibra				Vaso	
			Índice enfiamento	Coefficiente flexibilidade (l)	Fração parede (l)	Índice Runkel	Relação comprimento/esposura	Índice enfiamento
	0,257	0,128	41,2	56,2	43,0	0,761	191	2,01
	0,255	0,135	41,1	57,2	42,9	0,750	192	1,89
C	0,277	0,150	44,7	57,1	43,0	0,752	208	1,85
E	0,290	0,172	46,7	56,5	43,6	0,772	214	1,69
R	0,302	0,173	48,6	57,2	42,8	0,749	227	1,75
N	0,313	0,183	50,6	57,3	42,6	0,743	238	1,71
E	0,322	0,177	51,8	54,3	45,7	0,842	227	1,81
	0,318	0,190	53,2	53,9	46,1	0,855	231	1,67
	0,335	0,192	54,9	51,2	48,8	0,953	225	1,74
A								
L	0,318	0,178	57,5	53,6	49,2	0,969	234	1,79
B								
U	0,326	0,196	57,2	48,6	51,3	1,055	223	1,66
R								
N	0,320	0,180	54,2	51,8	48,2	0,931	225	1,78
O								

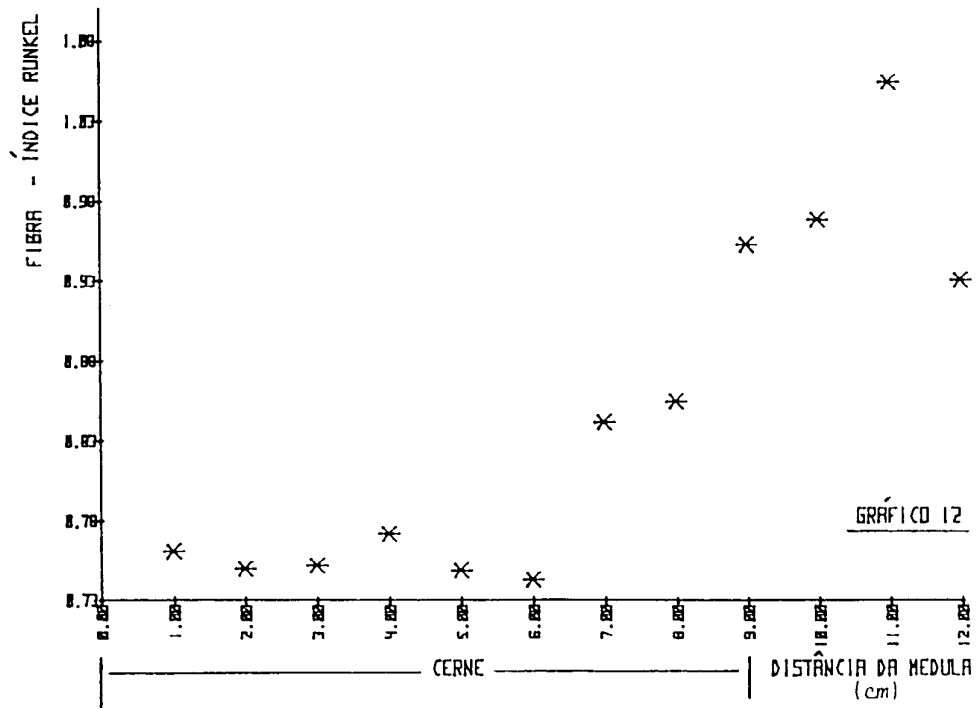
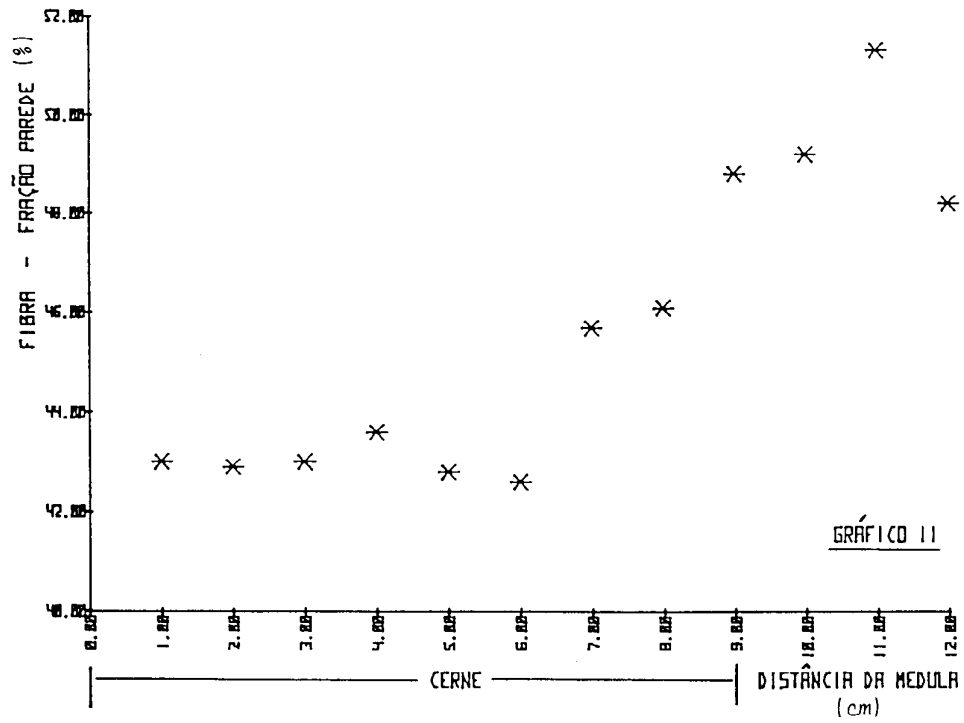












