

IPEF - INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS

DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA DA ESALQ/USP

BOLETIM INFORMATIVO DA REGIÃO LESTE

Por:

José Elidney Pinto Júnior
Walter Sales Jacob

Com a colaboração da:

Equipe Técnica do IPEF e
Depto. Silvicultura – ESALQ/USP

B. Inf. IPEF	Piracicaba	v.7	n.23	1-60	dez.1979
--------------	------------	-----	------	------	----------

SUMÁRIO

1. Introdução
2. Caracterização da região e empresas integrantes
3. Programa de pesquisa em desenvolvimento
 - 3.1. Melhoramento Florestal
 - 3.1.1. Aspectos gerais
 - 3.1.2. Experimentação instalada
 - 3.1.2.1. Na Aracruz Florestal S.A.
 - 3.1.2.2. Na Florestas Rio Doce S.A.
 - 3.1.2.3. Na Flonibra S.A.
 - 3.1.2.4. Na Petrobrás S.A. (GEAT)
 - 3.1.2.5. Na Reflora S.A.
 - 3.1.2.6. Na Terras Brasil S.A.
 - 3.1.2.7. Na Duratex S.A.
 - 3.2. Implantação Florestal
 - 3.2.1. Aspectos gerais
 - 3.2.2. Experimentação instalada
 - 3.2.2.1. Na Aracruz Florestal S.A.
 - 3.2.2.2. Na Flonibra S.A.
 - 3.2.2.3. Na CAF Santa Bárbara
 - 3.2.2.4. na Openflora S.A.
 - 3.3. Tecnologia Florestal
 - 3.3.1. Aspectos gerais
 - 3.4. Ambiência
 - 3.4.1. Aspectos gerais
 - 3.5. Proteção Florestal
 - 3.5.1. Aspectos gerais
4. Programação e perspectivas para 1980

SINOPSE

Este trabalho tem por finalidade divulgar os resultados parciais da experimentação florestal estabelecida conjuntamente com as empresas associadas que atuam na região.

Dentro do programa de pesquisa de cada área de estudo envolvida, procurar-se-á apresentar, discutir e comentar os resultados dos ensaios experimentais, por localidade e/ou empresas associadas, a fim de fornecer subsídios para a continuidade de cada programa de pesquisa em estudo.

Desta forma, a apresentação destes resultados dar-se-á de forma individualizada e estarão agrupados por área de estudo.

Alguns ensaios experimentais estabelecidos por iniciativa de algumas empresas associadas, e também para aqueles instalados em convênio com outras entidades de pesquisa, serão também relatados, por tratar-se, ao nosso ver, de interesse geral para a região.

Além disto, inicialmente, é fornecida uma breve caracterização da região e a relação das empresas associadas que atuam na mesma.

1. INTRODUÇÃO

A região Leste, dentro da regionalização adotada pelo IPEF (englobando também o norte e nordeste brasileiro), apresenta atualmente um grande potencial para o desenvolvimento da silvicultura, principalmente face aos incentivos proporcionados pelo governo federal.

Por outro lado, embora tenha sido iniciada e desenvolvida já há alguns anos, muito deve ser feito ainda em termos de investigação florestal. Desta forma, e para que haja o desenvolvimento desejável de todo o sistema, é necessário que as empresas definam os seus objetivos e suas linhas prioritárias de pesquisa, participando progressivamente com maior efetividade.

O programa de desenvolvimento visa o suprimento de matéria-prima para celulose e carvão, principalmente. As principais espécies que compõe os trabalhos em desenvolvimento são o *E. grandis* e o *E. urophylla*, além de outras potenciais à região tais como o *E. camaldulensis*, *E. tereticornis* e *E. citriodora*, além das 3 variedades do *Pinus caribaea* Morelet.

O maior problema da região tem sido o cancro do eucalipto, causado pelo *Diaphorte cubensis*, cujos trabalhos de melhoramento com vistas à seleção de árvores resistentes à doença e os testes de progênies já foram iniciados e deverão ter a continuidade prevista.

2. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO E EMPRESAS INTEGRANTES

A região Leste, compreendendo principalmente Estados do Espírito Santo e Bahia, atualmente conta com mais de 28 municípios envolvidos no reflorestamento com os gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*.

As empresas associadas pertencentes à região são: (1) Aracruz Florestal S.A.; (2) Florestas Rio Doce S.A.; (3) Empreendimentos Florestais Flonibra S.A.; (4) Companhia Agrícola e Florestal Santa Bárbara; (5) Florestal Acesita S.A.; (6) Petróleo Brasileiro S.A. – GEAT; (7) Companhia Reflorestadora e Agrícola – REFLORA S.A.; (8) Torras Brasil S.A.; (9) Duratex S.A.

No Estado da Bahia, atualmente, existem 2 áreas de reflorestamento: uma delas, situada ao norte de Salvador, que se inicia no recôncavo baiano e se estende até o município de Jandaíra, situado mais ao norte do Estado, englobando os municípios de Conde, Cardeal da Silva, palame e Inhambupe, principalmente. Nesta área, com tipos de clima tropical subúmido e úmido, tropical úmido ou superúmido e tropical subúmido seco (conforme *GOLFARI & CASER, 1977*) atuam empresas (6, 8 e 9) que utilizam as variedades de *Pinus caribaea* no florestamento, destinadas à produção de celulose e serraria. Ainda nesta mesma área, mais para o interior do Estado, com centro em Alagoinhas, Catu e irai, atuam empresas (6 e 7) que utilizam principalmente o gênero *Eucalyptus* destinado à produção de carvão vegetal.

A outra área, com tipos de clima variando de tropical subúmido úmido a úmido ou superúmido (conforme *GOLFARI & CASER, 1977*), SITUA-SE NA REGIÃO COSTEIRA SUL, AO SUL DO Rio Jequitinhonha, onde atuam empresas (3 e 4) que utilizam o gênero *Eucalyptus* destinado a produção de celulose e carvão vegetal, principalmente.

No Estado do Espírito Santo, compreendendo áreas situadas na faixa costeira nordeste, com centros localizados em Aracruz, Linhares, São Mateus e Conceição da Barra, com tipo de clima tropical, subúmido úmido, atuam empresas (1, 2 e 3) que utilizam o gênero *Eucalyptus*, destinado à produção de celulose e carvão vegetal.

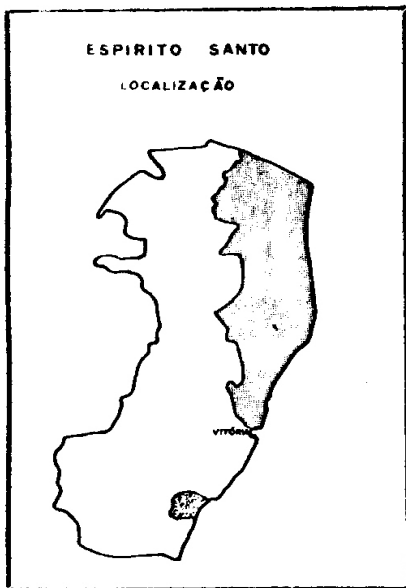


FIGURA 1 - Localização das áreas reflorestadas no Espírito Santo.

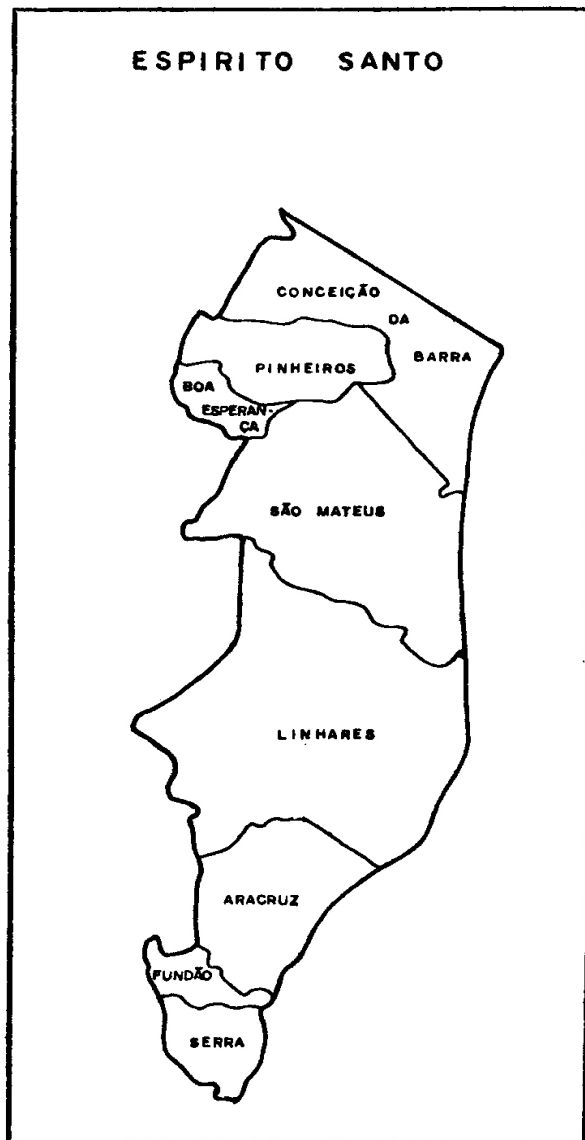


Figura 1a - Principais municípios envolvidos no reflorestamento do Estado.

Fonte: Silvicultura - maio/junho 1976.

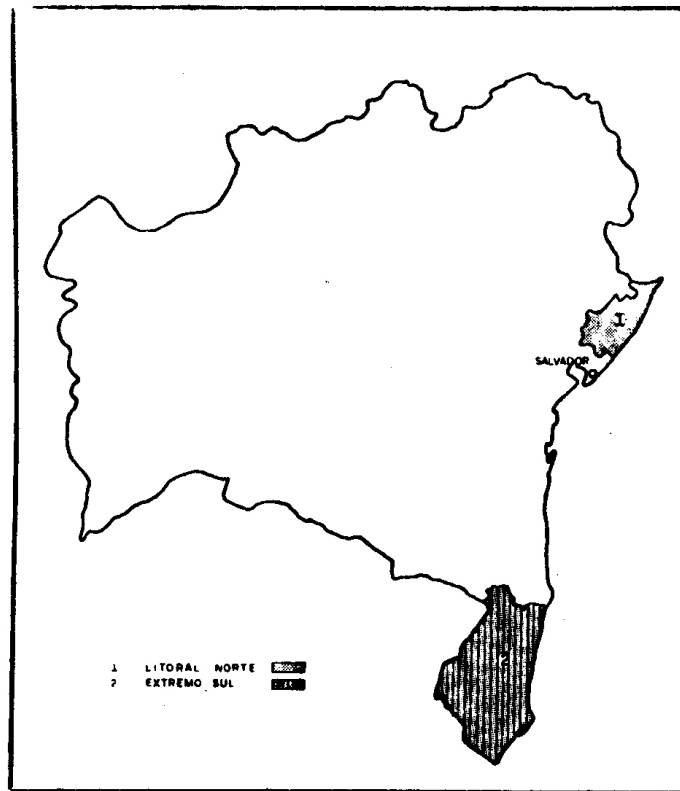


FIGURA 2 - Localização das áreas reflorestadas no Estado da Bahia.

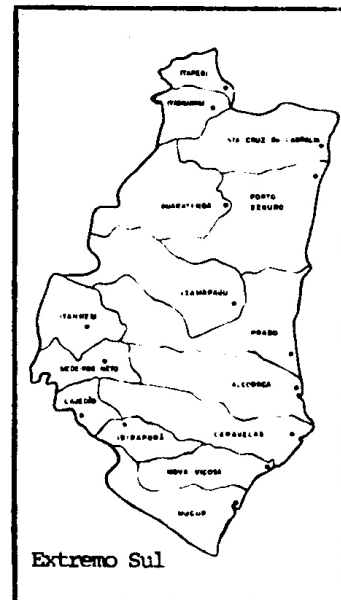
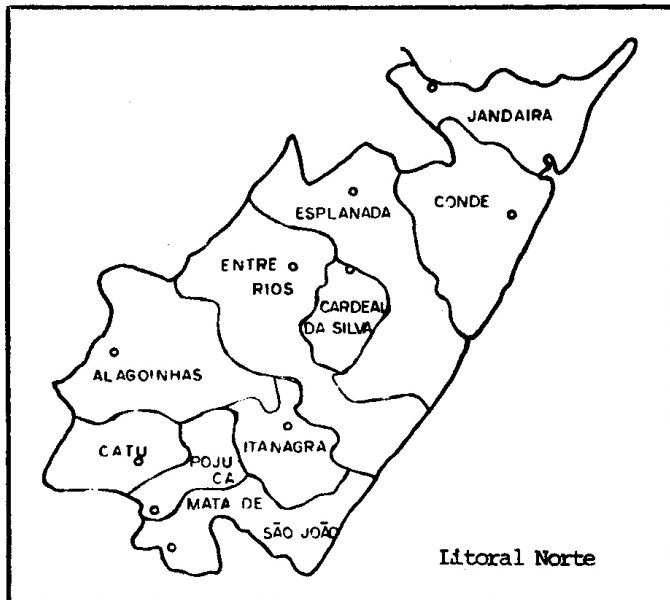


FIGURA 2A e 2B - Principais municípios envolvidos no reflorestamento do Estado da Bahia

Fonte: Silvicultura - maio/junho de 1976.

3. PROGRAMA DE PESQUISA EM DESENVOLVIMENTO

Até o momento, a maior parte dos estudos desenvolvidos relacionam-se com a área de Melhoramento Florestal, principalmente no que diz respeito à introdução de espécies e testes de procedências de *Eucalyptus*, *Pinus* e outros gêneros. Também, o estabelecimento de áreas de coleta, áreas de produção, pomares de sementes clonais e por mudas, e Bancos Genéticos, visando a obtenção de sementes melhoradas. Ainda neste campo de estudos, e face aos problemas apresentados pelo *E. grandis* com relação à sua susceptibilidade ao cancro, deu-se início à seleção de árvores resistentes à doença e, posteriormente, aos testes de progênies.

Na área de implantação florestal, foram realizados estudos de preparo de solo e fertilização mineral no plantio de *Eucalyptus* spp.

Dentro da área de tecnologia, foram feitos estudos sobre densidade básica, teor de holocelulose e rendimento de celulose de madeira de *E. grandis*, potencial de outras espécies tropicais de *Eucalyptus* para produção de celulose sulfato branqueada e estudos comparativos entre estas espécies.

Na área de ambiência, praticamente se deu início aos estudos de manejo de fama silvestre.

Estudos envolvendo outras áreas, principalmente Manejo Florestal, ausentes até agora, já fazem parte do programa proposto para 1980, devendo ser definidos em futura reunião com as empresas.

3.1. Melhoramento Florestal

3.1.1. Aspectos gerais

Os estudos realizados nesta área envolvem, até o momento, aqueles relacionados com os testes de introdução e competição de espécies/procedências de *Pinus* e *Eucalyptus*, testes de progênies, pomares de sementes clonais (não testados) e por mudas, banco genético de pinheiros tropicais.

Dentre estes estudos, principalmente aqueles que dizem respeito à introdução de espécies/procedências e reintrodução daquelas que já se rostraram potenciais nas diversas áreas testadas, pretende-se incrementá-los, principalmente visando o estabelecimento de populações base para a continuidade do programa de pesquisa com cada espécie envolvida. Assim, para os futuros estudos de procedências, na aquisição de sementes para testes um número mínimo de 15-20 árvores será necessário e exigido, na medida do possível.

Ainda, com relação ao programa em desenvolvimento do Centro de Conservação Genética e Melhoramento de Pinheiros tropicais (convênio CAFMA/AFACRUZ/IPEF-DS da ESALQ-USP), já se estabeleceu cerca de 1/3 do programa previsto, ou seja, 30 ha de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, 10 ha de *Pinus caribaea* var. *caribaea* e 10 ha de *Pinus caribaea* var. *bahamensis* referentes aos pomares de sementes clonais não testados. A fase

II de implantação, que preve o estabelecimento de 10,20 e 20 ha de pomares de sementes clonais de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, *caribaea* e *bahamensis*, respectivamente, foi iniciada com a produção de mudas destinadas à utilização corro porta-enxerto.

A seguir, serão relacionados os ensaios experimentais instalados, por empresa associada e por área de estudo, considerados "nonnais" dentro do sistema de atualização e classificação da situação dos projetos de pesquisa. Portanto, não serão relacionados aqueles considerados: concluídos e eliminados.

3.1.2. Experimentação instalada

3.1.2.1. Na ARACRUZ FLORESTAL S/A.

- Competição entre diferentes espécies de eucalipto na região de Aracruz (ES.).
- Teste de procedência de *Tectona grandis* (Teca).
- Ensaio sobre o comportamento de várias procedências de *E. robusta* em solos de baixada.
- Estudo de procedências de *Pinus caribaea* cap. 24.
- Ensaio sobre o comportamento de várias procedências de *E. urophylla* na região de Aracruz (ES.).
- Plantios experimentais de *Araucária cunninghamii*.
- Talhões experimentais de *Araucária cunninghamii*.
- Bancos clonais de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*
- bancos clonais de *Pinus oocarpa*.

3.1.2.1.1. Alguns resultados

a. Competição entre diferentes espécies de eucaliptos na região de Aracruz – ES. (projeto nº 10.147).

- Local instalação = Aracruz – ES.
- Data instalação = 11/71
- Esquema estatístico = blocos ao acaso, com 4 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

As espécies/procedências testadas bem como os resultados de avaliações de crescimento e sobrevivência são mostrados no Quadro nº 1.

O *E. grandis* (Rio Claro – lote 2.094) possui melhor desenvolvimento e forma das árvores do que o material da Austrália, embora ambas as procedências apresentem cancro. Esta superioridade se manteve durante todo o decorrer do ensaio.

O *E. alba* (Rio Claro), a partir dos 26 meses de idade, apresenta o terceiro maior valor em produção de madeira (m³/ha), também mantendo-se nesta colocação em todas as avaliações subseqüentes.

O *E. saligna* (Rio Claro), com um bom desenvolvimento inicial e superior à procedência da Austrália em volume de madeira produzida, manteve-se desta forma até a idade de 84 meses, sendo que a partir desta idade foi superado pelo material da Austrália, porém não significativamente.