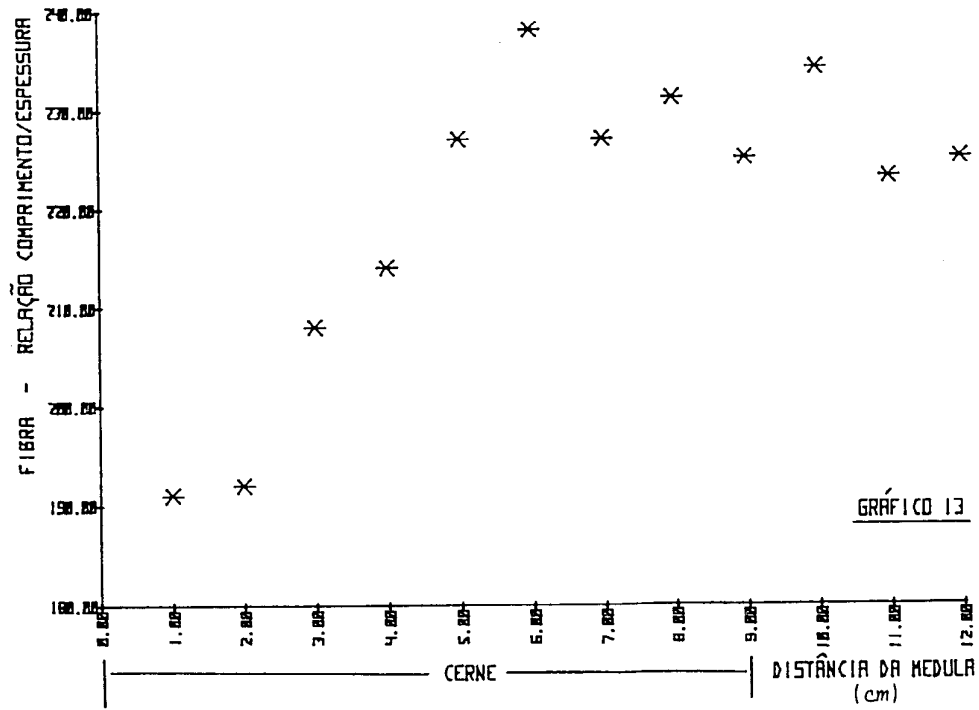


GRÁFICO 13

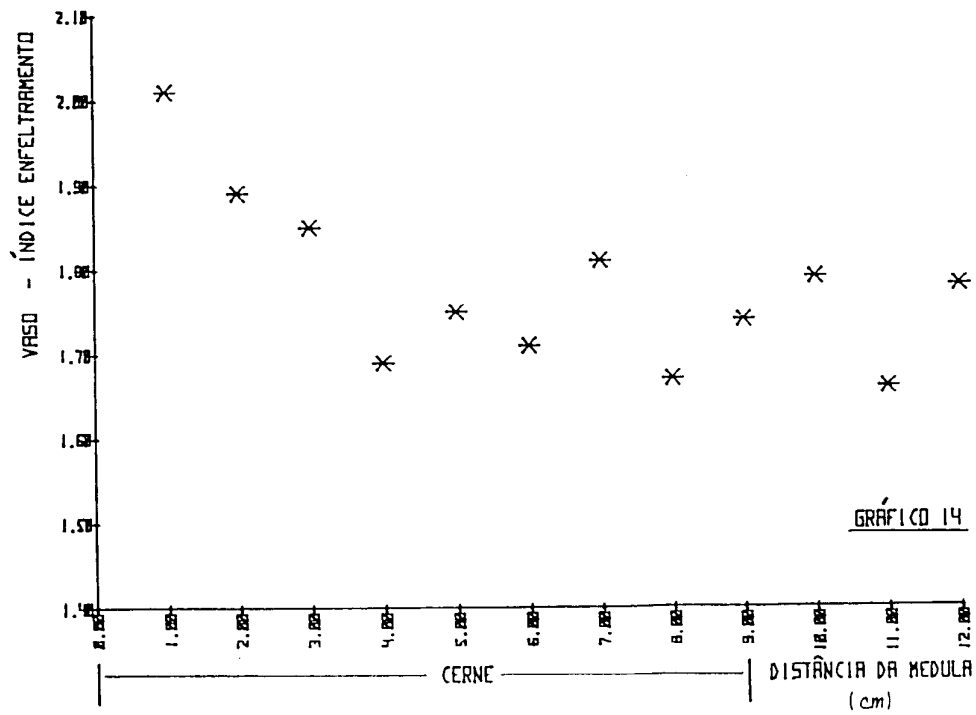


GRÁFICO 14

fibras mediram-se 150 fibras por sub-amostra e para as demais dimensões das fibras mediram-se 50 fibras. Para as determinações de dimensões dos elementos de vaso, mediram-se 30 elementos por sub-amostra.

Algumas das principais relações entre as dimensões fundamentais das fibras e que são de importância para a indústria celulósica/papeleira foram também calculadas como: coeficiente de flexibilidade, índice de Runkel, fração parede e relação comprimento/espessura da parede para as fibras e índice de enfiamento para as fibras e vasos.

RESULTADOS

Os resultados foram apresentados relacionados à posição de cada bloquinho retirado. Como os discos não eram perfeitamente concêntricos, os raios medidos à esquerda ou direita da medula não eram similares. Para evitar problemas de interpretação numérica, decidiu-se que a maneira mais apropriada de apresentar os resultados era a de mostrar a variação da média. Como os diâmetros dos discos eram relativamente similares, apresentaram-se gráficos de variação representando a média dos três discos para cada propriedade. Dessa forma, ao longo do raio, no sentido medula → casca, podia-se verificar a forma de variação das catorze propriedades em estudo.

Inicialmente as médias foram computadas e apresentadas no Quadro 1. A seguir, elaboraram-se os catorze gráficos mostrando a variabilidade média da madeira do Eucalyptus saligna (9 anos e 8 meses) ao longo do sentido medula → casca.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Embora esse tipo de metodologia não permita relacionar diretamente a variabilidade da madeira no sentido radial com a idade do anel de crescimento, como é comum se fazer para coníferas, ele nos oferece informações quando relacionamos as variações com a porcentagem do diâmetro.

Os modelos encontrados e apresentados nos Gráficos 1 a 14 mostram algumas tendências bem claras quanto à variabilidade da qualidade da madeira. As discussões que se seguem procuram mostrar as mais nítidas.

Observar que a densidade básica da madeira isenta de extrativos era, em média, apenas 2% inferior à densidade da madeira com extrativos, o que mostra a baixa influência dos extrativos sobre o peso da madeira nessa faixa de idade. O valor 2%, inclusive, é aproximadamente o valor que se obtém para teor de extrativos em solventes orgânicos na madeira do eucalipto.

O modelo de variação da densidade básica da madeira era o de um crescimento gradual no sentido medula → casca, sendo a madeira do cerne menos densa que a do alburno. Essa característica, já discutida por BUSNARDO *et alii* (1982), vem reforçar

a informação de que nas idades em que o Eucalyptus saligna, é usualmente explorado no Brasil (7 a 10 anos), a madeira do alburno é que possui, em geral, maior densidade.

Aparentemente, a partir do sexto ao oitavo centímetro a partir da medula (50 a 67% do DAP) era que se observava uma tendência de atingir certo patamar de resultados, indicando talvez o término de um "período juvenil".

Os comprimentos da fibra e do elemento de vaso e o índice de enfiamento da fibra mostravam modelos relativamente uniformes no aumento da propriedade em função do afastamento da medula. Apenas a madeira bem próxima à medula (até 25% do DAP) mostrava valores inferiores para essas características. As variabilidades das larguras da fibra e do elemento de vaso também mostravam presença de madeira com características distintas até cerca de 25% do DAP. O índice de enfiamento para os elementos de vasos nessa madeira mais próxima à medula era apreciavelmente maior que para o restante da madeira do disco. Isso somado pode indicar a presença de uma "madeira infantil" até cerca de 25% do diâmetro da árvore.

Por outro lado, reforçando o argumento de que a "madeira juvenil" era produzida até cerca de 50 a 67% do DAP, notou-se que a partir do sexto ao oitavo centímetro da medula, a espessura da parede celular, o coeficiente de flexibilidade, a fração parede e o índice de Runkel alteravam significativamente seu modelo de variação.

CONCLUSÃO

Como usual para as árvores, as do Eucalyptus saligna também mostram variabilidade da madeira no sentido radial. Baseando-se nos dados obtidos na experimentação, pode-se estimar que até cerca de 25% do diâmetro da árvore (ao nível do DAP) essa produz uma "madeira infantil", que se segue pela produção de uma "madeira juvenil" até 50 a 67% do diâmetro. A partir daí, a madeira passa a ter suas propriedades estabilizadas, embora mantendo ainda tendências de variação, não tão acentuadas. O cerne mostrou-se como uma madeira menos densa que o alburno, o que é comum para a espécie nessa faixa de idade. O teor de extrativos solúveis em solventes orgânicos, tanto para o cerne como para o alburno de E. saligna, pouco afeta a densidade básica da madeira.

BIBLIOGRAFIA

BARRICHELO, L.E.G. & FOELKEL, C.E.B. - Processo nítrico-acético para maceração de madeira. IV Congresso Florestal Brasileiro, 1982. Entregue para publicação.

BUSNARDO, C.A.; GONZAGA J.V.; MENOCELLI, S.; BENITES, E.P.; DIAS, C. & FOELKEL, C.E.B. Umidade ao abate da madeira e da casca de Eucalyptus saligna. IV Congresso Florestal Brasileiro, 1982. Entregue para publicação.

ÍNDICE

COMISSÃO 1

ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

1. Regiões de Ocorrência Natural do Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata* LAM.)
AGUIAR, F. F. A. & AOKI, H. 1
2. Importância Ecológica das Grotas nas Áreas Reflorestadas em Aracruz (ES)
ALMEIDA, A.F. de; LARANJEIRO, A.J. & PÉREZ CAMPOS, A.G. 6
3. Distribuição de Aves em uma Formação Florestal Homogênea Contígua a uma Reserva de Floresta Natural
ALMEIDA, A.F. de & LARANJEIRO, A.J. 10
4. Os Contrafortes — Uma Revisão das Hipóteses Existentes
ALMEIDA, E. de F. 15
5. Levantamento da Ictiofauna das Represas Localizadas em Áreas Reflorestadas da Aracruz
ALVES J. E. M. *et alii* 26
6. Metodologia de Mapeamento da Vegetação das Folhas Rio de Janeiro e Vitória
COLLARES, J.E.R. *et alii* 30
7. Biologia Floral do Guarantã (*Esenbeckia leiocarpa* ENGL.)
CRESTANA, C. de S.M.; DIAS, I. de S. & KAGEYAMA, P.Y. 35
8. Reabilitação de Áreas Mineradas de Bauxita
DIAS, A.C. 39
9. Geomorfologia Ambiental das Escarpas da Serra do Mar no Parque Estadual de Caraguatatuba
DOMINGUES, E.N. & SÉRIO, F.C. 43
10. O Gleichenial como Unidade Fito-Fisionômica
EMMERICH, W. 50
11. Manejo Científico de Povoamentos Florestais de Espécies Indígenas
GARRIDO, M.A. de O. & SOUZA, A.C. de 60
12. Implantação de Áreas de Recreação e de Educação Ambiental em Florestas Homogêneas
GARRIDO, M.A. de O.; TABANEZ, M.F. & DURIGAN, G. 64
13. Estudo de Ecologia Humana em Função do Manejo da Paisagem
GUILLAUMON, J.R. & EMMERICH, W. 70
14. Anteprojeto para Implantação de Estação Ecológica em Bertioxa — Município de Santos, Estado de São Paulo
GUILLAUMON, J.R. *et alii* 72
15. Estudo Preliminar dos Remanescentes Florestais do Extremo Sul da Bahia
JORDY FILHO, S. *et alii* 77

16. A Preservação do Meio Ambiente através de Ação Comunitária
KNOPKI, L.S. de P.; WOLFF, N.I. & CAÇOLA, P.R.V. 79
17. Um Manejo Simulado para a Floresta Nacional de Tapajós
LIMA, J.P.C. de 84
18. Estudos Comparativos entre Essências Nativas e Exóticas
LOPES, A.C. 87
19. Estudo Econômico do Parque Estadual de Campos do Jordão
MARCONDES, M.A.P.; PASTORE, J.A. & BARBOSA, A.F. 90
20. Manejo de Florestas Nativas
NEGREIROS, O.C. de *et alii* 95
21. Estudos Legais e Físicos para Caracterização das Áreas do Parque Estadual da Serra do Mar
OGAWA, H.Y.; DOMINGUES, E.N. & SÉRIO, F.C. . 98
22. Emprego do Sistema Cartográfico para Zoneamento do Uso do Solo
OGAWA, H.Y. *et alii* 103
23. Levantamento da Estrutura Vertical de uma Mata de Araucária do Primeiro Planalto Paranaense
OLIVEIRA, Y.M.M. de & ROTTA, E. 106
24. Critérios e Observações Práticas de Manejo Ambiental no Planejamento, Implantação e Orientação de Programas Homogêneos e Heterogêneos de Florestamento ou Reflorestamento com Essências Exóticas e Nativas; e Áreas Nativas Complementares
PIZZATTO, L. 112
25. Programa de Reconstituição da Cobertura Florestal em Propriedades Rurais: "Projeto Jacaref"
PONGELUPPI, J.B. *et alii* 116
26. Distribuição Espacial de Árvores na Floresta Nacional do Tapajós
SILVA, J.N.M. & LOPES, J. do C.A. 119
27. Mapeamento da Vegetação do Oeste do Estado da Bahia através das Imagens de Radar
SILVA, S.B. *et alii* 122

COMISSÃO 2

MELHORAMENTO, IMPLANTAÇÃO, MANEJO E PROTEÇÃO

28. Efeitos do Espaçamento no Comportamento Silvicultural de *Coumarouna alata* (VOG.) TAUB.
AGUIAR, I.B. de *et alii* 126
29. Teste de Procedência de Sementes de *Eucalyptus cloeziana* F. MUELL.
AGUIAR, I.B. de *et alii* 129

90	O Princípio do Uso de Porta-iscas no Controle das Formigas Cortadeiras em Florestas Implantadas ALMEIDA, A.F. de	132
31	Aves Observadas Combatendo um Foco de Lepidópteros Desfolhadores de Eucalipto (<i>Thyrineina arnobia</i> e <i>Glena</i> SP) em Aracruz (ES) ALMEIDA, A.F. de & ALVES, J.E.M.	135
32	Análise da Distribuição de Porta-iscas em Áreas Reflorestadas com <i>Eucalyptus urophylla</i> Mantidas em Sub-bosque, visando o Controle Preventivo de Saúvas (<i>Atta</i> spp) ALMEIDA, A.F. de; ALVES, J.E.M. & MENDES FILHO, J.M. de A.	139
33	Manutenção do Sub-bosque em Floresta de <i>Eucalyptus urophylla</i> e a Distribuição Regular de Porta-iscas, visando o Controle Preventivo de Saúvas (<i>Atta</i> spp) ALMEIDA, A.F. de; ALVES, J.E.M. & MENDES FILHO, J.M. de A.	142
34	A Avifauna e o Sub-bosque como Fatores Auxiliares no Controle Biológico das Saúvas em Florestas Implantadas ALMEIDA, A.F. de <i>et alii</i>	145
35	Teste para Utilização de Porta-iscas no Combate à Saúva, na Aracruz Florestal ALVES, J.E.M. & CAMPINHOS JÚNIOR, E.	151
36	Ensaio de Progenies de <i>Eucalyptus citriodora</i> HOOK ASSIS, T.F. de; BRUNE, A. & EUCLYDES, R.F. . .	156
37	Ensaio de Progenies de <i>Eucalyptus cloeziana</i> F. MUELL. ASSIS, T.F. de; BRUNE, A. & EUCLYDES, R.F. . .	158
38	Ensaio de Progenies de <i>Eucalyptus paniculata</i> SM. ASSIS, T.F. de; BRUNE, A. & EUCLYDES, R.F. . .	160
39	Ensaio de Procedências de <i>Eucalyptus citriodora</i> HOOK ASSIS, T.F. de; BRUNE, A. & EUCLYDES, R.F. . .	162
40	Teste de Progenies de <i>Eucalyptus grandis</i> HILL EX MAIDEN ASSIS, T.F. de <i>et alii</i>	165
41	Teste de Procedências de <i>Eucalyptus tereticornis</i> no Vale do Rio Doce ASSIS, T. F. de <i>et alii</i>	168
42	Enxertia em <i>Eucalyptus</i> spp ASSIS, T.F. de <i>et alii</i>	170
43	Efeitos do Espaçamento e Adubação sobre a recuperação de Plantios de <i>Eucalyptus grandis</i> Danificados pela Geada BALLONI, E. A., VIEITEZ GARCIA, P. & GONÇALVES, J. C.	172
44	Estudos Básicos para Controle de Insetos em Povoamentos de Pinheiros Tropicais BASILE, M. <i>et alii</i>	175
45	Escarificação Ácida Associada a Estratificação em Areia Úmida para Uniformizar e Acelerar a Germinação de Sementes de Canela-Guiacá (<i>Ocotea puberula</i> NEES) em Laboratório BIANCHETTI, A. & RAMOS, A.	181
46	Escarificação Ácida Associada a Estratificação Úmida para	