O *E. citriodora* (Rio Claro), apresentando grande variação no crescimento em diâmetro, além da forma não muito boa, mostra, na última avaliação, um volume de madeira cerca de 56% inferior aquele produzido pelo *E. grandis* (Rio Claro), apresenta resistência ao cancro.

O *E. torelliana* (Monte Alegre – PR.), embora apresente boa forma das árvores, sempre se manteve na última colocação, em termos de volume de madeira produzida. Por outro lado, é a espécie/procedência que apresenta o menor valor para a porcentagem de falhas, cerca de 8,3%.

Comum para as outras espécies/procedências, a porcentagem de falhas é elevada para a maioria dos tratamentos. Tal fato provavelmente é decorrente da alta porcentagem de plantas que foram atacadas pelo cancro. Isto pode explicar a alta sobrevivência do *E. torelliana*, que é resistente à doença.

b. Comportamento de várias procedências de *E. urophylla* na região de Aracruz ES. (Projeto nº 10.293).

- Local instalação = Aracruz – ES
- Data instalação = 10/73
- Esquema estatístico = blocos ao acaso, com 3 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

Este ensaio já forneceu resultados importantes com relação ao comportamento florestal das diversas procedências testadas, para a continuidade do programa com a espécie. Desde o início de desenvolvimento das plantas, o fator “altitude” (procedência) exerceu forte influência no comportamento das plantas, principalmente com relação ao crescimento em altura.

A seguir são mostrados no Quadro nº 2, os resultados de avaliações realizadas em 4 distintos períodos.

Através dos resultados apresentados, pode-se observar que as procedências de áreas com altitudes inferiores a 2.000 metros apresentam plantas com melhor desenvolvimento que aquelas procedentes de áreas com altitude superiores a 2.000 metros.

Ainda, deve-se observar o excelente comportamento e produtividade da procedência da Ilha de Flores (9008/30/4) – Indonésia, além de apresentar 100% de sobrevivência das plantas. Juntamente com estas procedências, salientam-se dentre as demais as de Fahi Lebo e Cotulau, ambas de Timor Português. Nota-se que, dentro das procedências ensaiadas, são as que apresentam a menor altitude, variando de 400 a 600 metros.

RO 1 - Espécies/procedências testadas, em comportamento, aos 17, 26, 48, 61, 72, 84 e 96 meses.
 Dados de altura (H), DAP, Volume cilíndrico (V.C) e porcentagem de falhas (F).

Espécie	Procedência	AVALIAÇÃO REALIZADA AOS																											
		17 meses		26 meses		48 meses		61 meses		72 meses		84 meses		96 meses															
H (m)	DAP (cm)	V.C (m ³ /ha)	F (%)	H (m)	DAP (cm)	V.C (m ³ /ha)	F (%)	H (m)	DAP (cm)	V.C (m ³ /ha)	F (%)	H (m)	DAP (cm)	V.C (m ³ /ha)	F (%)														
<i>saligna</i>	Austrália	6,7	7,6	43,5	19,2	10,9	8,6	95,8	19,2	16,6	11,8	262,7	23,3	17,4	12,7	295,3	28,3	19,8	14,5	381,4	36,7	20,7	15,2	429,4	38,3	21,6	16,2	492,6	40,0
<i>grandis</i>	Austrália	6,5	8,5	58,4	7,5	12,2	9,0	126,6	9,2	19,1	12,7	381,9	12,5	20,2	13,2	427,1	14,2	21,6	14,3	527,5	16,7	23,0	15,4	636,2	17,5	23,3	16,1	708,7	17,5
<i>torelliana</i>	Monte Alegre-PR	5,2	5,3	19,9	4,2	8,3	7,6	66,9	4,2	14,0	10,4	202,6	4,2	14,7	10,9	232,1	4,2	15,8	11,5	278,3	5,8	16,5	12,1	319,8	6,7	16,8	12,7	352,0	8,3
<i>eltiodora</i>	Rio Claro - SP	6,8	7,8	44,7	20,0	11,4	9,1	105,9	20,0	16,4	11,9	267,2	20,0	17,4	12,4	296,5	21,7	18,9	13,2	343,4	26,7	20,4	14,1	396,6	30,8	22,0	15,1	448,2	36,7
<i>saligna</i>	Rio Claro - SP	7,1	8,3	59,8	10,0	11,4	8,9	116,0	11,6	17,1	12,0	287,0	20,0	18,5	12,9	322,8	25,8	20,2	14,2	392,5	33,3	20,6	15,0	434,6	35,8	21,2	16,2	489,7	40,0
<i>grandis</i>	Rio Claro - SP	7,4	9,5	85,0	7,5	12,8	10,0	180,0	11,7	19,6	12,8	422,2	20,0	21,1	14,1	462,2	21,7	23,3	15,6	585,5	27,5	24,3	16,5	681,4	29,2	25,6	17,9	802,3	31,2
<i>alba</i>	Rio Claro - SP	7,5	8,5	59,1	20,8	12,1	9,4	127,2	20,8	17,5	12,4	307,6	25,0	17,8	12,8	328,0	25,8	18,7	14,0	409,7	27,5	19,6	14,9	483,0	28,3	20,0	15,9	553,5	30,0
<i>saligna</i>	Mairimque - SP	7,1	8,5	65,9	8,3	12,2	9,2	125,0	8,3	17,4	12,0	303,0	17,5	18,4	12,7	325,8	24,2	19,0	13,9	346,6	36,7	20,3	14,7	357,3	43,3	19,9	15,8	402,6	45,0

GRUPPO 2 - *Tecton de interfinche de L. saprophyta*. Dados de altura (H), DAP, Volume cilíndrico (V.C) e % de falhas de 4 avaliações.

Treat.	Procedência	Lat.	Long.	Alt. (m)	aos 8 meses			aos 30 meses			aos 48 meses			aos 60 meses				
					H (m)	V (m ³ /ha)	F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)
01	Aituto - Timor Português	8954'	125936'	1530	3,2	1,3	11,4	10,1	108,3	6,0	14,8	13,4	314,4	14,6	17,7	14,6	443,2	15,0
02	Fahi Lebo - Timor Português	8939'	125927'	570	3,7	2,7	13,1	11,9	168,9	11,0	17,7	14,4	473,2	12,0	20,8	15,7	627,2	12,0
03	Aituto - Timor Português	8954'	125936'	1530	3,6	1,3	13,0	10,0	128,2	11,0	16,8	13,9	338,5	29,3	19,1	15,5	451,4	29,3
04	Aituto - Timor Português	8954'	125936'	1530	3,3	1,3	13,0	9,1	126,9	6,0	15,5	12,4	308,0	17,3	19,4	13,8	378,0	29,0
05	Aituto - Timor Português	8954'	125936'	1530	3,1	6,7	12,3	10,6	119,2	15,0	15,9	13,4	316,8	28,0	19,0	15,1	407,9	35,0
06	Monte Tatamailau - Timor Português	8955'	125930'	2700	1,9	5,3	6,8	6,7	24,4	28,0	7,8	8,3	53,4	46,6	11,4	9,6	54,5	68,0
07	Monte Tatamailau - Timor Português	8955'	125930'	2700	1,7	5,3	5,3	5,0	12,3	21,0	5,9	6,0	26,3	29,3	8,3	7,6	18,8	72,0
08	Monte Tatamailau - Timor Português	8955'	125930'	2700	1,4	2,7	6,4	6,4	24,0	24,0	7,9	7,4	37,7	50,6	11,0	9,9	40,6	71,0
09	Monte Tatamailau - Timor Português	8955'	125930'	2700	1,4	21,3	8,8	7,4	24,6	53,0	9,6	9,2	43,1	66,6	12,4	10,8	38,5	80,0
10	Monte Tatamailau - Timor Português	8955'	125930'	2700	1,9	2,7	7,7	6,8	31,4	11,0	8,6	7,7	30,4	57,3	9,9	9,3	15,0	88,0
11	Monte Tatamailau - Timor Português	8955'	125930'	2700	1,9	0,0	9,2	7,6	46,3	5,0	11,1	9,0	102,7	20,0	12,6	9,9	94,8	43,0
12	Cotuleu - Timor Português	8937'	125936'	630	3,8	0,0	13,7	11,1	172,2	6,0	17,5	14,2	457,4	8,0	20,7	15,4	621,0	8,0
13	Maubise - Timor Português	8950'	125937'	1140	3,7	2,0	13,2	11,2	147,1	13,0	17,7	13,6	380,9	17,3	20,0	14,6	480,6	17,0
14	Fahi Lebo - Timor Português	8939'	125927'	570	3,4	0,0	12,6	9,9	148,9	12,0	16,3	13,1	417,7	5,3	19,7	14,5	535,4	9,0
15	Hato Builico - Timor Português	8955'	125930'	2430	2,0	9,3	9,0	8,7	39,4	47,0	10,7	10,6	74,7	58,6	12,8	12,1	66,7	73,0
16	Rameilan - Timor Português	8953'	125932'	2040	2,9	4,0	11,1	9,7	87,0	7,0	14,4	11,8	242,4	14,6	16,5	12,9	286,0	20,0
17	Leguimea - Timor Português	8947'	125925'	570-1080	3,4	0,0	13,1	10,5	144,8	4,0	15,8	12,8	391,2	4,0	19,7	13,9	502,2	9,0
18	Flores - Indonésia	8940'	127930'	420	4,4	0,0	13,8	10,7	58,4	0,0	18,5	13,7	543,6	0,0	21,3	15,1	700,6	0,0
19	Timor Português	9937'	124915'	1230	3,7	4,0	12,1	10,0	45,5	4,0	15,3	13,8	349,2	16,0	18,7	15,3	486,9	16,0

Obs.: Os tratamentos nºs 18 e 19 se referem apenas a uma repetição.

c. Comportamento de várias procedências de *E. robusta* em solos de baixada (Projeto nº 10,294).

- Local de instalação = Aracurz – ES
- Data de instalação = 08/73
- Delineamento estatístico – bloco ao acaso, sem repetições (sem rigor estatístico).
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

Este ensaio permitiu observações importantes sobre o comportamento florestal da espécie em local bastante úmido, sujeito à inundações nos períodos mais chuvosos do ano. Como há grande variação de umidade do solo, nota-se um menor desenvolvimento das plantas nas faixas com maior umidade.

Em seguida, os resultados de avaliações feitas em diversos períodos de tempo são apresentados no quadro nº 3.

Com base nos resultados apresentados, pode-se observar que o melhor comportamento pertence à procedência Maryborough – QLD, que possui a menor porcentagem de falhas (14%) e a maior produtividade em volume cilíndrico de madeira, dentre as demais testadas. Nota-se, ainda, que, em geral, a porcentagem de falhas é elevada para quase todas as procedências testadas. O comportamento das procedências, exceto no que diz respeito à sobrevivência das plantas, se manteve inalterável desde o início, sendo os melhores tratamentos, por ordem decrescente, os de nºs 6, 7, 5 e 2.

d. Estudo de procedências de *Pinus caribaea* – Cap. 24 (projeto nº 10292).

- Local de instalação = Aracruz – ES
- Data de instalação = 12/73
- Delineamento estatístico = blocos casualizados, com 5 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 3,0 m
- Observações gerais:

Este ensaio pertence a um programa de pesquisa com a espécie, que envolve outros seguintes locais: São Mateus (ES), Sete Lagoas (MG) e Agudos (SP). neste ensaio, as seguintes procedências estão envolvidas.

GRANHO 3 - Procedências de E. ROBULLUS. Dados de altura média (H), diâmetro a altura do peito (DAP), Volume cilindrico (V.C.) e porcentagem de falhas, aos 29, 39, 50 e 72 meses de idade.

Trat.	RV Lote sementes	Alt. (m)	Long.	Lat.	Procedência	aos 29 meses				aos 39 meses				aos 50 meses				aos 72 meses				
						H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F %	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F %	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F %	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F %	
01	10.272		150938'		Nr. Serpentina - QLD	8,2	8,1	73,8	3,0	9,5	9,2	94,1	19,0	12,1	12,0	194,9	21,4	12,7	13,3	249,4	21,4	
02	10.112		153900'		Woolgoolga - NSW	9,5	8,6	76,8	26,1	11,3	10,1	114,1	34,5	14,4	13,2	234,1	35,7	15,7	14,4	300,9	35,7	
03	10.063		151945'		Port Stephens - NSW	8,7	8,7	69,7	23,9	10,6	9,6	88,5	38,4	13,1	12,1	168,8	39,5	13,9	12,9	209,5	39,5	
04	10.059		150941'		Huskisson - NSW	3	9,0	8,0	37,0	10,4	9,4	90,4	37,0	12,9	12,2	179,7	37,0	14,6	13,3	238,6	37,0	
05	9.424		152937'		Coopersook S.F. - NSW	60	12,3	10,1	144,6	19,7	13,4	194,8	19,7	15,1	13,1	287,1	24,6	17,1	14,2	361,6	29,5	
06	8.957		153900'		Maryborough - QLD	8	13,7	10,9	223,4	3,0	16,3	12,7	319,8	14,0	17,8	15,1	488,9	14,0	18,6	15,8	556,9	14,0
07	8.404		150930'		Milton - NSW	3	12,5	10,3	167,1	11,0	13,9	12,0	208,6	25,6	15,9	14,6	360,4	24,8	17,2	15,1	425,8	25,6

Tratamentos	Nº lote de sementes	Procedência
01 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	22/70	Alamicamba – Nicarágua
02 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	24/70	Rio Coco – Nicarágua
03 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	27/70	Brus – Honduras
04 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	28/70	Guanaja – Honduras
05 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	26/70	Poptum – Guaremalá
06 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	34/71	Briones – Honduras
07 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	37/71	Culmi – Honduras
08 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	40/71	Potosi – Honduras
09 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	43/71	Santos – B. Honduras
10 – <i>P. caribaea bahamensis</i>	7296	Andros – Bahamas Island
11 – <i>P. caribaea caribaea</i>	22/71	Vinales - Cuba
12 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	47/71	Melinda – B. Honduras
13 – <i>P. caribaea hondurensis</i>	IPEF-Exp-0584	Casa Branca - Brasil

No quadro nº 4, são apresentados resultados de avaliação efetuadas em 6 períodos distintos.

Pelos resultados apresentados, nota-se que, pelas últimas avaliações, os melhores tratamentos são melinda (Honduras B), Guanaja, Culmi, Potosi (Honduras), Alamicamba (Nicarágua), Poptum (Guatemala) e Casa Branca (Brasil), onde houve uma pequena mudança na colocação das procedências citadas, em termos de produtividade de madeira. No geral, a sobrevivência das plantas é elevada.

e. Teste de procedências de *Tectona grandis* (Projeto nº 10.256).

- Local de instalação = Aracruz – ES.
- Data de instalação = 07/73
- Delineamento estatístico = blocos ao acaso, com 4 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 3,0 m
- Observações gerais =

Este ensaio engloba 2 subprojetos (A e B), distintos com relação ao número de tratamentos (procedências).

QUADRO 4 - Procedências da *Pinus caribaea*. Dados de altura, número, volume cilíndrico e falhas.

Tret.	aos 12 meses		aos 24 meses		aos 37 meses		aos 51 meses		aos 60 meses		aos 72 meses							
	H (m)	V (m³/ha)	H (m)	V (m³/ha)	H (m)	V (m³/ha)	H (m)	V (m³/ha)	H (m)	V (m³/ha)	H (m)	V (m³/ha)						
01	1,07	3,20	3,50	3,20	5,90	4,00	7,63	12,64	105,60	4,00	9,81	15,64	208,88	4,00	10,87	17,10	273,90	4,00
02	0,89	0,80	3,00	1,00	5,30	2,08	7,60	12,37	93,85	2,40	9,20	15,75	201,78	2,40	10,02	17,11	260,18	2,40
03	0,90	3,20	3,10	3,20	5,20	3,20	7,08	11,45	84,32	3,20	9,10	14,78	177,90	3,20	10,07	16,29	137,24	3,20
04	0,94	0,80	3,30	3,00	5,70	3,00	7,34	12,97	104,69	3,00	9,59	16,31	225,02	3,00	10,53	17,80	294,05	3,00
05	1,03	2,40	3,30	2,40	5,50	3,00	7,25	12,92	107,01	3,00	9,30	15,73	200,93	3,00	10,59	17,15	272,56	3,00
06	0,46	2,40	2,00	6,00	4,10	6,00	6,75	10,88	71,91	6,00	8,69	14,41	150,62	8,80	9,80	16,17	214,68	8,80
07	0,98	0,80	3,20	0,80	5,50	1,00	7,09	12,91	96,49	6,00	9,68	15,84	214,65	6,00	11,05	17,50	294,84	6,00
08	0,92	4,00	3,20	3,00	5,40	4,00	7,22	12,80	106,64	4,00	9,45	16,12	206,42	4,00	10,73	17,77	282,55	7,20
09	0,78	0,80	2,50	3,00	4,40	3,00	6,70	11,36	76,87	4,80	8,43	14,88	167,53	4,80	9,51	16,77	237,51	4,80
10*	0,81	1,60	2,90	4,00	5,10	4,00	6,67	11,90	83,92	4,00	9,03	15,00	175,85	4,00	10,20	16,52	240,82	4,00
11**	0,61	1,60	2,90	4,00	4,50	4,00	6,56	11,54	76,89	4,00	8,21	14,95	158,81	4,00	9,52	16,64	227,27	4,20
12	0,88	0,80	3,20	1,00	5,60	2,00	6,98	13,14	101,04	4,00	10,02	16,45	237,98	4,00	10,94	18,13	215,35	4,00
13	0,93	2,40	3,10	4,00	5,40	4,00	7,53	12,60	106,83	4,00	9,31	15,19	194,50	4,00	10,57	16,61	264,44	4,00

* *Pinus caribaea* var. *bolamensis*
 ** *Pinus caribaea* var. *caribaea*

Os resultados das avaliações de crescimento e porcentagem de sobrevivência das plantas/procedências do subprojeto A são mostradas no quadro nº 5, e do subprojeto B no quadro 6.

Nos 2 ensaios (subprojetos A e B), as melhores procedências por ordem decrescente em produtividade de madeira, são aquelas de nºs 3049, 3039 (somente presente no subprojeto B), 3044, 3020 e 3040.