	Uniformizar a Emergência de Plântulas de Canela-Guiacá (<i>Ocotea puberula</i> NEES) em Casa de Vegetação BIANCHETTI, A. & RAMOS, A.	183
47	Métodos para Superar a Dormência de Sementes de Acacia Negra (<i>Acacia mearnsii</i> DE WILD.) BIANCHETTI, A. & RAMOS, A.	185
48	Adubação Fundamental em Acacia (<i>Acacia mearnsii</i> DE WILD.) BORSSATTO, I.; RAUEN, V. & GONÇALVES, A. B.	189
49	Efeito do Preparo de Solo sobre o Desenvolvimento de <i>Eucalyptus saligna</i> SMITH BORSSATTO, I.; RECH, B. & FREITAS, A.J.P. . . .	192
50	Adubação Fosfatada em Eucalipto no Viveiro. II. Efeito da Época de Aplicação de Calcário e de Gesso na Eficiência dos Fosfatos de Araxá e de Patos BRAGA, J.M. & ROCHA, D.	195
51	Adubação Fosfatada em Eucalipto no Viveiro. IV. Efeito da Competição de Adubos Fosfatados em Solos de Itamarandiba e de Viçosa BRAGA, J.M. & ROCHA, D.	200
52	Programa Agro-Florestal da EMBRAPA/CPATU/PNPF para a Amazônia Brasileira BRIENZA JÚNIOR, S.	204
53	<i>Cordia Goeldiana</i> HUBER (Freijó) em Sistema "Taungya" na Amazônia Brasileira BRIENZA JÚNIOR, S.	206
54	Teste de Progenie de Meios Irmãos de <i>Eucalyptus urophylla</i> em Área da Champion Papel e Celulose S.A. BRIGATTI, R.A. <i>et alii</i>	209
55	Polinização Controlada em <i>Eucalyptus urophylla</i> - Um Programa Desenvolvido pela Champion Papel e Celulose S.A. BRIGATTI, R.A. <i>et alii</i>	213
56	Projetos de Conservação <i>Ex situ</i> de Recursos Genéticos de Coníferas da América Central e México - Camcorel/Aracruz CAMPINHOS JÚNIOR, E.; MARTINS, F.C.G. & IKEMORI, Y.K.	216
57	Teste de Procedências de <i>Eucalyptus grandis</i> em Aracruz (ES) CAMPINHOS JÚNIOR, E.; IKEMORI, Y.K. & MACIEL, R.	221
58	Introdução de Nova Técnica na Produção de Mudanças de Essências Florestais CAMPINHOS JÚNIOR, E. & IKEMORI, Y.K.	226
59	Desenvolvimento de Equipamento para Aplicação de Fomicida Termonebulizável CAMPINHOS JÚNIOR, E. <i>et alii</i>	229
60	Adubação Fundamental por Omissão em <i>Pinus oocarpa</i> SCHIEDE e <i>Pinus caribaea</i> MORELET VAR. <i>hondurensis</i> BARRET & GOLFARI, em Romaria - Minas Gerais	

	CAPITANI, L.R.; SPELTZ, G.E. & CAMPOS, W. de O.	231
61.	Efeitos de Calagem e Adubação Fosfatada no Desenvolvimento de <i>Pinus caribaea</i> MORELET VAR. <i>bahamensis</i>	
	CAPITANI, L.R.; SPELTZ, G.E. & CAMPOS, W. de O.	235
62.	Efeitos de Calagem e Adubação Fosfatada no Desenvolvimento de <i>Pinus oocarpa</i> SCHIEDE.	
	CAPITANI, L.R.; SPELTZ, G.E. & CAMPOS, W. de O.	239
63.	Efeitos de Calagem e Adubação Fosfatada no Desenvolvimento de <i>Pinus caribaea</i> MORELET VAR. <i>hondurensis</i>	
	CAPITANI, L.R.; SPELTZ, G.E. & CAMPOS, W. de O.	243
64.	Informações sobre <i>Cordia alliodora</i> (R. & P.) OKEN na Amazônia Brasileira	
	CARPANEZZI, A.A. et alii	247
65.	Efeitos de Dosagens e Princípios Ativos de Fungicidas na Germinação de Sementes de <i>Eucalyptus saligna</i> SMITH	
	CARVALHO, C.M. de; VEIGA, R.A.A. & COUTINHO, C.J.	252
66.	Efeitos de Thiram no Comportamento de Germinação de Diferentes Lotes de Sementes de <i>Eucalyptus saligna</i> SMITH e seu Relacionamento com a Perda de Vigor Natural	
	CARVALHO, C.M. de; VEIGA, R.A.A. & COUTINHO, C.J.	258
67.	Comportamento de Essências Florestais Nativas e Exóticas em Dois Locais do Estado do Paraná	
	CARVALHO, P.E.R.	262
68.	Ensaio de Espaçamento para o Louro-pardo (<i>Cordia trichotoma</i> 'VELL.' ARRAB. EX STEUD). Resultados Preliminares	
	CARVALHO, P.E.R.	267
69.	Reforma de Povoamento de <i>Eucalyptus</i> : Estudo de Alternativas Operacionais	
	CIA. REFLORESTADORA NACIONAL - GRUPO RIPASA	269
70.	Manejo de Bacias Hidrográficas	
	EMMERICH, W. et alii	273
71.	Germinação de <i>Eucalyptus</i> spp sob Condições de "Stress Hídrico"	
	FAÇANHA, J.G.V. & OLIVA, M.A.	276
72.	Desenvolvimento de Árvores Nativas em Ensaios de Espécies. 3 Cedrorana (<i>Cedrelinga catenaeformis</i> DUCKE)	
	FERNANDES, N.P. & JARDIM, F.C.S.	278
73.	Utilização da Vermiculita no Plantio de Essências Florestais	
	FERNANDES, P. de S. et alii	282
74.	Produção de Mudanças de <i>Eucalyptus saligna</i> em Bandejas de Isopor	

	FERNANDES, P. de S.; COUTINHO, C.J. & BAENA, E. de S.	285
75.	Comportamento de Procedências de <i>Eucalyptus grandis</i> e de <i>E. saligna</i> à Ferrugem (<i>Puccinia psidii</i>)	
	FERREIRA, F.A. & SILVA, A.R. da	287
76.	Comportamento de Espécies de <i>Eucalyptus</i> em Interplântio	
	FREITAS, A.L. de et alii	289
77.	Melhoramento Florestal em <i>Pinus elliottii</i> VAR. <i>elliottii</i> visando a Produção de Goma Resina	
	GARNICA, J.B.; NICOLIELO, N. & BERTOLANI, F.	291
78.	Teste de Procedência de <i>Pinus kesiya</i> na Região de Agudos - São Paulo	
	GARNICA, J.B.; NICOLIELO, N. & BERTOLANI, F.	294
79.	Teste de Procedência de <i>Pinus oocarpa</i> na Região de Agudos - São Paulo	
	GARNICA, J.B.; NICOLIELO, N. & BERTOLANI, F.	296
80.	Eleição de Árvores Superiores para a Produção de Resina	
	GARRIDO, L.M. do A.G. et alii	298
81.	Estaquia de Erva-mate (<i>Ilex paraguariensis</i> SAINT HILAIRE) - Resultados Preliminares	
	HIGA, R.C.V.	304
82.	Produção de Sementes de <i>Eucalyptus grandis</i> x <i>Eucalyptus urophylla</i> por Polinização Aberta - Resultados Preliminares	
	IKEMORI, Y. K. & CAMPINHOS JÚNIOR, E.	306
83.	Teste de Progênes de <i>Eucalyptus grandis</i> Procedentes de Atherton Tableland, Queensland (Austrália), na Região de Aracruz (ES) - Resultados Preliminares aos 3 Anos de Idade	
	IKEMORI, Y.K.; CAMPINHOS JÚNIOR, E. & MACIEL, R.	309
84.	Indução do Enraizamento de Estacas de <i>Araucaria angustifolia</i> através da Aplicação de Reguladores de Crescimento	
	IRITANI, C. & SOARES, R.V.	313
85.	Varição Genética para Densidade da Madeira em Progênes de <i>Eucalyptus grandis</i>	
	KAGEYAMA, P.Y. et alii	318
86.	Análise do Comportamento e Estimação de Parâmetros Genéticos em Progênes de <i>Pinus elliottii</i> ENGELM. VAR. <i>elliottii</i> na Região de Itararé (SP)	
	KALIL FILHO, A.N.; PIRES, C.L. da S. & FONTES, M.de A.	325
87.	Melhoramento Genético de Freijó (<i>Cordia goeldiana</i> HUBER)	
	KANASHIRO, M.	327
88.	Propagação Vegetativa de <i>Cordia goeldiana</i> HUBER	
	KANASHIRO, M.	329

89. Produção de Mudanças de Freijó (<i>Cordia goeldiana</i> HUBER) MARQUES, L.C.T.	331
90. Informações sobre Algumas Espécies Florestais em Fase de Viveiro na Amazônia Brasileira MARQUES, L.C.T. & BRIENZA JÚNIOR, S.	334
91. Teste de Procedência de <i>Pinus caribaea</i> em Aracruz (ES) — Resultados Preliminares MARTINS, F.C.G. et alii	336
92. Teste de Progenie de <i>Eucalyptus</i> spp — Resultados Preliminares MENDES, C.J. et alii	340
93. Comportamento de <i>Eucalyptus pellita</i> F. MUELL MENDES, C.J. et alii	346
94. Plantios Homogêneos com 8 Espécies Nativas no Vale do Rio Doce MENDES, C.J. et alii	350
95. Observações sobre o Comportamento de <i>Eucalyptus dun-</i> <i>nii</i> MAIDEN MONTEIRO, R.F.R. & CORDEIRO, J.A.	353
96. Ensaio de Competição entre Espaçamentos em <i>Pinus taeda</i> MONTEIRO, R.F.R. & CORDEIRO, J.A.	357
97. Ensaio Conjugado de Espaçamentos e de Métodos de Des- baste em <i>Pinus elliottii</i> ENGELM. MONTEIRO, R.F.R. & CORDEIRO, J.A.	361
98. Estudo de Dosagens de Isca Formicida para Sauveiros Jovens MORAES, T.S. de A. et alii	364
99. Estudo da Contaminação da Isca Formicida pela Termone- bulização quando em Uso Simultâneo na Mesma Área MORAES, T.S. de A. et alii	366
100. Evolução da Ferrugem Causada pela <i>Puccinia psidii</i> WINTER em <i>Eucalyptus</i> spp MORAES, T.S. de A. et alii	368
101. Implantação de Populações Base de <i>Eucalyptus</i> spp e <i>Pi-</i> <i>nus</i> spp MORAIS, E. et alii	373
102. Efeito da Temperatura na Germinação de Sementes de <i>Eucalyptus urophylla</i> S.T. BLAKE MOURA, V.P.G.	376
103. Influências da Altitude no Tamanho de Sementes e no Crescimento de Mudanças de <i>Eucalyptus urophylla</i> S.T. BLAKE MOURA, V.P.G.	382
104. Efeito do Cultivo no Desenvolvimento do <i>Eucalyptus</i> <i>saligna</i> , na Região de Itamarandiba-MG. NASCIMENTO FILHO, M.B. do et alii	387
105. Influência da Altura de Corte Sobre a Sobrevivência das Touças de <i>Eucalyptus</i> NASCIMENTO FILHO, M.B. do et alii	389
106. Conservação Genética de Essências Nativas Através de Ensaio de Progenies e Procedência NOGUEIRA, J.C.B. et alii	391

107. Termonebulização no Combate ao Cupim de Montículo <i>Cornitermes cumulans</i> (KOLLAR, 1832) (Isoptera: Termitidae) NOGUEIRA, S.B.; NUNES, P.R. & OLIVEIRA, A.S. de	398
108. Efeito da Consorciação entre <i>Pinus caribaea</i> VAR. <i>hor-</i> <i>durensis</i> e <i>Liquidambar styraciflua</i> L., sobre a Ciclagem de Nutrientes em Florestas Implantadas NOVAES, R.F. de F. & POGGIANI, F.	400
109. Influência da Polinização por Abelhas na Produção de Sementes de <i>Eucalyptus citriodora</i> HOOK NOVELLI, A.B. et alii.	404
110. Produção de Híbridos Interspecíficos de Eucaliptos por Polinização Aberta ODA, S. & FERREIRA, M.	407
111. Florescimento em Estacas de <i>Eucalyptus grandis</i> aos 14 Meses de Idade ODA, S.; GONÇALVES, A.N. & KAGEYAMA, P.Y.	409
112. Estudo sobre a Dosagem de Sementes Purificadas de <i>Eu-</i> <i>calyptus saligna</i> SMITH em Alfobres OSORIO, R.G.S. & FERNANDES, P. de S.	411
113. Análise do Comportamento e da Frequência por Classe de Diâmetro e de Altura, de Povoamentos Jovens de <i>Eu-</i> <i>calyptus grandis</i> , de Origem Híbrida, no Município de Lassance — MG PAULA NETO F. de et alii	413
114. Uso da Moinha de Carvão Vegetal como Fonte de Nutrien- tes em Povoamentos de Eucaliptos PEREIRA, A.R.; BARROS, N.F. de & FLORES, A. C.	416
115. Influência do Tamanho da Semente no Crescimento de Mudanças de <i>Eucalyptus</i> spp PEREIRA, A.R. & GOMES, J.M.	418
116. Custos de Desbrota em Povoamentos de Eucaliptos PEREIRA, A.R. & LADEIRA, H.P.	422
117. Realização de Desbastes Intermediários em Florestas de Alta Rotatividade visando a Produção de Carvão Vege- tal PEREIRA, A.R. et alii	424
118. Influência da Extração de Recipientes Plásticos no Cres- cimento de Eucaliptos na Região do Cerrado PEREIRA, A. R. et alii	427
119. Implantação de Florestas de Ciclos-Curtos sob Novos Mo- delos de Espaçamentos PEREIRA, A.R.; MORAIS, E.J. de & NASCIMENTO FILHO, M.B. do	429
120. Influência da Dioícia no Diâmetro e na Altura de <i>Arauca-</i> <i>ria angustifolia</i> (BERT.) O. KTZE. e suas Implicações na Formação de Áreas de Produção de Sementes na Região de Quedas do Iguaçu — Estado do Paraná PINTO, S.A. de A.	433
121. Teste de Progenie de <i>Araucaria angustifolia</i> (BERT) O.K.	