Com relação à precipitação média anual que ocorre nas regiões de origem, variando entre 1100 a 2500 mm, não se observou correlação com o desenvolvimento das plantas, pois tanto a procedência oriunda de áreas com a menor precipitação como a procedência de áreas com a maior precipitação se encontram entre as melhores testadas nestes ensaios.

A melhor procedência é da Indonésia (Ngliron), mas as procedências da Índia e Tailândia também se encontram entre as melhores testadas.

f. Plantios experimentais de *Araucária cunninghamii* (projeto nº 10297).

- Local de instalação = Aracruz – ES.
- Data de instalação = 07/73
- Delineamento estatístico = bloco ao acaso (sem repetições) – sem rigor estatístico
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

Foi feita a fertilização mineral das plantas, com base em 300 gramas de NPK – 5:17:3, mais 3 toneladas de calcário dolomítico por hectare.

Os dados apresentados no quadro nº 7, fazem parte de avaliações de crescimento e sobrevivência das plantas/procedências, em 4 períodos distintos.

quadro 5 - Dados de altura, diâmetro, volume cilíndrico, falhas e localização de procedências de *Tectona grandis*.

Tret.	NP lote	Procedência	Lat.	Long.	Alt. (m)	aos 24 meses			aos 40 meses			aos 60 meses			aos 77 meses										
						H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	F				
01	3044	Jena - Índia	7850'N	1050'W	267	4,76	5,75	14,61	14,00	5,20	7,20	30,18	14,00	7,10	8,80	53,20	14,00	9,11	10,63	65,27	15,00	9,69	11,74	137,72	15,00
02	3034	Purarakote - Índia	20000'N	8400'E	133	3,99	4,86	7,17	16,00	5,50	7,20	14,34	16,00	5,90	7,50	30,20	16,00	7,33	9,76	49,73	16,00	8,55	10,51	73,22	17,00
03	3040	Ben Pha Lai - Tailândia	16913'N	9959'E	200	4,86	5,30	12,21	15,00	5,10	6,80	21,91	15,00	6,90	8,60	47,00	15,00	8,32	10,30	74,58	15,00	9,51	11,66	107,00	15,00
04	3039	Ben Yeakut Luang - Tailândia	16913'N	9959'E	200	4,17	4,86	8,05	19,00	4,70	5,80	16,74	19,00	5,10	7,70	32,70	19,00	7,49	9,21	50,92	21,00	8,52	10,51	72,44	22,00
05	3020	Kanni - Índia	9003'N	7604'E	61	4,04	5,23	8,97	14,00	5,00	7,30	22,02	14,00	6,20	9,10	41,50	14,00	7,98	10,86	74,40	14,00	9,12	12,05	104,96	24,00
06	3021	Nilambar - Índia	11921'N	76921'E	49	3,91	4,79	7,37	9,00	4,50	6,20	18,37	9,00	5,60	8,70	34,70	9,00	7,35	10,12	63,27	9,00	8,41	11,30	90,21	9,00
07	3049	Nglicon - Indonésia	7912'S	111922'E	150	5,39	6,09	18,12	4,00	6,90	8,90	40,10	4,00	7,60	9,70	65,70	6,00	9,61	10,17	101,98	8,00	10,49	12,17	132,77	8,00

QUADRO 6 - Dados de altura, diâmetro, volume cilíndrico, falhas e localização de procedências de Testeiras grandes.

Trat.	Nº Lote	Procedência	Lat.	Long.	Alt. (m)	aos 24 meses			aos 48 meses			aos 60 meses			aos 72 meses						
						H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)				
01	3044	Jema - Índia	7650'N	1050'E	267	4,70	4,71	3,83	11,11	7,20	6,30	41,00	11,11	8,64	10,10	72,00	11,11	9,93	11,35	103,82	11,11
02	3024	Purumbora - Índia	20900'N	8400'E	133	3,60	4,17	4,04	19,84	4,00	4,60	11,08	19,44	7,26	9,14	46,68	19,44	8,04	10,49	72,66	19,44
03	3040	Ban Pha Lai - Tailândia	18913'N	9965'E	200	3,63	4,08	6,28	13,88	4,19	4,50	21,20	12,88	5,97	9,31	50,64	13,88	8,96	10,75	85,88	13,88
04	3059	Vientiane Ton - Laos	17655'N	10277'E	80-100	3,61	4,16	4,69	25,00	5,00	5,90	10,12	25,00	7,68	9,19	43,69	25,00	9,65	10,59	72,94	25,00
05	3036	Monte Mes Perant - Índia	20972'N	8794'E	300	3,42	4,21	4,68	16,66	4,80	6,30	16,72	16,66	6,15	8,64	39,07	16,66	7,03	9,75	56,45	16,66
06	3030	Ban Meakong Luang - Tailândia	18913'N	9965'E	200	4,07	5,24	10,38	8,28	5,60	8,30	20,55	8,33	8,05	11,83	108,48	8,33	10,67	12,98	154,61	8,33
07	3020	Kermi - Índia	9803'N	7894'E	61	3,42	4,98	7,96	11,00	4,40	6,10	23,76	11,00	5,80	8,60	46,50	11,00	7,48	10,83	79,83	16,66
08	3071	Kilimbur - Índia	11021'N	7892'E	49	3,78	4,62	7,40	19,44	4,10	7,20	20,62	19,44	6,10	8,40	42,20	19,44	7,89	10,90	75,90	19,44
09	3060	Piraculoba - Brasil	22942'N	47938'W	540	4,33	4,77	4,68	5,55	4,80	6,40	19,41	6,80	6,20	8,40	82,50	6,00	8,00	9,94	72,67	2,77
10	3056	Savanna Khet - Laos	16939'N	10494'E	100	4,11	4,62	8,00	22,22	4,50	5,40	12,31	22,22	6,20	7,50	21,20	22,22	8,19	9,16	86,10	22,22
11	3049	Ngiliven - Indonésia	7921'S	11372'E	148	5,43	6,71	18,74	5,55	6,50	8,20	43,02	5,55	10,85	11,71	122,37	5,55	12,05	12,64	186,31	5,55
12	3041	Ban Mae Pan - Tailândia	19007'N	8900'E	460	4,15	4,32	6,26	16,66	4,30	5,40	11,91	16,66	6,40	7,90	32,20	16,66	7,80	9,76	56,11	16,66

Este experimento foi estabelecido mais no sentido de se observar o comportamento florestal da espécie. Embora poucas procedências tenham sido testadas, a espécie mostra comportamento satisfatório, devendo merecer maior atenção com relação à introdução de novas procedências para avaliação real do comportamento da espécie.

Para todos os casos, nota-se uma alta porcentagem de falhas, principalmente para a nº 16-17-Shop e Beam L.A. (Austrália) que sofreu ataque de formigas cortadeiras, inicialmente.

3.1.2.2. Na FLORESTAS RIO DOCE S/A.

- Coleção em linhas de espécies de *Eucalyptus* da África do Sul.
- Competição de espécies de *Eucalyptus* da África do Sul.
- Procedências de *Pinus caribaea* – Cap. 24.
- Teste de progênies de *E. urophylla*, visando avaliação de resistência ao cancro.
- Introdução de 34 espécies/procedências de *Eucalyptus* da Austrália.
- Introdução de 30 espécies/procedências de *Eucalyptus* da Austrália.
- Teste de procedências de *E. urophylla* de Timor.
- Teste de procedências de *E. urophylla* de Flores.
- Teste de procedências de *E. urophylla* de Loblem, Adonara, Pantar e Alor.

3.1.2.2.1. Alguns resultados

a. Competição de espécies de *Eucalyptus* da África do Sul (projeto nº 15.199).

- Local de instalação = São Mateus – ES.
- Data de instalação = 11/71 a 01/72
- Delineamento estatístico = Blocos ao acaso, com 3 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

Este ensaio está dividido em 4 partes, cujo objetivo inicial era testar as espécies/procedências em locais distintos dentro da área de atuação da empresa. Entretanto, as áreas destinadas à experimentação ficaram concentradas e, portanto, sem muita diferença entre elas.

Nos ensaios I e II, instalados respectivamente em 01/72 e 12/71, foram testadas as seguintes espécies de *Eucalyptus* procedentes da África do Sul: *E. camaldulensis*, *E. citriodora*, *E. cloeziana*, *E. grandis* (2 procedências), *E. maculata*, *E. maidenii*, *E. melliodora*, *E. microcorys*, *E. paniculata*, *E. resinífera* e *E. viminalis*.

Nos ensaios III e IV, instalados respectivamente em 12/71 e 11/71, foram testadas as mesmas espécies/procedências do ensaio anterior, incluindo-se as seguintes: *E. cladocalyx*, *E. cloeziana* (2 procedências) *E. diversicolor*, *E. ficifolia*, *E. pilularis*, *E. robusta* e *E. siberiana*.

Em termos de desenvolvimento, as melhores espécies testadas são: *E. grandis* (2 procedências), *E. cloeziana*, *E. microcorys*, *E. citriodora* e *E. maculata*.

Entretanto, dada a alta porcentagem de falhas presente desde o início do ensaio (média de todas espécies/procedências \cong 50%), o ensaio ficou seriamente prejudicado. Atualmente, foram selecionadas as melhores planta/tratamentos, e serão conservados com material genético.

b. Procedências de *Pinus caribaea* – Cap. 24 (projeto nº 15.239)

- Local de instalação = São Mateus – ES.
- Data de instalação = 01/74
- Delineamento estatístico = Blocos casualizados, com 5 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 3,0 m
- Observações gerais:

Este ensaio também pertence a um programa de pesquisa com a espécie, que envolve outros locais como Sete Lagoas (MG), Agudos (SP) e Aracruz (ES). As procedências testadas e os resultados que vem sendo obtidos estão apresentados no quadro nº 8.

QUADRO 8 - Dados de altura, diâmetro, volume cilíndrico e falhas de procedências de *Pinus caribaea*.

Twt. nº	Espécie/var.	Procedências	aos 28 meses			aos 42 meses			aos 51 meses			aos 63 meses				
			H (m)	V (m³/ha)	F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)
01	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Alamocamba - Nicarágua	3,08	4,80	5,93	9,80	72,82	4,80	7,51	12,77	104,40	4,80	10,07	15,96	219,12	4,80
02	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Rio Ooco - Nicarágua	2,67	2,40	5,33	9,07	59,07	2,40	6,85	11,81	85,81	2,40	9,33	15,06	187,21	2,40
03	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Brus - Honduras	2,53	5,60	5,21	8,59	50,53	5,60	6,98	11,99	78,56	5,60	9,31	14,68	174,28	5,60
04	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Quanaja - Honduras	2,91	3,20	5,71	9,86	76,73	3,20	7,66	13,20	117,09	3,20	9,81	16,65	242,02	3,20
05	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Poptun - Guatemala	2,91	2,40	5,68	9,65	69,40	2,40	7,40	12,54	101,96	3,20	10,11	15,44	213,58	3,20
06	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Brdones - Honduras	2,20	8,00	4,96	8,57	48,99	8,00	6,71	11,67	78,20	8,00	9,42	15,13	179,39	9,60
07	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Culmi - Honduras	2,85	4,80	5,90	9,79	73,61	4,80	7,35	12,75	102,82	5,60	9,96	15,79	216,40	5,60
08	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Portosi - Honduras	2,72	2,40	5,52	9,55	67,96	3,20	8,31	12,70	116,15	4,00	10,16	15,86	222,95	4,80
09	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Santos - Honduras B.	2,45	0,80	4,97	8,70	52,27	0,80	6,49	11,76	71,69	0,80	8,86	15,12	184,13	0,80
10	<i>P. caribaea caribaea</i>	Vinales - Cuba	2,07	13,60	5,59	9,71	69,13	13,60	6,03	10,87	55,88	16,00	8,07	13,53	122,47	16,00
11	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Melinda - Honduras B.	2,88	4,00	5,14	8,86	51,84	6,40	7,37	13,07	107,88	7,20	9,78	16,25	222,54	7,20
12	<i>P. caribaea hondurensis</i>	Casa Breton - Brasil	2,62	7,20	4,33	7,73	30,57	7,20	6,92	11,79	84,76	7,20	9,30	14,52	175,48	7,20

Dentre as procedências de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* testadas, as melhores são as de Hondureas (Guanaja, Potosi, Melinda e Culmi), sendo que também a procedência Alamicamba – Nicarágua se encontra entre elas seguida pela de Poptum – Guatemala.

Por se tratar de um importante estudo com a espécie, que envolve regiões edafo-climáticas distintas, serão apresentados também os resultados de avaliações dos ensaios estabelecidos nestas áreas.

O quadro seguinte mostra a localização geográfica, altitude e precipitação de cada local onde vem sendo desenvolvidos os estudos.

Região	Lat.	Long.	Alt. (m)	Precipitação (mm)
Aracruz – ES	19°48'S	40°10'W	50	1364
São Mateus – ES	18°40'S	39°45'W	60	1285
Sete Lagoas – MG	19°20'S	44°15'W	730	1400
Agudos - SP	22°19'S	49°04'W	550	1215

A seguir, são fornecidos no quadro nº 9, os resultados de avaliações destes ensaios, com a idade variando de 42 a 51 meses.

Pelos resultados apresentados, pode-se observar que no ensaio instalado em São Mateus, aos 42 meses de idade, as melhores procedências, em termos de volume de madeira produzida, são as de Guanaja, Culmi (Honduras), Alamicamba (Nicarágua), Poptum (Guatemala) e Potosi (Honduras). Até esta idade, a procedência Vinales (Cuba) de *Pinus caribaea* var. *caribaea* estava entre as 6 primeiras colocadas, apresentando o mesmo volume de madeira produzida que a procedência de Poptum (Guatemala).

Com a mesma idade que a anterior, as melhores procedências do ensaio instalado em Sete Lagoas são: Pueblo Caido (Guatemala), Karawala (Nicarágua), que não foram testadas no Espírito Santo, seguida pela procedência Potosi – Honduras, que é comum nos ensaios de Aracruz, São Mateus e Sete Lagoas.

QUADRO 9 - Dados de altura, diâmetro e falhas de procedências de *Pinus caribaea* em 4 locais diferentes.

Espécie/variedade	Procedências	aos 51 meses			aos 42 meses			aos 42 meses			aos 48 meses		
		Aracruz (ES.)			São Mateus (ES.)			Sete Lagoas (MG.)			Agudos (SP.)		
		H (m)	DAP (cm)	% F	H (m)	DAP (cm)	% F	H (m)	DAP (cm)	% F	H (m)	DAP (cm)	% F
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Alamicamba - Nicarágua	7,76	12,64	2,00	5,93	9,80	4,00	3,32	4,58	5,60	7,72	12,33	0,80
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Rio Coco - Nicarágua	7,02	12,25	1,00	5,33	9,07	1,60	2,95	4,12	6,00	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Brus - Honduras	6,99	11,52	2,00	5,21	8,59	5,60	3,22	5,05	6,00	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Guanaja - Honduras	5,54	12,84	2,00	5,71	9,96	2,40	2,82	4,25	4,80	7,56	13,45	4,80
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Poptum - Guatemala	7,27	12,83	2,00	5,68	9,65	2,40	3,09	5,31	4,00	7,74	13,50	0,80
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Briones - Honduras	5,41	10,81	6,00	4,96	8,57	6,00	-	-	-	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Culmi - Honduras	7,42	12,75	1,00	5,90	9,79	4,00	3,22	5,16	4,00	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Potosi - Honduras	7,28	12,89	4,00	5,52	9,55	3,20	3,43	5,77	0,80	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Santos - Honduras B.	6,23	11,05	1,00	4,97	8,70	0,80	2,51	4,01	17,60	-	-	-
<i>P. caribaea bahamensis</i>	Andros - Bahamas	6,81	11,82	1,00	-	-	-	2,94	4,15	0,80	6,88	12,36	5,60
<i>P. caribaea caribaea</i>	Vinales - Cuba	6,39	11,52	3,00	5,59	9,71	13,60	-	-	-	5,96	10,34	1,60
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Melinda - Honduras B.	7,58	13,20	2,00	5,14	8,86	6,40	3,35	5,36	4,80	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Casa Branca - Brasil	7,37	12,78	3,00	4,33	7,73	7,20	-	-	-	7,11	12,44	1,60
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Kerawala - Nicarágua	-	-	-	-	-	-	3,57	5,36	6,40	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Santa Clara - Nicarágua	-	-	-	-	-	-	3,14	5,48	3,20	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	M. Pine - Honduras B.	-	-	-	-	-	-	3,31	5,15	4,00	7,32	12,97	1,60
<i>P. caribaea caribaea</i>	Batey - Cuba	-	-	-	-	-	-	2,79	4,00	8,80	6,51	11,16	0,00
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Queensland - Austrália	-	-	-	-	-	-	3,00	5,31	4,80	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Pueblo Caído - Guatemala	-	-	-	-	-	-	3,68	5,54	4,00	-	-	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Florescruz - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,59	11,33	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Palacios - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,42	11,16	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Cabanas - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,33	10,55	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Manuel - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,39	10,98	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Buren - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,64	11,28	0,00

Em Aracruz - ES., as melhores procedências, aos 51 meses de idade, são: Melinda (Honduras Britânica), Alamicamba (Nicarágua), Potosi e Culmi (Honduras), Poptum (Guatemala) e Casa Branca (Brasil).

No ensaio de Agudos - SP, aos 48 meses de idade, as melhores procedências são: Poptum (Guatemala), Guanaja (Honduras) e Alamicamba (Nicarágua), que são comuns aos 4 locais ensaiados. Também deve ser ressaltado o comportamento da procedência de Casa Branca - SP. (Brasil) em Agudos - SP. Dentre, ainda, as melhores procedências neste ensaio, comum apenas aquele instalado em Sete Lagoas, ressalta-se a procedência de M. Pine (Honduras B.), principalmente.