em Campos do Jordão PIRES, C.L. da S. <i>et alii</i>	437	135. Programa de Pomares e Bancos Clonais de <i>Pinus</i> spp' do Instituto Florestal do Estado de São Paulo SILVA, A.A. da <i>et alii</i>	485
122. Potencialidade do Nordeste do Brasil para Reflorestamento PIRES, I. E. & FERREIRA, C.A.	440	136. Influência da Espessura e Tipo de Material de Cobertura na Produção de Mudanças de <i>Eucalyptus citriodora</i> HOOK SILVA, H.D. da; SOUZA, S.M. de & PIRES, I.E.	494
123. Influência do Tipo e da Espessura de Cobertura de Canteiros na Emergência e Vigor de Sementes de Angico – <i>Parapiptadenia rigida</i> (BENTH.) BRENNAN. RAMOS, A.; BIANCHETTI, A. & KUNYIOSHI, Y. S.	446	137. Pesquisas Florestais da Embrapa na Região Amazônica SILVA, J.N.M. <i>et alii</i>	497
124. Introdução de <i>Eucalyptus dunnii</i> MAIDEN e <i>Eucalyptus urophylla</i> S.T. BLAKE na Depressão Central do Rio Grande do Sul RAUEN, V.; RECH, B. & BORSSATTO, I.	449	138. Espécies Florestais Nativas e Exóticas Pesquisadas pela Copel em Povoamentos Plantados no Estado do Paraná SILVA, L.B.X. da; REICHMANN NETO, F. & TORRES, M.A.V.	500
125. Competição entre Fertilizantes Fosfatados em Plantios de Eucalipto REZENDE, G.C. de; GONÇALVES, J.C. & SIMÕES, J.W.	451	139. Teste de Progênie e Procedência do Cumbaru – <i>Dipterix Alata</i> VOG. SIQUEIRA, A.C.M.F. <i>et alii</i>	508
126. Adubação Fosfatada em Eucaliptos no Viveiro. I. Interação entre Espécies de Eucalipto e Fontes de Fósforo ROCHA, D. & BRAGA, J.M.	455	140. Oviposição e Eclosão de <i>Stiphra robusta</i> – MELLO-LEITÃO, 1939 (Orthoptera-Proscopiidae) no Trópico Semi-árido do Brasil SOUZA, S.M. de; MORAES, G.J. de & MELLO, C.A. O.	511
127. Adubação Fosfatada em Eucalipto no Viveiro. III. Efeito do Tempo de Incubação e da Acidificação dos Fosfatos Naturais ROCHA, D. & BRAGA, J.M.	460	141. Influência da Profundidade de Semeadura, Cobertura do Canteiro e Sombreamento na Formação de Mudanças de <i>Ocotea porosa</i> (NEES) LIBERATO BARROSO (Imbuia) STURION, J.A. & IEDE, E.T.	513
128. Efeito dos Sistemas de Preparo do Solo no Crescimento de <i>Eucalyptus grandis</i> na Região de Capelinha-MG ROCHA, D. <i>et alii</i>	464	142. Florestas Energéticas – Produção Sustentada de Lenha para Energia THIBAU, C.E.	517
129. Efeito do Fosfato Natural e Calcário, Aplicados após o Plantio, no Crescimento de <i>Eucalyptus grandis</i> na Região de Itamarandiba-MG ROCHA, D. <i>et alii</i>	467	143. Ensaio de Produção Sustentada THIBAU, C.E. <i>et alii</i>	523
130. Estudo de Adubação em <i>Eucalyptus grandis</i> W. HILL. EX MAIDEN nos Solos de Cerrado na Região de Itamarandiba-MG ROCHA, D. <i>et alii</i>	470	144. Consociação de Essências Florestais em Tupi TIMONI, J. L. <i>et alii</i>	530
131. Estudo de Fontes Naturais de Fósforo e Cálcio na 2ª Rotação de <i>Eucalyptus</i> , na Região de Itamarandiba-MG ROCHA, D. <i>et alii</i>	473	145. Efeitos da Adubação NPK e do Calcário Dolomítico no Desenvolvimento de <i>Eucalyptus grandis</i> HILL EX MAIDEN VALIENGO VALERI, S. <i>et alii</i>	531
132. Contribuição do Tufito, Calcário Calcítico e Dolomítico para o Crescimento <i>Eucalyptus grandis</i> , na Região de Itamarandiba-MG ROCHA, D. <i>et alii</i>	476	146. Conservação e Variabilidade Genética do Ipê Felpudo (<i>Zeyhera tuberculosa</i>) VIANA, V.M.	537
133. Programa de Melhoramento do Instituto Florestal do Estado de São Paulo em <i>Pinus elliottii</i> VAR. <i>elliottii</i> para Produção de Resina ROMANELLI, R.C. <i>et alii</i>	479	147. Armazenamento de Sementes de Mogno (<i>Swietenia macrophylla</i> KING) VIANNA, N.G.	539
134. Pesquisa em Agro-Silvicultura Desenvolvida pela Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro Sul – URPFCS (PNPF-Embrapa/IBDF) SCHREINER, H.G.	483	148. Produção e Tecnologia de Sementes de Freijó (<i>Cordia goeldiana</i> HUBER) VIANNA, N.G.	541
		149. Conservação de Sementes de Andiroba (<i>Carapa guianensis</i> AUBL.) Acondicionadas em Diferentes Embalagens e sob Diversas Condições de Armazenagem VIANNA, N.G.	544
		150. Seleção de Árvores Superiores de <i>Pinus</i> spp para Implantação de Pomares de Sementes ZANATTO, A.C.S. <i>et alii</i>	548

COMISSÃO 3

MECANIZAÇÃO, EXPLORAÇÃO E TRANSPORTE

151. Evolução Metodológica no Corte e Transporte de Madeira – “Feed-back” do Treinamento
ANCILLOTTI, R. de N. et alii 551
152. Aspectos Dendrométricos e de Aproveitamento de Madeira, no Corte e em Serrarias, em Primeiro Desbaste de *Pinus Tropicais*
CAMPOS, W. de O. et alii 556
153. A Produção de Biomassa Florestal na Suécia, Hoje, Comparada com a do Brasil
JONSSON, T. 562
154. A Motosserra na Exploração Florestal – Aspectos Ergonômicos no seu Uso – A Segurança e a Medicina do Trabalho
LACERDA, E. 565
155. Influência da Produtividade Florestal nos Custos de Transporte de Carvão Vegetal no Estado de Minas Gerais
PEREIRA, A.R. & PAULA JÚNIOR, G.G. de 567
156. Otimização da Distância em Função da Capacidade de Carga para Caminhões no Transporte de Carvão Vegetal
PEREIRA, A.R. & PAULA JÚNIOR, G.G. de 578
157. Segurança do Trabalho na Empresa Florestal
PEREIRA, A.R. 584
158. O Descascamento Mecanizado de Eucalipto
RAUEN, V.; DORNELLES, R. & BOLZAN, E.J. ... 587
159. Exploração e Produtividade de Florestas de Eucalipto Plantadas em Espaçamentos Não Convencionais
REZENDE, G.C. de et alii 594
160. Arraste de Desbastes de *Pinus* spp com Animais – Uma Opção no Sistema de Exploração
SPELTZ, R.M. & MOREIRA, M.F. 601
161. Mecanização da Exploração Florestal em Campos do Jordão
SUZUKI, T. et alii 604
162. Teste de Máquina Levco 540 na Eliminação de Tocos de Eucaliptos
VIEIRA, L.B. & SILVA, E. F. da 608

COMISSÃO 4

INVENTÁRIO E ECONOMIA

163. Importância da Distribuição de Resíduos de Regressão na Seleção de Equações de Volume
AHRENS, S. 609
164. Retornos à Estocagem de Carvão Vegetal
BRANDT, S.A.; PEREIRA, A.R. & SILVA, O.M. da 615
165. Modelo para Previsão de Preços de Carvão Vegetal
BRANDT, S.A.; PEREIRA, A.R. & TEIXEIRA, H.H. L. 617

166. Elaboração de Tabela de Rendimento para *Pinus elliottii* VAR. *elliottii* ENG.
CHO, M.; HAGA, N. & YAMAZOE, G. 619
167. Inventário Florestal através do Uso de Fotografias Aéreas Verticais
CHO, M. & AOKI, H. 623
168. Crescimento de Cinco Espécies de *Pinus* ao longo de Dezenove Anos de Experimentação em Moji Guaçu, Estado de São Paulo
COELHO, L.C.C. et alii 626
169. Exploração de Eucalipto visando Aumentar a Produtividade da Floresta com a Comercialização da Madeira
DORNELLES, R.; FERREIRA, R. & RAUEN, V. ... 630
170. Planejamento Florestal através do Computador
FERREIRA, R. et alii 632
171. Análise das Funções de Forma de Onze Espécies de *Eucalyptus*
GUIMARÃES, D.P. 640
172. Uso de Curva de Potência na Determinação de Séries Relativas Contínuas de Forma para Espécies Florestais
GUIMARÃES, D.P. 644
173. Tamanho de Parcela Amostral para Inventários Florestais
HIGUCHI, N.; SANTOS, J. dos & JARDIM, F.C.S. . 649
174. Estimativa Volumétrica de Madeira Serrada como Instrumento de Apoio às Tomadas de Decisões de Investimento na Utilização de Plantações de *Pinus*
MACHADO, S. do A. & SCHOPFER, W. 657
175. Sistema Simplificado para Análise de Dados Dendrométricos em Ensaios Florestais com Utilização de Microcomputador
MACIEL, R. 661
176. Inventário Florestal do Estado de São Paulo
OGAWA, H.Y. et alii 666
177. Análise de Estimativas do Volume de Casca de *Eucalyptus* spp na Região de Caeté-MG
PAULA NETO, F. de et alii 670
178. Teste de Aplicação de uma Tabela para Estimar os Volumes de Árvores Individuais de *Eucalyptus grandis* em Bom Despacho, Minas Gerais
PAULA NETO, F. de et alii 674
179. Análise de Estimativas do Volume por Hectare de *Eucalyptus grandis*, na Região de Bom Despacho, MG, pela Amostragem por Ponto Horizontal
PAULA NETO, F. de & SOUZA, A.L. de 679
180. Utilização da Amostragem por Ponto Horizontal em Conjunto com Equações de Volumes da Variável Combinada
PAULA NETO, F. de 682
181. Avaliação da Biomassa de Savana (Cerrado) para a Produção de Carvão Vegetal
PÉLLICO NETTO, S. & OLIVEIRA FILHO, L.C. de 686
182. Sistema Automatizado para Processamento de Dados de

Inventário Florestal para a Região Amazônica – INVENT RIBEIRO, R.A.S.	690
183. Efeito do Diâmetro na Medição em Estéreis da Madeira de <i>Eucalyptus saligna</i> SMITH SARAIVA FILHO, J. da C. & FERREIRA, M.C. ...	695
184. Tabela de Volume com e sem Casca para <i>Pinus elliotii</i> ENGELM., da Região do Litoral do Rio Grande do Sul SCHNEIDER, P.R. & ELESBÃO, L.E.G.	696
185. Funções de Forma Aplicadas na Estimativa Indireta dos Volumes através da "Altura do Ponto de Cobertura" SILVA, J.A. da	700
186. Análise da Relação Hipsométrica Diâmetro-Altura e das Alturas Médias, em Povoamentos Jovens de <i>Eucalyptus grandis</i> no Município de Lassance-MG SOARES, V.P.; PAULA NETO, F. de & SCOLFORO, J.R.S.	702
187. Análise de Crescimento em Povoamentos de <i>Pinus</i> Tropicais, na Região de Sacramento – Minas Gerais SPELTZ, G.E.; CAMPOS, W. de O. & CAPITANI, L.R.	705
188. Estrutura da Oferta de Carvão Vegetal TEIXEIRA, H.H.L.; SILVA, O.M. da & BRANDT, S.A.	710
189. Previsões de Crescimento para Plantações de <i>Pinus elliotii</i> baseadas em Distribuições de Diâmetros Truncadas VEIGA, R.A.A. & BRISTER, G.H.	712
190. Avaliação de Funções de Rendimento para Plantações de <i>Pinus elliotii</i> no Sudeste dos Estados Unidos da América VEIGA, R.A.A. & BRISTER, G.H.	715

COMISSÃO 5

TECNOLOGIA E ENERGIA

191. Caracterização Anatômica da Madeira e Casca das Principais Espécies de <i>Eucalyptus</i> do Estado de São Paulo ALFONSO, V.A.	720
192. Estudo da Variação Longitudinal da Densidade Básica de <i>Eucalyptus</i> spp BARRICHELO, L.E.G.; BRITO, J.O. & MIGLIORINI, A.J.	726
193. Processo Nítrico-Acético para Maceração de Madeira BARRICHELO, L.E.G. & FOELKEL, C.E.B.	732
194. Celulose Sulfato de Madeiras de Diferentes Espécies de Eucalipto BARRICHELO, L.E.G. & BRITO, J.O.	734
195. Peso de Matéria Seca da Madeira de Cinco Espécies do Gênero <i>Pinus</i> aos 20 anos de Idade BRASIL, M.A.M. et alii	739
196. Análise da Produção Energética e de Carvão Vegetal de Nove Espécies de Eucalipto BRITO, J.O. et alii	742