Deve-se salientar, considerando-se a diferença de idade dos 4 ensaios experimentais, a diferença no comportamento das diversas procedências comuns a todos os ensaios. Tal diferença, quando se considera os 4 locais envolvidos, é devido a existência de fatores edafo-climáticos distintos, altitude e localização geográfica destes em relação às procedências das sementes. Comparando-se o comportamento das procedências testadas em Sete Lagoas - MG. com aquelas testadas nos outros 3 locais, pode-se observar uma grande diferença, mesmo quando considerada a diferença nas idades. Tal diferença pode estar na

fertilidade do solo, distribuição da precipitação e umidade relativa do ar, uma vez que os valores da precipitação média anual são praticamente iguais. O fator latitude, quando se compara o comportamento das procedências em Sete Lagoas e Agudos, teria pouca influência, possivelmente não sendo o maior responsável pelas diferenças existentes.

As procedências de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, em todos os locais testados, são sempre superiores às procedências de *Pinus caribaea* var. *bahamensis* e var. *caribaea*, em termos de crescimento.

Os dados apresentados indicam uma possível interação espécie/local para a variedade *hondurensis*, que apresenta melhor comportamento na região de Aracruz e Agudos e um comportamento intermediário para a região de São Mateus, sendo o pior comportamento na região de Sete Lagoas. Nesta última região a experimentação foi prejudicada pela não realização dos adequados tratamentos culturais, o que provavelmente viria a explicar tais diferenças.

c. Introdução de 34 espécies de *Eucalyptus* da Austrália (projeto nº 15.363).

- Local de instalação = São Mateus (ES)
- Data de instalação = 09/72
- Delineamento estatístico = blocos ao acaso, com 4 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

Este ensaio foi altamente importante como fonte de informações sobre o comportamento das espécies/procedências testadas na região, principalmente com relação à infecção pelo *Diaporthe cubensis*. As melhores parcelas do ensaio serão mantidas futuramente como fonte de material genético.

A seguir, os resultados de avaliações, realizados em 5 distintos períodos, de cada parcela são mostrados no quadro nº 10.

Considerando o volume cilíndrico de madeira produzida por ha, desde o início, a melhor espécie/procedência foi o *E. propinqua* (SW Casino – NSW., tendo sido, na última avaliação (84 meses) ultrapassada pelo *E. pilularis* (Fraser Island – QLD). Em seguida, vem as 2 procedências de *E. deanei* e o *E. cloeziana*, com bom desenvolvimento das árvores, *E. urophylla*, *E. propinqua* (Jimma Dist – QLD) e *E. saligna* (Yabbra S.F. – NSW) susceptível ao ataque do cancro.

QUADRO 9 - Dados de altura, diâmetro e falhas de procedências de *Pinus caribaea* em 4 locais diferentes.

Espécie/variedade	Procedências	aos 51 meses			aos 42 meses			aos 42 meses			aos 48 meses		
		Aracruz (ES.)			São Mateus (ES.)			Sete Lagoas (MG.)			Agudos (SP.)		
		H (m)	DAP (cm)	% F	H (m)	DAP (cm)	% F	H (m)	DAP (cm)	% F	H (m)	DAP (cm)	% F
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Alamicamba - Nicarágua	7,76	12,64	2,00	5,93	9,80	4,00	3,32	4,58	5,60	7,72	12,33	0,80
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Rio Coco - Nicarágua	7,02	12,25	1,00	5,33	9,07	1,60	2,95	4,12	6,00	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Brus - Honduras	6,99	11,52	2,00	5,21	8,59	5,60	3,22	5,05	6,00	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Guanaja - Honduras	5,54	12,84	2,00	5,71	9,96	2,40	2,82	4,25	4,80	7,56	13,45	4,80
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Poptum - Guatemala	7,27	12,83	2,00	5,68	9,65	2,40	3,09	5,31	4,00	7,74	13,50	0,80
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Briones - Honduras	6,41	10,81	6,00	4,96	8,57	6,00	-	-	-	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Culmi - Honduras	7,42	12,75	1,00	5,90	9,79	4,00	3,22	5,16	4,00	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Potosi - Honduras	7,28	12,89	4,00	5,52	9,55	3,20	3,43	5,77	0,80	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Santos - Honduras B.	6,23	11,05	1,00	4,97	8,70	0,80	2,51	4,01	17,60	-	-	-
<i>P. caribaea bahamensis</i>	Andros - Bahamas	6,81	11,82	1,00	-	-	-	2,94	4,15	0,80	6,88	12,36	5,60
<i>P. caribaea caribaea</i>	Vinales - Cuba	6,39	11,52	3,00	5,59	9,71	13,60	-	-	-	5,96	10,34	1,60
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Melinda - Honduras B.	7,58	13,20	2,00	5,14	8,86	6,40	3,35	5,36	4,80	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Casa Branca - Brasil	7,37	12,78	3,00	4,33	7,73	7,20	-	-	-	7,11	12,44	1,60
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Karewala - Nicarágua	-	-	-	-	-	-	3,57	5,36	6,40	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Santa Clara - Nicarágua	-	-	-	-	-	-	3,14	5,48	3,20	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	M.Pine - Honduras B.	-	-	-	-	-	-	3,31	5,15	4,00	7,32	12,97	1,60
<i>P. caribaea caribaea</i>	Batey - Cuba	-	-	-	-	-	-	2,79	4,00	8,80	6,51	11,16	0,00
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Queensland - Austrália	-	-	-	-	-	-	3,00	5,31	4,80	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	Pueblo Caído - Guatemala	-	-	-	-	-	-	3,68	5,54	4,00	-	-	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Florescruz - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,59	11,33	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Palacios - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,42	11,16	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Cabanas - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,33	10,55	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Manuel - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,39	10,98	0,00
<i>P. caribaea caribaea</i>	Buren - Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,64	11,28	0,00

QUADRO 20 - Índices de altura, diâmetro, volume cilíndrico e falhas de procedências de *Eucalyptus* spp.

Trat. nº	Espécie	Nº do lote	Procedências	aos 15 meses				aos 26 meses				aos 60 meses				aos 73 meses				aos 84 meses			
				H (m)	% F	H (m)	DAP (cm)	% F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	% F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	% F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	% F			
01	<i>E. acmenioides</i>	10008	Karush District - NSW.	2,8	11,1	5,9	6,2	15,3	13,2	12,7	197,3	31,2	14,4	13,9	261,2	32,6	16,9	15,2	358,4	32,8			
02	<i>E. andreasi</i>	10040	E. Glen Innes - NSW	2,7	36,1	5,5	6,5	54,9	-	-	-	100,0	-	-	-	160,0	-	-	-	100,0			
03	<i>E. benthamii</i>	5709	Gox's River - NSW	3,1	58,3	5,7	6,9	63,2	14,0	15,8	167,7	70,1	15,8	18,5	221,8	74,3	18,7	20,1	288,7	75,7			
04	<i>E. camaldulensis</i>	9728	Maequario River - NSW	4,4	11,1	7,4	6,4	11,1	9,4	8,3	82,8	12,5	9,5	8,6	80,8	20,8	10,8	9,5	79,2	40,3			
05	<i>E. cloeziana</i>	9771	S. W. Duaringa - QLD	3,8	19,4	7,3	7,9	22,2	15,9	13,9	322,3	22,9	17,8	14,8	412,1	23,6	19,7	15,6	511,2	23,6			
06	<i>E. crebra</i>	8834	Gilgandra - NSW	2,4	16,7	4,1	4,3	34,0	-	-	-	92,4	-	-	-	-	-	-	-	100,0			
07	<i>E. deanei</i>	9760	Colo River - NSW	4,2	8,3	8,3	7,3	8,3	15,8	13,1	343,1	10,4	16,8	13,9	407,3	11,8	19,4	14,4	505,9	12,5			
08	<i>E. deanei</i>	7785	Nth. Windsor - NSW	3,7	16,7	7,2	7,3	17,4	14,7	13,9	310,1	22,2	16,1	15,3	355,7	25,0	19,4	16,2	521,0	26,4			
09	<i>E. deglupta</i>	559	T.P. - PNG	2,1	30,5	4,6	4,9	30,5	13,0	11,6	176,1	32,6	14,3	12,6	233,2	33,3	16,5	13,4	292,5	36,1			
10	<i>E. deglupta</i>	289	-	2,2	75,0	4,3	5,1	75,0	6,8	6,2	74,3	75,0	7,6	7,1	104,8	75,7	9,2	7,5	144,1	75,7			
11	<i>E. dunnii</i>	9245	Moleton - NSW	4,5	2,8	8,5	7,6	3,5	18,0	12,0	315,2	4,2	17,3	12,9	389,6	6,3	19,6	13,5	469,3	9,1			
12	<i>E. exserta</i>	8968	Maryborough - QLD	5,1	8,3	8,3	7,2	8,3	15,8	12,5	317,8	8,3	17,0	13,4	397,6	8,3	18,6	14,1	476,3	8,3			
13	<i>E. laevopinea</i>	9726	E. Rylestone - NSW	2,0	63,9	4,0	3,7	70,2	-	-	-	94,4	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0			
14	<i>E. moluccana</i>	9250	Mudgee - NSW	1,8	13,9	2,8	2,2	36,8	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0			
15	<i>E. mesophila</i>	6675	Melville Island - NT.	2,4	22,2	4,3	4,8	22,2	11,1	10,7	144,4	22,2	12,1	11,7	188,2	22,9	13,4	12,6	251,6	22,9			
16	<i>E. nitens</i>	8445	Nimmitabel - NSW	1,6	36,1	2,6	2,3	44,4	-	-	-	78,0	-	-	-	78,0	-	-	-	100,0			
17	<i>E. phaeotricha</i>	9782	SW. Atherton - QLD	2,8	22,2	5,9	6,5	25,7	10,6	10,0	155,2	31,2	15,3	14,3	289,1	31,2	18,6	15,3	406,8	31,2			
18	<i>E. pilularis</i>	9491	Fraser Island - QLD	3,4	25,0	7,3	7,2	32,6	18,0	14,4	321,2	37,5	19,7	15,8	418,9	38,2	23,1	17,1	579,9	38,2			
19	<i>E. propinqua</i>	9468	SW. Casino - NSW	5,6	2,8	9,0	7,9	2,8	17,0	12,7	374,4	2,8	17,9	13,6	453,9	2,8	20,1	14,2	540,1	2,8			
20	<i>E. propinqua</i>	8718	Jinns District - QLD	4,1	16,7	8,1	7,2	19,4	16,7	12,8	294,4	22,9	18,3	14,1	376,0	24,3	20,8	14,6	467,9	24,3			
21	<i>E. quadrangulata</i>	8706	Tongarra Sth Coast - NSW	3,6	11,1	6,9	6,2	12,5	13,4	10,9	183,1	20,1	14,3	11,7	222,8	22,2	15,8	12,2	265,5	23,6			
22	<i>E. resinifera</i>	10113	Nth Woolgoolda - NSW	3,7	11,1	6,9	6,2	13,2	13,8	12,2	275,2	27,8	14,7	13,3	273,0	31,2	17,7	14,7	366,7	36,1			
23	<i>E. saligna</i>	9789	Yabba S.F. - NSW	4,9	2,6	8,5	7,7	7,6	16,2	13,1	315,4	20,1	17,2	14,0	378,6	21,5	19,4	14,7	462,6	23,6			
24	<i>E. saligna</i>	9819	Watagan S.F. - NSW	4,1	8,3	8,7	7,6	11,1	16,4	13,1	293,1	28,5	17,4	14,0	339,6	33,3	19,2	14,4	413,4	33,3			
25	<i>E. siderophloia</i>	8826	Cessnock - NSW	2,8	11,1	5,2	5,2	18,0	10,5	10,2	87,2	42,4	11,8	10,9	98,9	50,0	12,9	11,2	98,9	56,9			
26	<i>E. tereticornis</i>	10006	Karush Dist - NSW	4,7	8,3	8,3	7,7	8,3	14,1	11,4	246,3	11,1	14,5	12,2	277,4	14,5	17,3	13,2	341,6	22,9			
27	<i>E. tessellaris</i>	7493	- QLD	4,0	8,3	8,4	7,7	8,3	12,2	12,0	236,6	8,3	13,0	12,6	273,1	8,3	14,6	13,1	324,2	8,3			
28	<i>E. torrelliana</i>	9798	Bulolo - PNG	4,5	2,8	8,1	7,9	4,2	13,6	11,9	252,6	5,5	15,6	12,5	324,1	5,5	17,3	13,1	391,5	5,5			
29	<i>E. torrelliana</i>	6458	Bulolo - PNG	4,5	2,8	7,7	7,8	2,8	14,1	11,8	264,7	3,5	15,1	12,5	321,9	3,5	17,3	13,1	406,3	3,5			
30	<i>E. trachyphloia</i>	9721	Nr. Coonabarabran - NSW	2,7	11,1	5,6	5,3	11,1	9,5	8,9	55,5	46,5	7,5	6,5	22,3	81,2	-	-	-	100,0			
31	<i>E. trachyphloia</i>	9589	NW. Slopes - NSW	2,9	2,5	5,9	5,9	27,8	11,4	10,7	75,1	58,7	2,9	2,7	12,6	93,0	-	-	-	100,0			
32	<i>E. urophylla</i>	9003	Dili - Timor Port.	4,6	2,8	7,8	7,3	7,6	15,1	13,4	296,7	23,6	16,5	14,7	333,2	34,0	18,5	15,8	427,0	35,4			
33	<i>E. urophylla</i>	-	-	4,0	22,2	7,5	7,5	25,0	15,5	14,1	312,4	32,6	17,1	15,6	382,7	37,5	19,6	16,7	485,0	39,6			
34	<i>E. urophylla</i>	10135	Maubisse - Rinor Port.	3,9	11,1	6,5	6,7	13,2	13,2	12,8	191,4	36,8	14,1	13,6	220,5	41,0	16,0	-	-	43,0			

d. Introdução de 30 espécies/procedências de *Eucalyptus* da Austrália (projeto nº 15.364).

- Local de instalação – São Mateus – ES
- Data de instalação = 11/72
- Delineamento estatístico = Blocos ao acaso, com 4 repetições
- Observações gerais:

Este ensaio foi estabelecido com o restante das mudas do experimento anterior, sendo que outras 3 espécies foram incluídas (*E. campanulata*, *E. dunnii* e *E. grandis*).

Os resultados de avaliações do crescimento e sobrevivência das plantas das espécies/procedências testadas são apresentados no quadro nº 11.

QUADRO 11 - Médias de altura, diâmetro, volume cilíndrico e falhas de procedências de *Eucalyptus* spp.