197. Estudo de Parâmetros Físicos e Químicos de Madeiras de Pinheiros Tropicais BRITO, J.O.; BARRICHELO, L.E.G. & COUTO, H.T. Z. do	745
198. Umidade ao Abate da Madeira e da Casca de <i>Eucalyptus grandis</i> BUSNARDO, C.A. et alii	749
199. Aspectos da Resinagem e Escala Comercial, em Povoamentos de <i>Pinus caribaea</i> MORELET VAR. <i>hondurensis</i> , no Horto Florestal Buriti, Monte Carmelo – Minas Gerais CAPITANI, L.R. et alii	754
200. Produção e Uso de Pasta Ácida nos Trabalhos de Resinagem na Fazenda Monte Alegre CARNEIRO, D.A.	757
201. Influência do Alburno na Deterioração de Quatro Espécies de Eucalipto – Resultados após Um Ano CAVALCANTE, M.S. et alii	760
202. Caracterização da Madeira e da Polpa Kraft do <i>Pinus caribaea</i> MOR. VAR. <i>hondurensis</i> BARR. e GOLF. com Rabo-de-Raposa COLODETTE, J.L.; GOMIDE, J.L. & OLIVEIRA, R. C. de	764
203. Descrição do Lenho de 40 Espécies Arbóreas Ocorrentes na Floresta Nacional de Tapajós FEDALTO, L.C. & MENDES, I. da C.A.	770
204. Um Estudo sobre o Tratamento Preventivo de Toretas de <i>Pinus elliotii</i> contra Fungos Manchadores FERNANDES, P. de S.; BAENA, E. de S. & SUSIN, L.	772
205. Contração Volumétrica da Madeira Roliça de <i>Eucalyptus saligna</i> SMITH em Estoque FERNANDES, P. de S.; SARAIVA FILHO, J. da C. & FERREIRA, M.C.	774
206. Variação Estacional do Teor de Oleoresina em Folhagem de <i>Araucaria angustifolia</i> , <i>Pinus elliotii</i> e <i>Pinus taeda</i> FERNANDES, R.R. & SOARES, R.V.	776
207. Variação na Umidade da Madeira de Eucalipto, Estocada em Pátios Industriais FERREIRA, M.C.; SARAIVA FILHO, J. da C. & FERNANDES, P. de S.	779
208. Variabilidade Radial da Madeira de <i>Eucalyptus saligna</i> FOELKEL, C.E.B. et alii	782
209. Método do Máximo Teor de Umidade aplicado à Determinação de Densidade Básica da Madeira do Eucalipto FOELKEL, C.E.B.; MILANEZ, A.F. & BUSNARDO, C.A.	792
210. Avaliação de Espécies Madeireiras da Região de Tucuruí com vistas a sua Introdução no Mercado FRANCO, N.	797
211. Balanço Analítico da Madeira de <i>Hovenia dulcis</i> THUNB.,	

proveniente de um Povoamento da Estação Experimental de Silvicultura de Boca do Monte – Santa Maria – Rio Grande do Sul	
FRIZZO, S.M.B.; SILVA, M.C.M. da & VILLAS BÓAS, E.R.	799
212. A Madeira de <i>Cordia Goeldiana</i> HUBER	
GOMES, J.I.	802
213. Estudo das Potencialidades do <i>Bambusa vulgaris</i> para Produção de Papéis tipo Kraft	
GOMIDE, J.L.; COLODETTE, J.L. & OLIVEIRA, R.C. de	808
214. Qualidade da Madeira de <i>Acacia mearnsii</i> da Região de Guafba-RS	
GONZAGA, J.V. et alii	813
215. Manufatura de Painéis Compensados com <i>Eucalyptus</i> : Caracterização de Diversas Espécies	
JANKOWSKY, I.P.	821
216. Norma Brasileira Para Classificação de Madeira Serrada de Folhosas (Primeira Minuta)	
LISBOA, C.D.J. et alii	825
217. Avaliação de Espécies Madeireiras da Região Amazônica com vistas a sua Introdução no Mercado	
NAKAMURA, R.M.	829
218. Estudo dos Compostos Fenólicos como Traçadores Taxonômicos das Sementes do Gênero <i>Eucalyptus</i>	
NOVAES, R.F. de F.; AMORIM, H.V. de & BARRICHELLO, L.E.G.	830
219. Obtenção de Energia Elétrica com Gaseificadores de Pequeno Porte Acoplados a Grupos Geradores Diesel	
OLIVEIRA, A.C. de et alii	840
220. Introdução Industrial de Adesivos de Tanino	
PASTORE JÚNIOR, F. et alii	842
221. Influência da Idade de Corte nas Características do Carvão e da Madeira de <i>Eucalyptus grandis</i>	
RAMALHO, L.R.; PIRES, M.A. & FALCONI, W.B.	845
222. Resinagem de <i>Pinus caribaea</i> MOR. VAR. <i>bahamensis</i>	
RIBAS, C. et alii	851
223. Informações Botânicas sobre <i>Cordia goeldiana</i> HUBER	
RODRIGUES, I.A.	857
224. Avaliação da Densidade Básica da Madeira em Árvores Vivas	
ROSADO, S.C. da S. & BRUNE, A.	859
225. Desenvolvimento de Adesivos Tanino Formaldeído:	

Efeito da Quantidade de Carga (Filler) na Qualidade da Colagem	
SANTANA, M.A.E. & SOBRAL FILHO, M.	863
226. Aproveitamento dos Resíduos de Sisal	
SANTOS, C.H.F. dos	868
227. Estudo Comparativo da Produção de Biomassa para Energia entre 23 Espécies Florestais	
SILVA, L.B.X. da; REICHMANN NETO, F. & TOMASELLI, I.	872
228. Fabricação de Celulose de Sisal	
SILVA, N.M. da	879
229. Viabilidade Técnica da Fabricação de Vigas Laminadas com Madeira de <i>Pinus caribaea</i> VAR. <i>hondurensis</i> e <i>Pinus oocarpa</i> e Cola de Tanino	
SOUZA, M.H. de et alii	883
230. Considerações sobre o Balanço Energético de Florestas de Eucalipto	
SUITER FILHO, W. et alii	887
231. Madeiras de Espécies Florestais do Estado do Maranhão. I. Identificação e Aplicações	
TOMAZELLO FILHO, M. et alii	891
232. Madeiras de Espécies Florestais do Estado do Maranhão. II. Caracterização Anatômica	
TOMAZELLO FILHO, M.; CHIMELO, J.P. & VIEITEZ GARCIA, P.	897
233. Madeiras da Amazônia – Características e Utilização. Vol. I. Floresta Nacional do Tapajós	
VAN DER SLOOTEN, H.J. et alii	902
234. <i>Eucalyptus grandis</i> Com 5 Anos: Matéria Prima para a Indústria de Celulose	
ZVINAKEVICIUS, C.; FOELKEL, C.E.B. & KATO, J.	904

COMISSÃO 6

LEGISLAÇÃO FLORESTAL BÁSICA

235. O Instituto da Reposição Florestal Obrigatória	
ALVARENGA, R. de M.	908
236. Reposição Obrigatória: Pluriparticipação nos Empreendimentos Florestais Não Incentivados	
FISCHER, P. L.	912
237. Uma Análise do Ensino de Engenharia Florestal no Brasil	
LADEIRA, H.P.	916
COMISSÕES TÉCNICAS	920

SILVICULTURA

ANO VIII

JANEIRO-FEVEREIRO 1983

Nº 28



10 a 15 de MAIO - 1982
BELO HORIZONTE

**CONGRESSO FLORESTAL
BRASILEIRO**

ANAISS
COMISSÕES