Tret. nº	Espécie	Nº do lote	Procedências	aos 15 meses				aos 26 meses				aos 60 meses				aos 73 meses				aos 84 meses			
				H (m)	% F	H (m)	DAP (cm)	% F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	% F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	% F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m³/ha)	% F			
01	<i>E. acmenioides</i>	10008	Karush District - NSW	2,8	11,1	5,9	6,2	15,3	13,2	12,7	197,3	31,2	14,4	13,9	261,2	32,6	16,9	15,2	358,4	32,8			
02	<i>E. androssii</i>	10040	E. Glen Innes - NSW	2,7	36,1	5,5	6,5	54,9	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0			
03	<i>E. benthamii</i>	5709	Gox's River - NSW	3,1	58,3	5,7	6,9	63,2	14,0	15,8	167,7	70,1	15,8	18,5	221,8	74,3	18,7	20,1	286,7	75,7			
04	<i>E. comaldulensis</i>	9728	Maequarrie River - NSW	4,4	11,1	7,4	6,4	11,1	9,4	8,3	82,8	12,5	9,5	8,6	80,8	20,8	10,8	9,5	79,2	40,3			
05	<i>E. cloeziana</i>	9771	S. W. Duaringa - QLD	3,8	19,4	7,3	7,9	22,2	15,9	13,9	322,3	22,9	17,8	14,8	412,1	23,6	19,7	15,6	511,2	23,6			
06	<i>E. crebra</i>	8834	Gilgandra - NSW	2,4	16,7	4,1	4,3	34,0	-	-	-	92,4	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0		
07	<i>E. deanei</i>	9760	Colo River - NSW	4,2	8,3	8,3	7,3	8,3	15,8	13,1	343,1	10,4	16,8	13,9	407,3	11,8	19,4	14,4	505,9	12,5			
08	<i>E. deanei</i>	7785	Nth. Windsor - NSW	3,7	16,7	7,2	7,3	17,4	14,7	13,9	310,1	22,2	16,1	15,3	355,7	25,0	19,4	16,2	521,0	26,4			
09	<i>E. deglupta</i>	559	T.P. - PNG	2,1	30,5	4,6	4,8	30,5	13,0	11,6	176,1	32,6	14,3	12,6	233,2	33,3	16,5	13,4	282,5	36,1			
10	<i>E. deglupta</i>	289	-	2,2	75,0	4,3	5,1	75,0	6,8	6,2	74,3	75,8	7,6	7,1	104,8	75,7	9,2	7,5	144,1	75,7			
11	<i>E. dunnii</i>	9245	Moleton - NSW	4,5	2,8	8,5	7,6	3,5	16,0	12,0	315,2	4,2	17,3	12,9	389,6	6,3	19,6	13,5	469,3	9,1			
12	<i>E. exserta</i>	8968	Maryborough - QLD	5,1	8,3	8,3	7,2	8,3	15,8	12,5	317,8	8,3	17,0	13,4	397,6	8,3	18,6	14,1	476,3	8,3			
13	<i>E. laezepinea</i>	9726	E. Rylestone - NSW	2,0	63,9	4,0	3,7	70,2	-	-	-	94,4	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0			
14	<i>E. moluccana</i>	9250	Mudge - NSW	1,8	13,9	2,8	2,2	36,8	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0			
15	<i>E. neophila</i>	6675	Melville Island - NT	2,4	22,2	4,3	4,8	22,2	11,1	10,7	144,4	22,2	12,1	11,7	188,2	22,9	13,4	12,6	251,6	22,9			
16	<i>E. nitens</i>	8445	Münmtabel - NSW	1,6	36,1	2,6	2,3	44,4	-	-	-	78,0	-	-	-	78,0	-	-	-	100,0			
17	<i>E. phaeotricha</i>	9782	SW. Atherton - QLD	2,8	22,2	5,9	6,5	25,7	10,6	10,0	155,2	31,2	15,3	14,3	289,1	31,2	18,6	15,3	406,8	31,2			
18	<i>E. pilularis</i>	9491	Fraser Island - QLD	3,4	25,0	7,3	7,2	32,6	18,0	14,4	321,2	37,5	19,7	15,8	418,9	38,2	23,1	17,1	579,9	38,2			
19	<i>E. propinqua</i>	9460	SW. Casino - NSW	5,6	2,8	9,0	7,9	2,8	17,0	12,7	374,4	2,8	17,8	13,6	453,9	2,8	20,1	14,2	540,1	2,8			
20	<i>E. propinqua</i>	8718	Jimna District - QLD	4,1	16,7	8,1	7,2	19,4	16,7	12,8	294,4	22,9	18,3	14,1	376,0	24,3	20,8	14,6	467,9	24,3			
21	<i>E. quadrangulata</i>	8706	Tongarra Sth Coast - NSW	3,6	11,1	6,9	6,2	12,5	13,4	10,9	183,1	20,1	14,3	11,7	222,8	22,2	15,8	12,2	265,5	23,6			
22	<i>E. resinifera</i>	10113	Nth. Woolgoolda - NSW	3,7	11,1	6,9	6,2	13,2	13,8	12,2	225,2	27,8	14,7	13,9	273,0	31,2	17,7	14,7	366,7	36,1			
23	<i>E. saligna</i>	9789	Yabbra S.F. - NSW	4,9	2,6	8,5	7,7	7,6	16,2	13,1	315,4	20,1	17,2	14,0	378,6	21,5	19,4	14,7	462,6	23,6			
24	<i>E. saligna</i>	9819	Watagan S.F. - NSW	4,1	8,3	8,7	7,6	11,1	16,4	13,1	293,1	28,5	17,4	14,0	339,6	33,3	19,2	14,4	413,4	33,3			
25	<i>E. siderophloia</i>	8826	Oessnok - NSW	2,8	11,1	5,2	5,2	18,0	10,5	10,2	87,2	42,4	11,8	10,9	98,9	50,0	12,9	11,2	98,9	56,9			
26	<i>E. tenelicornis</i>	10006	Karush Dist - NSW	4,7	8,3	8,3	7,7	8,3	14,1	11,4	246,3	11,1	14,5	12,2	277,4	14,5	17,3	13,2	341,6	22,9			
27	<i>E. tessellaris</i>	7493	- QLD	4,0	8,3	8,4	7,7	8,3	12,2	12,0	236,6	8,3	13,0	12,5	273,1	8,3	14,5	13,1	324,2	8,3			
28	<i>E. tonelliana</i>	9798	Bulolo - PNG	4,5	2,8	8,1	7,9	4,2	13,6	11,9	252,6	5,5	15,6	12,5	324,1	5,5	17,3	13,1	391,5	5,5			
29	<i>E. tonelliana</i>	8458	Bulolo - PNG	4,5	2,8	7,7	7,8	2,8	14,1	11,8	264,7	3,5	15,1	12,5	321,9	3,5	17,3	13,1	406,3	3,5			
30	<i>E. trachyphloia</i>	9721	Nr. Coonabarabran - NSW	2,7	11,1	5,6	5,3	11,1	9,5	8,9	55,5	46,5	7,5	6,5	22,3	81,2	-	-	-	100,0			
31	<i>E. trachyphloia</i>	9589	NW. Slopes - NSW	2,9	2,5	5,9	5,9	27,8	11,4	10,7	75,1	59,7	2,8	2,7	12,6	93,0	-	-	-	100,0			
32	<i>E. urophylla</i>	9003	Dili - Timor Port.	4,8	2,8	7,8	7,3	7,6	15,1	13,4	296,7	23,6	16,5	14,7	333,2	34,0	18,5	15,8	427,0	35,4			
33	<i>E. urophylla</i>	-	-	4,0	22,2	7,5	7,5	25,0	15,5	14,1	312,4	32,6	17,1	15,6	382,7	37,5	19,6	16,7	465,0	39,6			
34	<i>E. urophylla</i>	10135	Mauisse - Timor Port.	3,9	11,1	6,5	6,7	13,2	13,2	12,8	191,4	36,8	14,1	13,6	228,5	41,0	16,0	-	-	43,0			

QUADRO 11 - Dados de altura, diâmetro, volume cilíndrico e falhas de procedências de *Eucalyptus* spp

Trat.	Espécie	Nº do lote	Procedência	aos 13 meses				aos 52 meses				aos 72 meses			
				H (m)	% F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	% F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	% F		
01	<i>E. acenioides</i>	10008	Karuah Dist - NSW	3,2	2,8	12,2	11,7	109,6	16,0	15,1	13,4	289,6	21,5		
02	<i>E. campanulata</i>	-	-	2,8	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
03	<i>E. benthamii</i>	5709	Gox's River - NSW	3,8	30,5	13,6	14,6	181,4	56,9	15,6	16,4	235,8	61,8		
04	<i>E. camaldulensis</i>	9728	Masquario River - NSW	5,1	5,6	10,8	9,4	123,6	11,8	11,8	9,9	121,7	27,1		
05	<i>E. camaldulensis</i>	9771	SW. Duaringa - QLD	5,0	2,8	10,3	9,3	110,4	11,8	11,2	9,7	113,1	23,6		
06	<i>E. crebra</i>	8834	Gilgandra - NSW	3,7	25,0	5,6	6,2	26,5	64,6	-	-	-	-		
07	<i>E. deanei</i>	9760	Colo River - NSW	5,1	2,8	14,9	13,1	305,3	16,0	17,7	14,6	424,5	20,8		
08	<i>E. deanei</i>	7785	Nth Windsor - NSW	3,4	5,6	14,9	14,1	325,7	22,2	17,4	15,7	443,7	27,8		
09	<i>E. dunnii</i>	-	-	4,9	0,0	14,1	11,7	273,2	6,2	16,5	13,2	376,9	12,5		
10	<i>E. dunnii</i>	9245	Moleton - NSW	5,3	2,8	13,2	10,9	320,3	10,4	16,0	12,8	315,7	25,0		
11	<i>E. exserta</i>	8968	Maryborough - QLD	5,4	0,0	14,5	12,1	286,9	3,5	16,8	13,4	404,1	5,6		
12	<i>E. grandis</i>	9726	E. Rylestone - NSW	5,0	11,1	16,9	13,1	313,4	24,3	19,0	14,3	404,9	27,8		
13	<i>E. moluccana</i>	9250	Mudgee - NSW	2,6	5,6	2,4	2,4	7,5	80,6	-	-	-	-		
14	<i>E. mesophila</i>	6675	Melville Island - NT	2,5	16,7	10,6	9,8	118,2	20,1	12,7	11,2	178,5	22,9		
15	<i>E. nitens</i>	8445	Nimmitabel - NSW	2,0	22,2	-	-	-	-	-	-	-	-		
16	<i>E. phoenicea</i>	9782	SW. Atherton - QLD	3,3	16,7	13,3	12,2	218,2	19,4	16,0	13,9	333,6	28,0		
17	<i>E. quadrangulata</i>	-	-	3,3	8,3	13,6	10,7	190,2	20,8	15,4	11,8	251,1	22,9		
18	<i>E. propinqua</i>	9460	SW. Casino - NSW	4,7	0,0	16,1	12,4	319,9	8,3	18,8	13,7	450,1	9,7		
19	<i>E. propinqua</i>	8718	Jimma Dist - QLD	4,9	2,8	15,3	11,6	277,5	8,6	17,1	12,9	385,0	7,6		
20	<i>E. quadrangulata</i>	8708	Tongarra, Sth Coast - NSW	3,8	8,3	12,6	10,5	171,0	20,1	14,8	11,8	231,8	26,4		
21	<i>E. resinifera</i>	10113	Nth Woolgoolda - NSW	3,4	2,8	11,1	10,2	144,3	25,7	12,9	11,5	197,6	33,3		
22	<i>E. saligna</i>	9789	Yabbra SF. - NSW	4,7	8,3	15,0	12,5	280,5	20,8	17,5	14,5	389,9	27,1		
23	<i>E. siderophloia</i>	8826	Osnock - NSW	3,1	5,6	10,8	9,7	117,3	24,3	12,5	11,1	155,5	31,9		
24	<i>E. tereticornis</i>	10006	Karuah Dist - NSW	3,6	5,6	11,3	10,0	123,6	36,1	14,0	11,7	175,9	45,8		
25	<i>E. tessellaris</i>	7493	- QLD	3,6	5,6	10,4	10,9	167,3	5,6	12,7	12,2	234,0	13,2		
26	<i>E. saligna</i>	9819	Watagan SF - NSW	5,7	2,8	16,6	13,2	276,8	33,3	17,8	14,6	326,7	39,6		
27	<i>E. torelliana</i>	9798	Bulolo - PNQ	3,9	0,0	12,4	11,1	209,2	4,9	14,9	12,3	307,5	6,2		
28	<i>E. torelliana</i>	8458	Bulolo PNQ	3,7	0,0	12,1	10,7	195,8	2,8	14,4	11,8	282,7	4,9		
29	<i>E. trachyphloia</i>	9721	Mr. Coonabarabran - NSW	3,6	11,1	10,6	10,4	90,7	44,4	-	-	-	-		
30	<i>E. torelliana</i>	-	-	3,4	2,8	12,1	10,8	192,0	3,5	14,7	12,0	277,6	6,9		

Da mesma forma que no ensaio anterior, as melhores espécies/procedências são: *E. propinqua* (SW. Casino - NSW), *E. deanei*, *E. grandis* e *E. saligna* (ambos susceptíveis ao cancro) e *E. propinqua* (Jimma Dist). Deve-se salientar, tanto neste como no ensaio o comportamento do *E. dunnii*.

e. Procedências de *E. urophylla* de Timor (Projeto nº 15.627)

- Local de instalação = São Mateus (ES)
- Data de instalação = 01/79
- Delineamento estatístico = Parcelas subdivididas, com 3 repetições
- Espaçamento = 3,00 x 2,00 m
- Observações gerais:

Este ensaio também foi instalado no Município de Grão Mogol e Ipatinga (MG) e futuramente será instalado em Anhembi (SP) (EERNR - DS da ESALQ-USP) e em Brasília - DF (EMBRAPA).

Neste ensaio estão sendo testadas 68 progênies e 8 procedências da espécie.

A avaliação realizada aos 6 meses de idade mostra os resultados de crescimento e sobrevivência das plantas/tratamentos, que é apresentada no quadro 12.

Pelos resultados obtidos, comparando-se dados de crescimento e sobrevivência médios, observa-se o melhor resultado para Oebaha, que é uma área de contacto entre as espécies *E. urophylla* e *E. Alba*. As árvores selecionadas para colheita de sementes apresentavam, algumas delas, características típicas do *E. urophylla*, enquanto que outros apresentavam características de possível hibridação. Tal fato sugere ser esta região uma provável zona de introgessão, o que poderia explica o melhor desenvolvimento inicial desta procedência.

Seguindo, a procedência Fatumnasi é que apresenta o segundo melhor resultado de crescimento. Deve-se salientar, também, o crescimento médio das testemunhas, que não difere da procedência anterior, principalmente aquelas de Casa Branca e Camaquã as quais apresentam o maior valor para crescimento em altura, até o momento.

QUADRO 12 – Procedências de *E. urophylla* de Timor. Dados de localização, altura % de falhas (aos 6 meses de idade).

Procedência	Nº de progênie	Lat.	Long.	Alt.(m)	H̄ (m)	% F	Amplitude de variação	
							H̄(m)	% F
Lelogama	9	09º42'S	123º56'E	1000	1,29	1,5	0,97-1,51	0- 3,3
Timau	9	09º36'S	123º54'E	1100-1300	1,30	8,5	0,96-1,51	0-40,0
Oebaha*	6	09º43'S	123º59'E	1100-1200	1,48	4,4	1,15-1,75	0-16,6
Fatusunam	5	09º43'S	123º59'E	1250	1,37	0,7	1,23-1,67	0- 3,3
Oebaha**	9	09º43'S	123º59'E	1100-1150	1,22	8,8	1,10-1,31	0-23,3
Nautsusu	8	09º42'S	124º13'E	1200-1250	0,95	11,6	0,75-1,37	0-30,0
Kekmeno	9	09º39'S	124º14'E	1190-1230	1,20	2,9	0,64-1,39	0-10,0
Fatumnasi	8	09º39'S	124º13'E	1400-1420	1,43	5,0	1,28-1,59	0-16,6
Salesópolis-SP	-	23º32'S	45º51'W	880	1,15	16,6	-	-
Casa Branca-SP	-	21º46'S	47º04'W	670	1,87	3,3	-	-
Camaquã - SP	-	22º20'S	48º59'W	517	1,69	0,0	-	-
Linhares - ES.	-	19º22'S	40º04'W	50	1,31	2,2	-	-

* Dentro da área de contato entre *E. urophylla* e *E. Alba*, apresentando características de hibridação.

** Híbrido provável das 2 espécies

A nível de progênies, os melhores resultados são encontrados também para a procedência Oebaha.

No geral, a sobrevivência é alta, sendo menor para procedência Nautsusu, que apresenta o menor crescimento em altura.

Existe variação botânica entre procedências e também dentro de progênies.

f. Procedências de *E. urophylla* de Flores (Projeto n° 15.628)

- Local de instalação = São Mateus (ES)
- Data de instalação = 01/79
- Delineamento estatístico = Parcelas subdivididas, com 3 repetições
- Espaçamento = 3,00 x 2,00 m
- Observações gerais:

Este ensaio também foi instalado no Município de Grão Mogol e Ipatinga (MG) e futuramente será instalado em Anhembi – SP (EERNR – DS da ESALQ-USP) e em Brasília – DF (EMBRAPA).

Neste ensaio estão sendo testadas cerca de 109 progênies e 10 procedências da espécie.

A avaliação realizada aos 6 meses de idade mostra os resultados de crescimento e sobrevivência das plantas/tratamentos, que são apresentados no Quadro n° 13.

Neste ensaio, cujos resultados confirmam a superioridade do material de Flores em relação ao de Timor, até o momento, as melhores procedências São Egon, Ilegele, Lewotobi e Saler Wukoh. Tal fato pode ser observado, comparando-as com os resultados médios das testemunhas. Aqui, também, deve ser ressaltado o comportamento das testemunhas Camaquã e Linhares, que apresentam resultados próximos das melhores procedências.

No geral, a sobrevivência das plantas é elevada para as progênies/procedências, apresentando o menor valor para Wukoh.

Existe variação botânica entre procedências e entre plantas de uma mesma progênie.

QUADRO 13 – Dados de altura e falhas de procedências de *E. urophylla* de Flores (aos 6 meses de idade)

Procedência	Nº de progênie	Lat.	Long.	Alt. (m)	\bar{H} (m)	% F	Amplitude de variação	
							\bar{H} (m)	% F
Wukoh	8	08º23'S	122º40'E	800	1,51	10,4	1,25 - 1,89	0 - 43,3
Ilegalte	13	08º40'S	122º20'E	720-870	1,82	1,0	1,50 - 2,03	0 - 3,3
Ende	5	08º43'S	121º40'E	1030	1,67	0,7	1,44 - 1,88	0 - 3,3
Londagwang	16	-	-	850-940	1,49	3,5	1,17 - 1,73	0 - 16,6
Egon II	12	08º40'S	122º26'E	640-790	1,41	1,1	1,02 - 1,68	0 - 6,6
Ara Detung	8	08º35'S	122º30'E	700-720	1,67	1,2	0,92 - 2,01	0 - 3,3
Saler Wukoh	7	08º23'S	122º40'E	940	1,70	0,9	1,44 - 1,83	0 - 6,6
Lewotobi	17	08º31'S	122º46'E	480-700	1,74	2,7	1,32 - 2,07	0 - 10,0
Ilimandiri	17	08º18'S	122º58'E	400-590	1,62	4,5	1,33 - 2,03	0 - 33,3
Egon	5	08º40'S	122º26'E	750-780	1,84	0,7	1,81 - 1,88	0 - 3,3
Salesópolis-SP.	-	23º32'S	45º51'W	880	1,90	6,6	-	-
Casa Branca-SP.	-	21º46'S	47º04'W	670	1,54	6,6	-	-
Camaquã-SP.	-	22º20'S	48º59'W	517	1,76	3,3	-	-
Linhares-ES.	-	19º22'S	40º04'W	50	1,57	1,1	-	-

g. Procedências de *E. urophylla* de Lomblen, Pantar, Adonara e Alor (Projeto nº 15.629).

- Local de instalação = São Mateus – ES.
- Data de instalação = 01/79
- Delineamento estatístico = Parcelas subdivididas, com 3 repetições
- Espaçamento = 3,00 x 2,00 m
- Observações gerais:

Este ensaio também foi instalado no Município de Grão Mogol e Ipatinga (MG) e futuramente será instalada em Anhembi – SP (EERNR – DS da ESALQ/USP) e em mais 2 ou 3 locais a serem definidos.

Neste ensaio estão sendo testadas cerca de 27 progênies de 1 procedência de Lomblen, 33 progênies de 4 procedências de Alor, 22 progênies de 2 procedências de Adonara e 5 progênies de 1 procedência de Pantar, perfazendo um total de 87 progênies e 8 procedências.

A avaliação realizada aos 6 meses de idade mostra os resultados de crescimento e sobrevivência das plantas/tratamentos, que são apresentados no Quadro nº 14.

Nesta fase inicial de desenvolvimento das plantas das diversas progênies/procedências testadas, considerando-se todas as 6 Ilhas, o melhor resultado, em termos de crescimento médio, ocorre para a procedência de Moimang (Alor), mesmo nível de progênies, seguida pela procedência Oseama (Adonara) e Ileape (Lomblem), que são superiores e/ou equivalentes, em crescimento, às procedências de Flores.

No geral, a sobrevivência das plantas é boa.

Também existe variação botânica entre procedências e entre plantas de uma mesma progênie.

QUADRO 14 – Procedência de *E. urophylla* de Lomblem, Alor, Adonara e Pantar. Dados de altura e falhas (aos 6 meses de idade).

Procedência	Nº de progênie	Lat.	Long.	Alt. (m)	H̄ (m)	% F	Amplitude de variação	
							H̄ (m)	% F
Ileape - Lomblem	24	08918 'S	123929 'E	700-960	1,86	2,8	1,47-2,30	0 - 20,0
Woipui - Alor	10	08916 'S	124942 'E	790-840	1,65	4,6	1,46-1,81	0 - 13,3
Moimang - Alor	6	08915 'S	122944 'E	750-860	2,00	0,0	1,83-2,18	-
Waikui - Alor	11	08911 'S	124947 'E	560-600	1,48	2,1	1,30-1,78	0 - 6,6
Raululang - Alor	6	08920 'S	124930 'E	400-420	1,78	2,2	1,47-1,97	0 - 6,6
Wetuna - Adonara	10	08921 'S	123915 'E	810-890	1,73	4,6	1,31-2,29	0 - 23,3
Oseama - Adonara	12	08920 'S	123916 'E	750-910	1,87	1,9	1,56-1,95	0 - 6,6
Gulman Palmen - Pantar	5	08923 'S	124912 'E	560	1,70	4,0	-	0 - 10,0
Salesópolis - SP.	-	23932 'S	45951 'W	880	1,43	6,6	-	-
Casa Branca - SP.	-	21946 'S	47904 'W	670	1,40	0,0	-	-
Camaquã - SP.	-	22920 'S	48959 'W	517	1,41	6,6	-	-
Linhares - ES.	-	19922 'S	40904 'W	50	1,53	2,2	-	-

3.1.2.3. Na Empreendimentos Florestias S/A – FLONIBRA

- Pomar de sementes clonal de *E. grandis*
- Pomar de sementes clonal de *E. urophylla*
- Teste de progênies de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*
- Talhão experimental de *E. urophylla* (Timor)
- Teste de procedências de *E. urophylla* (Indonésia)

3.1.2.3.1. Alguns resultados

- a. Teste de procedência de *E. urophylla* – Indonésia (Projeto nº 12582).

- Local de instalação = Teixeira de Freitas – BA.
- Data de instalação = 02/79
- Delineamento estatístico = Blocos casualizados, com 5 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 3,0 m
- Observações gerais:

O material genético envolvido neste ensaio é oriundo da Indonésia e faz parte do material coletado, em 1977, pela FRDSA, englobando várias árvores por procedências das Ilhas de Flores, Lomblem e Pantar. Os dados relativos às procedências bem como os resultados de avaliação aos 6 meses de idade são fornecidos no quadro nº 15.

Embora não tenham havido nesta idade grandes diferenças entre tratamento para altura e porcentagem de falhas, pode-se observar que, dentre as procedências testadas, as que possuem melhor comportamento são aquelas oriundas de Flores, principalmente aquelas de Hoken, L. Geral, H. Geral e Ilitara.

Embora com a maior porcentagem de falhas do ensaio, até o momento, a testemunha *c* (*E. urophylla* – Camaquã) apresenta o maior valor para a altura média.

A procedência Hoken (Flores) é a que apresenta maior grau de uniformidade em crescimento.

QUADRO 15 – Procedências de *E. urophylla* de Flores, Lomblem e Pantar. Dados de altura e falhas (aos 6 meses de idade).

Tr. it.	Procedência	Lat.	Long.	Alt. (m)	Nº de árvores	H (m)	% f
01	Guman Palmen-Pantar	08923'E	124912'E	580	5	1,99	7,3
02	L. Geral - Flores	08918'S	122958'E	620	16	2,13	9,9
03	Saler Wukoh - Flores	08934'S	122935'E	650	17	2,06	5,7
04	H. Geral - Flores	08933'S	122946'E	670	15	2,11	5,7
05	P.E. Geral- Flores	08940'S	122926'E	700	8	2,02	7,3
06	L.O. Geral - Lomblem	08918'S	123929'E	850	22	1,95	4,0
07	Hoken - Flores	08933'S	124946'E	800	27	2,20	4,0
08	Ilitara - Flores	-	-	550	18	2,09	5,6
09	Ilegele - Flores	08938'S	122925'E	750	27	1,98	6,6
10 Test a	Salesópolis - SP.	23932'S	45991'W	800	-	2,02	8,3
11 Test b	Casa Branca - SP.	21946'S	47904'W	670	-	1,89	9,9
12 Test c	Camaquã - SP.	22920'S	48959'W	517	-	2,27	15,0

Com relação ao aspecto botânico, existe grande variação para a maioria das procedências testadas, também observadas entre plantas de uma mesma procedência.

b. Arboreto de *Eucalyptus* spp – PRODEPEF – CPFRC/B-13 (convênio PRODEPEF/FLONIBRA).

- Local de instalação = Teixeira de Freitas – BA
- Data de instalação = 04/77
- Delineamento estatístico = sem rigor
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

As 36 plantas em cada parcela foram adubadas com base em 70 gramas/planta de NPK – 9:28/30:5 mais micronutrientes e aldrin.

Neste ensaio foram testadas 9 espécies de *Eucalyptus*, com um total de 56 procedências, que são mostradas no quadro 16.

QUADRO 16 - Procedências de *Eucalyptus* spp. Dados geográficos e de altitude das procedências testadas.

Especie	Nº origem	Procedência	Lat.	Long.	Alt.
<i>E. brassiana</i>	610	Oricomo SDA - FNO	-	-	-
<i>E. brassiana</i>	10958	S. Helenvale - QLD	15945'	145915'	140
<i>E. brassiana</i>	10960	S. Cocklown - QLD	15930'	145915'	45
<i>E. brassiana</i>	10970	NE. Coen - QLD	13953'	143915'	550
<i>E. brassiana</i>	10973	SE. Coen - QLD	14908'	143921'	240
<i>E. brassiana</i>	10976	Kennedy River - QLD	15926'	144912'	110
<i>E. brassiana</i>	10432	NE. B. Airport - QLD	10954'	142925'	40
<i>E. brassiana</i>	10588	Oricomo - FNO	09900'	143900'	5
<i>E. camaldulensis</i>	6953	E. Patford - QLD	17920'	144957'	518
<i>E. camaldulensis</i>	8214	Cooktown - N - QLD	16910'	144950'	427
<i>E. camaldulensis</i>	10286	Patford - QLD	17917'	145959'	457
<i>E. camaldulensis</i>	10510	S.W. Katherine - NT	14937'	132907'	180
<i>E. camaldulensis</i>	10533	Victoria - River - NT.	15906'	131907'	30
<i>E. camaldulensis</i>	10536	W. of Kurunurra - WA.	15947'	128943'	45
<i>E. camaldulensis</i>	10550	N. of Beverley - WA.	16957'	125934'	340
<i>E. camaldulensis</i>	10557	Kimberley Area - WA.	15940'	126923'	400
<i>E. camaldulensis</i>	10558	Gibb River - WA.	16908'	126930'	427
<i>E. camaldulensis</i>	10911	Emu CK - QLD	17920'	144958'	534
<i>E. camaldulensis</i>	10912	N. Chillagoe - QLD	17903'	144932'	335
<i>E. camaldulensis</i>	10913	W. Almaden - QLD	17920'	144939'	549
<i>E. camaldulensis</i>	10924	Nyabba CK - QLD	16943'	142900'	30
<i>E. camaldulensis</i>	10930	N. Maxwellton - QLD	20940'	142938'	213
<i>E. camaldulensis</i>	11638	Emmet - QLD	24941'	144929'	240
<i>E. exserta</i>	11976	E. Maryborough - QLD	22930'	149900'	61
<i>E. grandis</i>	10774	E. Gympie - QLD	26914'	152947'	400
<i>E. grandis</i>	11036	N.W. Cardwell - QLD	18908'	145937'	600
<i>E. grandis</i>	11042	E. Atherton - QLD	17915'	145942'	900
<i>E. grandis</i>	11758	W. Cabolture - QLD	27905'	152940'	400
<i>E. grandis</i>	11891	Eungella - QLD	20921'	148932'	760
<i>E. pellita</i>	10855	S. Helenvale - QLD	15945'	145915'	36
<i>E. pellita</i>	10966	N.E. Coen - QLD	13952'	143915'	550
<i>E. pellita</i>	10956	S. Helenvale - QLD	15930'	145915'	150
<i>E. pilularis</i>	9492	Gallengowan - QLD	28930'	152920'	680
<i>E. resinifera</i>	10962	Helenvale - QLD	15945'	145915'	170
<i>E. resinifera</i>	11011	S.W. Inghen S.F. - QLD	19901'	146907'	650
<i>E. tereticornis</i>	615	Kupiano - Orebien - FNO	10905'	148910'	-
<i>E. tereticornis</i>	8140	Cooktown - QLD	16910'	144950'	366
<i>E. tereticornis</i>	9054	Bulolo - FNO	09925'	147908'	-
<i>E. tereticornis</i>	10817	Barakula S.F. - QLD	26919'	150930'	-
<i>E. tereticornis</i>	10954	Helenvale - QLD	15940'	145913'	140
<i>E. tereticornis</i>	10975	N.W. Laura - QLD	18925'	144910'	110
<i>E. tereticornis</i>	11009	Coominglam Forest - QLD	24932'	150958'	400
<i>E. tereticornis</i>	11357	Cape Rodney - FNO	10900'	148900'	20
<i>E. tereticornis</i>	11385	E. Mt. Garnet - QLD	17938'	145920'	680
<i>E. tereticornis</i>	11424	Watch River - QLD	17908'	145905'	500
<i>E. tereticornis</i>	11580	Tama River - FNO	-	-	-
<i>E. tereticornis</i>	11946	N.W. Mt. Carbine - QLD	16924'	144944'	450
<i>E. tereticornis</i>	11952	N. Mt. Molley - QLD	16930'	145910'	610
<i>E. tereticornis</i>	11953	S. Laura - QLD	16910'	144915'	100
<i>E. tereticornis</i>	11955	Mt. Poverty - QLD	15940'	145910'	549
<i>E. urophylla</i>	10136	Mt. Tatamailau - Timor P.	08955'	125930'	2700
<i>E. urophylla</i>	11877	Lamang/Pinaourge - Indon.	08922'	124950'	650
<i>E. urophylla</i>	11879	Kal Alake - Alor/Indon.	08913'	124940'	625
<i>E. urophylla</i>	11883	Oulouta - Pantar/Indon.	08918'	124908'	600
<i>E. urophylla</i>	11885	Aruaoe - Wetar/Indon.	07958'	126920'	300

QUADRO 17 - Dados de crescimento e sobrevivência de procedências de *Eucalyptus* spp.

Trat.	Espécie	Nº de lote sementes	aos 12 meses			aos 24 meses			Floração
			DAP (cm)	Alt. (m)	% r	DAP (cm)	Alt. (m)	% F	
01	<i>E. brassiana</i>	610	4,3	3,0	-	7,4	5,4	-	x
02	<i>E. brassiana</i>	10958	4,6	3,2	-	8,3	5,8	-	x
03	<i>E. brassiana</i>	10960	2,9	2,8	6,2	5,9	4,2	18,7	x
04	<i>E. brassiana</i>	10970	3,9	3,7	-	7,5	6,5	-	-
05	<i>E. brassiana</i>	10973	4,5	3,7	-	8,3	6,7	-	x
06	<i>E. brassiana</i>	10976	4,6	4,6	-	8,0	7,3	-	x
07	<i>E. brassiana</i>	11432	4,7	4,0	-	8,0	6,7	-	x
08	<i>E. brassiana</i>	11588	4,8	3,0	-	8,0	6,9	-	x
09	<i>E. camaldulensis</i>	6983	5,6	8,5	-	9,3	10,1	-	-
10	<i>E. camaldulensis</i>	8214	5,1	4,9	-	8,0	8,5	-	-
11	<i>E. camaldulensis</i>	10268	5,0	4,6	-	8,4	7,9	6,2	-
12	<i>E. camaldulensis</i>	10510	4,6	4,1	-	7,4	7,1	-	x
13	<i>E. camaldulensis</i>	10533	4,8	4,4	-	9,2	8,7	12,5	x
14	<i>E. camaldulensis</i>	10536	5,9	5,6	-	9,5	8,9	-	x
15	<i>E. camaldulensis</i>	10550	4,2	4,0	-	7,0	6,7	-	-
16	<i>E. camaldulensis</i>	10557	4,3	3,8	-	8,1	7,9	31,2	-
17	<i>E. camaldulensis</i>	10558	5,4	4,7	6,2	8,8	9,4	8,2	-
18	<i>E. camaldulensis</i>	10811	5,7	5,4	-	8,0	8,9	-	x
19	<i>E. camaldulensis</i>	10912	5,6	5,7	-	8,9	9,9	-	-
20	<i>E. camaldulensis</i>	10913	5,2	5,2	-	8,1	8,7	-	x
21	<i>E. camaldulensis</i>	10924	4,7	4,5	-	8,8	8,9	8,2	x
22	<i>E. camaldulensis</i>	10930	5,1	4,5	-	8,2	8,4	-	x
23	<i>E. camaldulensis</i>	11638	5,6	4,9	-	8,1	8,0	-	x
24	<i>E. esERTA</i>	11978	4,6	4,5	6,2	7,7	7,0	12,5	x
25	<i>E. grandis</i>	10774	4,6	4,3	-	8,1	8,3	-	-
26	<i>E. grandis</i>	11036	4,3	3,6	-	7,8	6,9	-	-
27	<i>E. grandis</i>	11042	5,2	5,0	-	8,8	7,7	-	-
28	<i>E. grandis</i>	11759	5,1	4,6	-	9,3	7,6	-	-
29	<i>E. grandis</i>	11891	5,4	4,2	-	10,2	6,6	6,2	-
30	<i>E. pellita</i>	10955	6,1	4,2	-	10,1	7,2	-	x
31	<i>E. pellita</i>	10966	5,8	3,7	-	9,7	7,3	-	x
32	<i>E. pellita</i>	10966	6,1	4,2	-	10,5	8,3	-	x
33	<i>E. pilularis</i>	9492	4,7	3,9	-	8,1	7,4	-	-
34	<i>E. resinifera</i>	10962	4,9	4,2	-	8,8	6,7	-	x
35	<i>E. resinifera</i>	11011	5,1	4,4	-	8,8	7,5	-	-
36	<i>E. tereticornis</i>	615 Papua	3,9	3,1	-	6,9	4,9	-	-
37	<i>E. tereticornis</i>	8140	5,5	4,5	-	9,4	8,1	6,2	-
38	<i>E. tereticornis</i>	9054	4,6	3,5	6,2	6,7	5,9	6,2	x
39	<i>E. tereticornis</i>	10817	4,0	3,5	-	7,0	5,8	-	-
40	<i>E. tereticornis</i>	10954	4,1	3,4	-	5,7	6,1	-	-
41	<i>E. tereticornis</i>	10975	4,6	4,5	6,2	8,0	7,8	6,2	-
42	<i>E. tereticornis</i>	11009	4,3	4,2	-	8,0	7,0	-	-
43	<i>E. tereticornis</i>	11357	4,3	3,4	-	7,1	5,0	-	x
44	<i>E. tereticornis</i>	11388	3,7	3,4	-	7,5	6,8	-	-
45	<i>E. tereticornis</i>	11424	4,8	4,3	-	8,4	8,0	6,2	-
46	<i>E. tereticornis</i>	11590	3,7	3,1	-	6,7	5,0	-	x
47	<i>E. tereticornis</i>	11948	4,2	4,1	-	8,3	8,5	-	-
48	<i>E. tereticornis</i>	11962	3,4	2,9	-	6,8	5,5	-	-
50	<i>E. tereticornis</i>	11953	4,7	4,3	-	8,4	7,4	-	-
51	<i>E. tereticornis</i>	11955	4,3	3,8	-	7,3	5,6	-	x
52	<i>E. urophylla</i>	10136	1,5	1,5	-	2,9	2,4	-	-
53	<i>E. urophylla</i>	11877	3,8	3,6	-	7,7	6,4	6,2	x
54	<i>E. urophylla</i>	11879	2,7	2,5	6,2	6,5	3,3	8,2	x
55	<i>E. urophylla</i>	11893	3,9	3,1	-	7,1	4,7	18,7	-
56	<i>E. urophylla</i>	11995	4,0	3,2	-	7,8	7,4	-	x

Fonte: Empreendimento Florestal Floribra S/A.

O quadro 17 mostra os resultados das avaliações feitas aos 12 e 24 meses.

O melhor crescimento é do *E. camaldulensis*, principalmente para as procedências de Petford (QLD), Victoria River (NT), Gibb River, Kununurra (WA).

E. grandis, também com bom desenvolvimento, apresenta a procedência E. Gympie (QLD) como a melhor, seguida pela de Atherton (QLD), embora inferiores às melhores procedências de *E. camaldulensis*.

Deve-se salientar o bom comportamento, nesta idade, do *E. pellita* (Hellenvale – QLD), principalmente, e o *E. pilularis*, com comportamento semelhante às melhores procedências de *E. grandis*.

Com relação ao *E. tereticornis*, salientaram-se as procedências de MT. Carbine, Cooktown, Walsh River e Laura (todas de QLD) melhores que as procedências de PNG, apresentando as de QLD desenvolvimento semelhante às melhores procedências de *E. grandis*.

As únicas procedências de *E. urophylla* que apresentam desenvolvimento satisfatório nesta idade é a de Aruae – Wetar e a de Lamang-Pinaoung (Indonésia).

Observa-se, ainda, que mais da metade das procedências de *E. camaldulensis* apresentavam floração por ocasião dessa avaliação, contra somente 25% daquelas de *E. tereticornis*.

As melhores procedências de *E. brassiana*, também com bom desenvolvimento em altura, são a de Kennedy River (QLD) e Oriomo (PNG).

e. Talhões experimentais de *Eucalyptus* spp (FLONIBRA/4042).

- Local de instalação = Teixeira de Freitas – BA
- Data de instalação = 06/78
- Delineamento estatístico = sem rigor
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

Este ensaio envolve 10 espécies e 59 procedências de eucalipto da Austrália.

O objetivo principal destes talhões, além de verificar o comportamento das diversas espécies/procedências estudadas na região, é a produção de sementes após o desbaste das piores árvores em cada talhão.

As plantas foram adubadas, com base em 170 g/planta de NPK-10:33:6, no sulco de plantio.

A amostragem de cada talhão experimental foi feita ao acaso, considerando-se parcelas com 100 plantas.

A relação das espécies/procedências testadas é apresentada no quadro nº 18, juntamente com os resultados da avaliação realizada aos 14 meses de idade.

Os resultados mostram o excelente comportamento das procedências de *E. camaldulensis*, principalmente, com relação à forma das árvores.

As mesmas considerações podem ser feitas para as procedências de *E. tereticornis*, exceto no que diz respeito à forma das árvores, que é inferior ao do *E. camaldulensis*.

Deve ser ressaltado, também, o *E. pellita*, com desenvolvimento e forma das árvores muito bons.

3.1.2.4. Na Petrobrás S/A – GEAT

- Bancos clonais de *Pinus oocarpa* (Projeto nº 20384).
- Bancos clonais de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (Projeto nº 20385)
- Talhões experimentais de *Pinus merkusii* (Projeto nº 20386)

3.1.2.5. Na REFLORA S/A. – Reflorestadora e Agrícola

- Talhões experimentais de *E. tereticornis*
- Talhões experimentais de *E. camaldulensis*
- Talhões experimentais de *E. exserta*, *E. brassiana*, *E. citriodora* e *E. maculata*.
- Talhão experimental de *E. urophylla*.

QUADRO 18 - Dados de altura, falhas, tortuosidade e bifurcação de procedências de *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. pellita*, *E. torelliana*, *E. robusta* e *E. pilularis* (aos 14 meses de idade).

Espécie	Nº do lote	Procedência	Lat.	Long.	Altura média (cm)	%	%	Tortuosidade(%)	
								Falhas	bifurcadas
<i>E. camaldulensis</i>	12140	W. Dimbulah - N. QLD	17908'	144959'	450	5,42	3,00	7,00	7,00
<i>E. camaldulensis</i>	10558	GIBB River - WA.	16908'	125930'	430	5,19	2,00	5,00	5,00
<i>E. camaldulensis</i>	12187	Irvine Bank - W. QLD	17924'	145909'	680	4,55	0	10,42	4,17
<i>E. camaldulensis</i>	12181	Katherine - N. T.	14930'	132915'	110	4,47	15,62	23,96	10,42
<i>E. tereticornis</i>	11946	R.W. Laura - QLD	15932'	144920'	-	5,87	3,00	17,00	10,00
<i>E. tereticornis</i>	11953	S. Laura - N - QLD	15910'	144915'	100	5,26	3,06	4,08	8,16
<i>E. tereticornis</i>	11946	NW. Mt. Carbine - QLD	16924'	144944'	450	5,17	7,00	16,33	23,47
<i>E. pellita</i> ***	12013	Cape York Peninsula - QLD	15930'	145915'	152	5,28	2,85	7,70	0
<i>E. torelliana</i>	11958	Kussada - QLD	16954'	145937'	450	3,82	8,08	8,08	0
<i>E. robusta</i> ****	11019	S. Bardsberg - QLD	25002'	152918'	100	3,49	2,02	3,03	1,01
<i>E. pilularis</i>	9490	Fraser Island - QLD	25900'	153900'	60	3,34	9,37	13,54	4,17

Fonte: Experimentos Florestais S/A. - FLORESTA.

* R = Ruim

** M = Média

*** = parcela com 53 árvores

**** = 1/4 das plantas medidas se encontravam na bordadura do talhão.

3.1.2.5.1. Alguns resultados

a. Talhões experimentais de *E. tereticornis* (projeto nº 23450)

- Local de instalação = Alagoinhas - BA
- Data de instalação = 05/77
- Delineamento estatístico = sem rigor
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

Neste ensaio foram testadas na forma de talhões experimentais, 11 procedências de *E. tereticornis*, que são relacionadas adiante, cujos resultados são apresentados conjuntamente com os projetos nºs 23451 e 23452, no quadro nº 19.

Trat.	Nº origem	Procedência	Lat.	Long.	Alt.
06	10975	NW. Laura - QLD	15925'	144910'	110
07	10975	NW. Laura - QLD	15925'	144910'	110
14	10961	Helenvale - QLD	15945'	145915	120
15	11009	Coominglan F. - QLD	24932'	150958'	400
16	10904	Mackay - QLD	21911'	148933'	-
17	11051	Kupiano - PNG	10905'	148910'	20
18	817				
46	10954	Helenvale - QLD	15940'	145913'	140
47	11052	Popendetta - PNG	08955'	148900'	35
48	10914	Mt. Garnet - R.d.-QLD	17939'	145921'	670
50	10775	Gympie - QLD	26918'	152936'	150

b. Talhões experimentais de *E. camaldulensis* (Projeto nº 23451)

- Local de instalação = Alagoinhas - BA.
- Data de instalação = 05/77
- Delineamento estatístico = sem rigor
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

Foram testadas 27 procedências da espécie, que são selecionadas a seguir, também, cujos resultados de avaliações são apresentados conjuntamente com os projetos nº 23450 e 23451, no quadro nº 19.

Trat.	Nº origem	Procedência	Lat.	Long.	Alt
19	10558	Gibb River - WA.	16908'	126930'	427
20	10558	Gibb River - WA.	16908'	126930'	427
21	10920	W. Georgetown - QLD	18917'	134914'	305
22	1550/J 292	N.Beverley - WA.	16957'	125934'	340
23	10550	N.A.W. Beverley SP - WA	16957'	125934'	340
24	10558	Gibb River - WA	16908'	126930'	430
25	10550	N.A.W. Beverley SP.-WA	16957'	125934'	340
26	10554	Lennard River - WA.	17923'	124945'	61
27	10638	Emnet - QLD	24941'	144929'	240
28	10574	S. Billiluna - WA	19934'	127941'	300
29	8188	Macrossan - QLD	20900'	146935'	300
30	10923	Gilbert River - QLD	17910'	141945'	30
31	10533	Victoria River - NT	15906'	131907'	30
32	10543	Fitaroy RY - WA	18911'	125936'	150
33	10507	N.Tennant Creek - NT	18938'	133956'	360
34	10928	Fullerton River - QLD	20942'	141910'	150
35	8396	Nagri Crossing - WA	17907'	129904'	240
36	10927	Leichhardt River - QLD	20940'	142938'	213
37	10550	N.A.W. Beverley SP - WA	16957'	125934'	340
38	10576	N. MT. Doreen - NT	21949'	131910'	520
39	10494	W. Ayers Rock - NT	24930'	133915'	550
40	10931	N.Hughenden - QLD	20943'	144922'	348
42	7116	Tennant Creek - NT	19931'	134914'	340
43	10550/J 392	N.A.W. Beverley SP - WA	16957'	125934'	340
44	10550/J 290	N.A.W. Beverley SP - WA	16957'	125934'	340
45	9856	N. Leonora - WA	28906'	124931'	490
49	10912	N. Chillagoe - QLD	17903'	144932'	335

c. Talhões experimentais de *E. exserta*, *E. brassiana*, *E. citriodora* e *E. maculata* (Projeto nº 23452)

- Local de instalação = Alagoinhas - BA

- Data de instalação = 05/77
- Delineamento estatístico = sem rigor
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m
- Observações gerais:

Neste ensaio foram testadas 3 procedências de *E. exserta*, 7 de *E. brassiana*, 1 de *E. citriodora* e 1 de *E. maculata*, que são relacionadas a seguir.

Espécie	Nº de origem	Procedência	Lat.	Long.	Alt.
<i>E. exserta</i>	S-11020	S. Bundaberg - QLD	25º03'	125º10'	60
<i>E. exserta</i>	S-11018	S. Maryborough - QLD	25º41'	125º37'	80
<i>E. exserta</i>	S- 8982	Chinchilla Dist - QLD	27º30'	150º00'	240
<i>E. maculata</i>	10865	Barakula SF - QLD	26º11'	152º40'	-
<i>E. citriodora</i>	11762	Kalpowar Area - QLD	24º40'	151º20'	300
<i>E. brassiana</i>	8200	S. Cooktown - QLD	15º30'	145º15'	60
<i>E. brassiana</i>	10970	NE Coen - QLD	13º53'	143º15'	550
<i>E. brassiana</i>	10970	NE Coen - QLD	13º53'	143º15'	550
<i>E. brassiana</i>	10976	Kennedy River - QLD	15º26'	144º12'	110
<i>E. brassiana</i>	8206	Cape York - QLD	11º40'	142º26'	90
<i>E. brassiana</i>	8210	Cape York - QLD	12º54'	142º26'	240
<i>E. brassiana</i>	10973	SE Coen - QLD	14º08'	143º21'	240

Os resultados das avaliações das melhores espécies/procedências, realizadas em 02/78, aos 9 meses de idade, são fornecidos no quadro nº 19 (valores estimados para altura média das árvores).

QUADRO 19 – Dados de altura, uniformidade de crescimento e forma de procedências de *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. brassiana*, *E. maculata*, *E. citriodora* e *E. exserta*.

Trat.	Espécie	Nº de origem	H̄(m)	Unif.	Forma	Obs.
22	<i>E. camaldulensis</i>	S-10550	4,0	B	M-B	PMB
29	<i>E. camaldulensis</i>	8188	3,5	B	B	PMB
19	<i>E. camaldulensis</i>	10558	3,0	B	M-B	PB
24	<i>E. camaldulensis</i>	10558	3,0	B	M-B	PMB
25	<i>E. camaldulensis</i>	10550	3,0	M	M	
23	<i>E. camaldulensis</i>	10550	3,0	B	M-B	PMB
20	<i>E. camaldulensis</i>	10558	2,5	M	M	
21	<i>E. camaldulensis</i>	10920	2,5	M	M	
14	<i>E. tereticornis</i>	10961	3,5	B	M-B	PMB
17	<i>E. tereticornis</i>	11051	3,0	B	M	PB
06	<i>E. tereticornis</i>	10975	2,5	M-B	M-B	PB
18	<i>E. tereticornis</i>	817	2,5	B	M-B	PB
16	<i>E. tereticornis</i>	11904	2,5	M	M	
15	<i>E. tereticornis</i>	10009	2,5	M	R	
11	<i>E. brassiana</i>	10976	3,5	B	M-B	PB
08	<i>E. brassiana</i>	8200	2,5	B	M-B	PB
09	<i>E. brassiana</i>	10970	2,0	M	M	
04	<i>E. maculata</i>	10865	3,0	B	B	PMB
05	<i>E. citriodora</i>	S-11762	3,0	M	B	
02	<i>E. exserta</i>	S-11018	2,5	M	M	
03	<i>E. exserta</i>	S- 8892	2,5	M	M	
01	<i>E. exserta</i>	S- 0020	2,5	R	M	

R = Ruim
M = Média
B = Boa

PB = Parcela boa
PMB = Parcela muito boa

Segundo observações do comportamento das melhores espécies/procedências, aos 27 meses de idade, pode se notar o seguinte:

As melhores procedências de *E. camaldulensis* são as de nº 8188, 10576, 10558, 10923 e 10543, sendo que as 2 primeiras procedências citadas competem em crescimento com plantas de *E. grandis* (Rodésia) situadas em um talhão ao lado deste experimento.

Com relação às procedências de *E. tereticornis*, em geral com desenvolvimento inferior à melhores procedências de *E. camaldulensis*, as melhores são as de nº 10961, 11904, 11051 e 10954.

O *E. maculata* apresentou crescimento relativamente bom, com boa forma das árvores, embora apresentassem sintomas de cancro, é superior à procedência de *E. citriodora* (S-11762).

O *E. brassiana* apresenta desenvolvimento inferior às espécies/procedências anteriores, mas superiores a melhor procedência de *E. exserta* (S-8982). A melhor procedência é a nº 8206 que também apresenta árvores bifurcadas e com rachaduras basais.

As medições deste ensaio serão ainda efetuadas e, posteriormente, divulgadas, onde será possível comparar tais avaliações com os dados de crescimento e sobrevivência.

3.1.2.6. Na TORRAS BRASIL S/A

- Procedências de *Pinus caribaea* Morelet (Projeto nº 30568)
- Procedências de *Pinus oocarpa* (Projeto nº 30569)
- Progenies de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (Projeto nº 30965)

3.1.2.7. Na Openflora (Duratex S/A).

- Procedências de *Pinus caribaea* Morelet (Projeto nº 06572)
- Procedências de *Pinus oocarpa* (Projeto nº 06573)
- Pomar de sementes clonal de *Pinus caribaea* var. *bahamensis* (Projeto nº 06641)
- Pomar de sementes clonal de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (Projeto nº 06666)

3.2. Implantação florestal

3.2.1. Aspectos gerais

Dentro desta área de estudos, o programa de pesquisa baseou-se fundamentalmente na verificação dos efeitos da inoculação artificial de micorrizas e a interação com a fertilização mineral, estudos sobre os efeitos de tratamentos preservativos de laminados de madeira na produção de mudas de *Pinus caribaea*.

Com relação, ainda, aos gêneros *Pinus*, um grupo de ensaios experimentais sobre fertilização mineral no plantio, cuja instalação estava prevista para 1979, em vários locais, deverão ser instalados em 1980.

Da mesma forma, tanto para o gênero *Pinus* como para o *Eucalyptus*, estão previstos estudos de espaçamento para plantio, relacionados com espécies, idade de corte, fertilização mineral, a serem estabelecidos a partir de 1980.

3.2.2. Experimentação instalada

3.2.2.1. na ARACRUZ FLORESTAL S/A

- Plano de ensaio sobre o comportamento florestal da *Toona ciliata* face ao espaçamento e adubação (Projeto nº 10279)

- Comportamento de essências nativas (Projeto nº 10301)

3.2.2.1.1. Alguns resultados

a. Comportamento florestal da *Toona ciliata* face ao espaçamento e adubação (Projeto nº 10279)

- Local de instalação = Aracruz – ES

- Data de instalação = 12/72

- Delineamento estatístico = blocos ao acaso, com 4 repetições

- Espaçamento = diversos, em forma de tratamentos

- Observações gerais:

Neste ensaio existem dois tratamentos em que foi testado o comportamento do Cedro rosa, sob espaçamento 3,0 x 2,0, que serão descritos adiante.

O ensaio forneceu informações importantes sobre a resistência da *Toona ciliata* e a susceptibilidade do Cedro rosa em relação ao ataque da *Hypsipyla grandela*.

Os seguintes tratamentos estão envolvidos neste ensaio:

Trat.	Espécie	Espaçamento	Adubação*
01	<i>Toona ciliata</i>	2,5 x 2,0 m	presente
02	<i>Toona ciliata</i>	2,5 x 2,0 m	ausente
03	<i>Toona ciliata</i>	3,0 x 1,5 m	presente
04	<i>Toona ciliata</i>	3,0 x 1,5 m	ausente
05	<i>Toona ciliata</i>	3,0 x 2,0 m	presente
06	<i>Toona ciliata</i>	3,0 x 2,0 m	ausente
07	<i>Cedro rosa</i>	3,0 x 2,0 m	presente
08	<i>Cedro rosa</i>	3,0 x 2,0 m	ausente

* 300 gr/planta de NPK – 8:10:6

Calagem = 2 toneladas/ha de calcário dolomítico

Os resultados de avaliações em 7 períodos diferentes estão apresentados no quadro nº 20.

Pelos resultados apresentados no quadro nº 20, observa-se que os melhores tratamentos, em termos de volume de madeira produzida, são aqueles em que o espaçamento entre plantas de *Toona ciliata* é 5m² (2,5 x 2,0m).

Com relação à adubação, pode-se observar através do melhor tratamento (nº 2), que não houve influência, pois o tratamento sem adubação é superior àquele adubado, na última avaliação. Ainda, pode-se observar que o efeito da adubação pode ter ocorrido mais efetivamente no início do desenvolvimento das plantas, para o espaçamento mais apertado (3,0 x 1,5m).

QUADRO 20 - Dados de altura, diâmetro, volume cilíndrico e falhas de procedências de *Toona ciliata* e Cedro rosa sob diversos espaçamentos-presença e ausência de nutrientes.

Trat.	aos 13 meses				aos 24 meses				aos 36 meses				aos 47 meses				aos 53 meses				aos 60 meses				aos 84 meses			
	H (m)	Ø F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	Ø F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	Ø F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	Ø F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	Ø F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	Ø F	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	Ø F		
01	3,4	73,4	8,0	9,3	76,0	33,0	11,7	12,7	120,4	33,0	13,3	14,1	200,2	33,0	13,6	15,5	372,9	33,0	14,4	16,6	461,9	33,0	16,1	19,2	637,0	33,0		
02	3,5	28,8	7,8	10,1	99,5	23,0	12,2	13,9	120,7	27,0	12,4	14,3	316,7	27,0	13,4	16,8	430,8	27,0	16,1	19,1	531,2	27,0	15,4	20,5	648,4	29,1		
03	3,1	28,4	7,3	8,2	81,6	16,5	11,5	12,1	102,9	21,0	12,9	13,5	200,3	21,0	12,8	13,7	359,1	21,0	14,0	14,4	459,9	21,0	14,4	18,7	597,4	21,0		
04	3,0	11,1	7,3	8,1	78,0	11,1	11,4	11,5	126,5	12,0	10,5	13,3	306,7	13,0	12,8	13,7	381,7	13,0	13,5	14,3	451,1	13,0	14,3	16,2	608,1	13,0		
05	2,9	38,6	7,5	8,0	54,6	25,0	11,9	12,6	116,9	31,0	11,3	14,0	272,5	31,0	12,0	15,5	322,6	36,0	14,3	16,8	382,7	36,0	15,0	19,6	555,9	36,0		
06	2,6	27,8	7,6	9,4	59,9	36,0	11,4	13,6	128,1	28,0	13,2	14,0	317,9	36,0	13,9	16,8	327,9	36,0	16,0	17,7	481,0	36,0	16,1	19,9	521,0	36,0		
07	0,5	0,0	0,9	-	-	11,0	1,5	-	-	11,0	2,2	-	-	11,0	-	-	-	-	3,1	5,1	7,4	38,0	4,0	7,3	26,0	41,6		
12	0,5	14,7	0,8	-	-	33,0	1,6	-	-	33,0	2,5	-	-	47,0	-	-	-	-	3,1	6,5	4,1	69,0	3,8	7,8	9,0	69,4		

É nítida a diferença entre o desenvolvimento da *Toona ciliata* e o Cedro rosa.

No geral, e principalmente par ao Cedro rosa que é altamente suscetível à *Hypsipyla grandela*, a porcentagem de falhas é elevada para quase todos os tratamentos.

3.2.2.2. Na FLONIBRA S/A.

- Teste de dosagens de herbicidas de pré emergência em *Eucalyptus* sp. (projeto nº 12423).

- Influência de fungos micorrízicos no desenvolvimento de pinheiros tropicais (convênio FLONIBRA/PPT - DS da ESALQ-USP).

3.2.2.2.1. Alguns resultados

a. Influência de fungos micorrízicos no desenvolvimento de pinheiros tropicais⁽¹⁾.

- Local de instalação = Teixeira de Freitas – BA
- Data de instalação = 07/78
- Delineamento estatístico = Blocos ao acaso, esquema fatorial 3,0 x 2,0, com 4 repetições.
- Espécie/espaçamento = *Pinus caribaea* var. *bahamensis*, no espaçamento 3,0 x 3,0 m.

- Observações gerais.

O ensaio foi instalado em área com solo de fertilidade bastante baixa, contendo uma camada superficial arenosa, seguida de um horizonte impermeável, comum na região litorânea do Sul da Bahia.

Foram empregadas, quanto à formação de micorrizas no sistema radicular, 3 tipos de mudas, referentes aos seguintes tratamentos.

- *Pisolithus tinctorius* – formação abundante de micorrizas no sistema radicular das mudas (infestação artificial do solo).
- *Thelephora terrestris* – formação abundante de micorrizas no sistema radicular das mudas (infestação artificial do solo).
- Mudas sem micorrizas, produzidas em solos sem infestação artificial.

As mudas foram produzidas em canteiros de semeadura, para plantio de raiz nua.

Em combinação com os tratamentos empregados no viveiro, foi incluído no ensaio de campo um tratamento referente à fertilização mineral, com o objetivo de se verificar os efeitos da interação micorriza x fertilização no desenvolvimento das plantas. A fertilização foi feita com base na aplicação, em cobertura, 40 dias após o plantio, de 170 g/planta de NPK – 5:33:6 mais 2,2 g Bórax e 3,4 g de Sulfato de Zinco adicionados previamente à formulação utilizada.

O quadro nº 21 mostra os resultados de avaliações de sobrevivência e crescimento de mudas de *Pinus caribaea* var. *bahamensis*, entre o 3º e o 12º mês de cultivo no campo, para os tratamentos envolvidos (+).

Pela razão deste ensaio experimental fazer parte de um programa de pesquisa com as principais espécies de pinheiros tropicais, neste campo de estudos, serão aqui apresentados e discutidos também os resultados de outros 2 ensaios pertencentes à Champion Papel e Celulose S/A.

⁽¹⁾ Resultados extraídos do Boletim Informativo nº - Pesquisas Tecnológica para Melhoria da Qualidade do Pinho, apresentado pelos professores Tasso Leo Krugner e Mário Tomazello Filho do Depto. De Fitopatologia e Silvicultura (ESALQ/USP), respectivamente.

a/1. Influência de fungos micorrízicos no desenvolvimento de *Pinus oocarpa* (convênio Champion/PPT – DS da ESALQ/USP).

- Local de instalação = Brotas – SP
- Data de instalação = 02/78
- Delineamento estatístico = Blocos ao acaso, com 4 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 1,5 m

QUADRO 21 - Dados de incrementos e sobrevivência, por tratamento.

Tratamentos micorrízicos	Sobrevivência (%)	Incremento em			
		Diâmetro do colo (cm)	Altura do caule (cm)	Índice de volume de planta (cm ³)	Índice de volume de parcela (cm ³)
COM FERTILIZAÇÃO					
<i>T. terrestris</i>	93 a++	1,1 a	24,8 a	0,30 a	6,90 a
<i>P. tinctorius</i>	96 a	2,0 b	54,8 b	2,19 b	52,56 b
Testemunha (sem infestação artificial)	83 a	0,5 cd	8,6 c	0,02 a	0,42 c
SEM FERTILIZAÇÃO					
<i>T. terrestris</i>	92 a	0,7 acd	13,3 ac	0,07 a	1,61 ac
<i>P. tinctorius</i>	96 a	1,0 ac	16,0 ac	0,16 a	3,84 ac
Testemunha (sem infestação artificial)	65 b	0,2 d	0,0 c		

(+) Em cada coluna, médias seguidas de uma mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

(++) Média de quatro repetições. Cada repetição consistiu originalmente de 25 mudas.

(+++) Índice de volume = (diâmetro do colo)² x altura do caule/100;
Índice de volume de parcela = volume de planta x número de plantas sobreviventes.

- Observações gerais:

Os seguintes tratamentos estão envolvidos neste ensaio:

- Mudanças com micorrizas formadas por *Thelephora terrestris*
- Mudanças com micorrizas formadas por *Pisolithus tinctorius*
- Mudanças não inoculadas no viveiro, com menos de 20% das raízes laterais curtas com micorrizas (formadas por inoculo natural não identificado) (testemunha)
- Mudanças produzidas de forma rotineira no viveiro, com 35-40% das raízes laterais curtas com micorrizas (formadas por inoculo natural não identificado) (testemunha comercial).

O ensaio foi instalado em solos arenosos com baixa fertilidade, típicos de áreas de cerrado. Neste ensaio a fertilização não foi efetuada.

No quadro nº 22 são mostrados os resultados da avaliação da sobrevivência e crescimento das mudas de *Pinus oocarpa*, 17 meses após o plantio (+).

a/2. Influência de fungos micorrízicos no desenvolvimento de *Pinus oocarpa*, *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Pinus kesiya* (convênio Champion/PPT – DS da ESALQ-USP).

- Local de instalação = Brotas – SP
- Data de instalação = 02/78
- Delineamento estatístico = Blocos ao acaso, com 5 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 1,5 m

QUADRO 22 - Dados de incremento e sobrevivência, por tratamento.

Mudas com micorrizas formadas por (++)	Sobrevivência (%)	Diâmetro do colo (cm)	Altura do caule (m)	Índice de volume	
				Planta (cm ³)	Parcela (cm ³)
<i>T. terrestris</i>	77,1 ac	2,60 a	1,32 a	9,00 a	86,96 a
<i>P. tinctorius</i>	91,7 c	3,68 b	1,77 b	25,46 b	291,75 b
Inóculo natural (testemunha)	72,9 a	2,58 a	1,24 a	8,31 a	72,49 a
Inóculo natural (testemunha comercial)	75,0 ac	2,70 a	1,35 a	10,01 a	91,67 a

(+) Em cada coluna, médias seguidas de uma mesma letra não diferem estatisticamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

(++) Testemunha: mudas selecionadas do ensaio de viveiro, com menos de 20% das raízes laterais curtas com micorrizas formadas por inóculo natural;

Testemunha comercial: mudas produzidas de forma rotineira, no viveiro, com 35-40% das raízes laterais curtas com micorrizas formadas por inóculo natural de fungos não identificados.

(+++) Índice de volume de planta = (diâmetro do colo)² x altura do caule/100;

Índice de volume de parcela = volume de planta x número de plantas sobreviventes.

- Observações gerais:

O ensaio foi instalado, também, em solos arenosos com baixa fertilidade. Também, neste caso, não foi feita a fertilização das plantas.

Os seguintes tratamentos foram aplicados:

- Mudas com micorrizas formadas por *Pisolithus tinctorius*, produzidas em solos artificialmente infestados.
- Mudas sem micorrizas de *P. tinctorius*, mas com abundante formação de micorrizas formadas por *Thelephora terrestris* (testemunha).

Para o *Pinus oocarpa* e *Pinus caribaea* var. *hondurensis* foram empregadas mudas produzidas de forma rotineira, com desenvolvimento moderado de micorrizas (35 – 40% de raízes laterais curtas) formadas por inoculo natural não identificado (testemunha comercial).

Os resultados da avaliação da sobrevivência e crescimento das mudas realizada 17 meses após o plantio, para as referidas espécies, são fornecidos no quadro nº 23 (+)

Os dados obtidos nos ensaios de Brotas mostram que até o momento da 1ª medição efetuada, as mudas de *P. oocarpa* com micorrizas formadas pelo fungo *P. tinctorius* apresentavam desenvolvimento superior às mudas com micorrizas formadas por *T. terrestris* e/ou outros fungos micorrízicos não identificados. No caso do *P. caribaea* var. *hondurensis* e *Pinus kesiya* este fato não se repetiu, ocorrendo uma equivalência nos efeitos dos dois fungos testados, com ligeira superioridade para *T. terrestris* sobre *P. tinctorius*, para as mudas de *P. caribaea* var. *hondurensis*.

No ensaio de Teixeira de Freitas, ficou demonstrado claramente a dependência das plantas de *P. caribaea* var. *bahamensis* de formação adequada de micorrizas em suas raízes. Foi notória a grande superioridade das plantas de *P. tinctorius* em relação a *T. terrestris* para esta espécie de *Pinus*, demonstrando novamente a ação específica de fungos micorrízicos com respeito aos efeitos benéficos sobre suas plantas hospedeiras, notadamente sob as condições adversas de fertilidade de solo onde os ensaios foram instalados. Notou-se também o fácil estabelecimento de ambos os fungos introduzidos no local.

Outro efeito notório observado no ensaio de Teixeira de Freitas foi a interação verificada entre o tratamento da fertilização mineral e os tratamentos micorrízicos. Verificou-se que o efeito de fertilização depende da presença de um adequado aparato micorrízico nas mudas. Em outras palavras, o aproveitamento do fertilizante aplicado no solo depende da formação de micorrizas em quantidade e qualidade adequadas nas mudas.

QUADRO 23 - Dados de incremento e sobrevivência, por tratamento.

Espécies vegetais	Tratamentos micorrízicos no viveiro (++)	Sobrevivência (%)	Diâmetro do colo (cm)	Altura do caule (m)	Índices de volume(+++)	
					Planta (cm ³)	Parcela (cm ³)
<i>Pinus oocarpa</i>	<i>Pisolithus tinctorius</i>	93,3 a	4,2 a	2,06 a	37,10 a	522,48 a
	Testemunha	93,3 a	3,8 ab	1,87 ab	27,62 ab	387,94 ab
	Testemunha comercial	85,3 a	3,4 b	1,65 b	19,63 b	250,94 b
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	<i>Pisolithus tinctorius</i>	90,7 a	5,0 ab	1,73 ab	44,14 ab	607,65 ab
	Testemunha	97,3 a	5,4 a	1,87 b	54,88 b	788,40 b
	Testemunha comercial	90,7 a	4,5 b	1,52 a	31,31 a	425,37 a
<i>Pinus kesiya</i>	<i>Pisolithus tinctorius</i>	86,7 a	2,9 a	1,02 a	9,68 a	132,12 a
	Testemunha	84,0 a	3,0 a	1,06 a	10,25 a	134,50 a

(+) Em cada coluna, para cada espécie, médias seguidas de uma mesma letra não diferem estatisticamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

(++) Testemunha: mudas do ensaio do viveiro com micorrizas formadas predominantemente por inóculo natural de *T. terrestris*;

Testemunha comercial: mudas produzidas, de forma rotineira, no viveiro com 35-40% das raízes curtas com micorrizas formadas por inóculo natural de fungos não identificados.

(+++) Índice de volume de planta = (diâmetro do colo)² x altura do caule/100;

Índice do volume de parcela = volume de planta x número de plantas sobreviventes.

.55.

Em conclusão, com base nos dados de campo até então obtidos, pode-se afirmar que as espécies tropicais de *Pinus* cultivadas atualmente no Brasil são dependentes de micorrizas para um desenvolvimento adequado e que tal desenvolvimento depende do fungo micorrízico e da espécie em questão. O uso do inóculo micorrízico específico de fungos como *P. tinctorius* e *T. terrestris*, para o cultivo de *Pinus*, especialmente em terrenos marginais, tem, portanto, um grande campo aberto para a continuidade da pesquisa. Dentro desta filosofia de trabalho, os estudos dentro deste assunto prosseguirão através da instalação de novos ensaios de viveiro e de campo, em diferentes regiões do país, com os dois fungos micorrízicos em estudo e com diferentes espécies de *Pinus*.

b. Teste de forma de aplicação de adubo em *E. grandis* da Rodésia (Lote PL 6694)⁽²⁾.

- Local de instalação = Teixeira de Freitas - BA.

⁽²⁾ Experimentação conduzida pela Empreendimentos Florestais - FLONIBRA S/A.

- Data de instalação = 06/77
- Delineamento estatístico = Blocos casualizados, com 3 repetições
- Espaçamento = 3,0 x 2,0 m

- Observações gerais:

A fertilização mineral aplicada nos tratamentos foi feita com base em : 170 gramas/planta de NPK – 10:33:6 e no tratamento a base de fertilizante na forma de pastilha, foi aplicado 1 tablete de Agriform (NPK – 18:8:3 + MG).

Os seguintes tratamentos foram aplicados:

Trat. nº	Tipo de aplicação
01	granulado aplicado na cova
02	granulado aplicado por cobertura
03	granulado aplicado no sulco
04	tablete Agriform/planta
05	granulado aplicado no sulco, com mudas de raiz nua
06	testemunha

As avaliações de crescimento e sobrevivência das plantas foram realizadas, aos 12 e 24 meses de idade, mostrando os seguintes resultados (Quadro nº 24).

QUADRO 24 – Dados de crescimento e sobrevivência do *E. grandis* (Rodésia); por tratamento.

Trat. nº	aos 12 meses				aos 24 meses			
	H (m)	DAP(cm)	V.C. (m ³ /ha)	% F	H (m)	DAP(cm)	V.C. (m ³ /ha)	% F
01	3,1	3,2	4,3	14,7	7,3	7,8	52,1	22,6
02	4,6	4,8	14,8	5,3	8,6	9,4	94,2	12,0
03	4,2	4,5	11,2	9,3	8,2	9,2	86,8	13,3
04	2,1	1,9	1,1	1,3	3,1	4,2	7,9	4,0
05	4,8	5,0	16,6	8,0	9,2	9,9	113,8	13,3
06	1,6	1,4	0,4	4,0	2,5	3,1	3,6	9,3

O melhor tratamento foi aquele onde o fertilizante granulado foi aplicado no sulco, (nº 5), mostrando, também, a importância da formação do sistema radicular na absorção e aproveitamento dos nutrientes pelas mudas plantadas com raiz nua. Em seguida, vem o tratamento com fertilizante granulado aplicado por cobertura (nº 2), e aquele aplicado também no sulco de plantio (nº 3).

O tratamento nº 4, que se refere à aplicação do tablete Agriform, não mostrou ser eficiente, ficando somente à frente da testemunha que é o pior tratamento.

3.2.2.3. Na CIA. AGRO FLORESTAL SANTA BÁRBARA.

- Competição entre adubos fosfatados no plantio do *E. urophylla* (Projeto nº 26.810).
- Competição entre adubos fosfatados no plantio de *E. microcorys* (Projeto nº 26.809).

3.2.2.4. Na DURATEX S/A (Projeto Openflora)

- Fertilização mineral na produção de mudas de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (Projeto nº 06700).
- Fertilização mineral na produção de mudas de *Pinus caribaea* var. *caribaea* (Projeto nº 06701).
- Fertilização mineral na produção de mudas de *Pinus oocarpa* (Projeto nº 06702).
- Fertilização mineral na produção de mudas de *Pinus caribaea* var. *bahamensis* (Projeto nº 06703).
- Efeitos da infestação artificial de solo com fungos micorrízicos em *Pinus caribaea* Morelet (Projeto nº 06704).
- Influência do tratamento preservativo de recipientes laminados de madeira na durabilidade em viveiro e na velocidade de decomposição no campo (Projeto nº 06705).

3.3. Tecnologia Florestal

3.3.1. Aspectos gerais

Dentro desta área foram efetuados estudos abrangendo principalmente determinação da densidade básica da madeira, teor de holo-celulose, rendimento em celulose e *E. grandis*, potencial de outras espécies tropicais de *Eucalyptus* para a produção de celulose sulfato e estudos comparativos entre estas espécies, e que deverão ter continuidade.

O desenvolvimento da pesquisa, com o objetivo de produzir madeira de qualidade para os diversos fins (energia, celulose e serraria), se faz necessário, tendo já se iniciado principalmente estudos relacionados com a utilização da madeira para fins energéticos, no sentido de se aproveitar os resíduos florestais e industriais, além da própria madeira como fonte geradora de energia. Assim, está sendo preparada uma metodologia adequada na quantificação e caracterização de materiais potenciais para esta finalidade.

As plantações fitoenergéticas estão surgindo como soluções alternativas para o problema energético. Neste sentido, a Aracruz Florestal S/A. já instalou experimentação referente e a incluiu na programação, em desenvolvimento, do IPEF.

3.4. Ambiência

3.4.1. Aspectos gerais

Considerando-se os 4 principais setores desta área, praticamente se deu início aos estudos de Manejo de Fauna Silvestre (Aracruz Florestal S/A.; Flonibra S/A e Torra Brasil S/A). Contudo, as preocupações também estão voltadas para a ciclagem de nutrientes, da água e manejo de áreas silvestres, cujos estudos terão lugar em época oportuna.

3.5. Proteção Florestal

3.5.1. Aspectos gerais

Na área de fitopatologia, o maior problema tem sido o cancro do eucalipto causado pelo *D. cubensis*, cujos trabalhos já foram iniciados e deverão ser continuados, a fim de selecionar árvores resistentes à doença e testar suas progênie, integrando esta área à de melhoramento florestal, com o objetivo de preservar esses materiais em Bancos Clonais e Genéticos.

Na área de entomologia, já está sendo iniciado um plano de pesquisa para o combate e controle de saúvas, que envolve: estudo da viabilidade do emprego de tatus no combate biológico, importância das reservas de vegetação natural no controle biológico, estudos de viabilidade de porta-iscas no combate preventivo e controle, estudo de substâncias repelentes para mudas, estudo de preferência das saúvas por diferentes espécies e híbridos de *Eucalyptus* com suporte econômico e colaboração técnica da Aracruz Florestal S/A.

4. PROGRAMAÇÃO E PERSPECTIVAS PARA 1980

Dentro da programação para 1980, prevê-se pelo menos 2 visitas a cada empresa, a fim de acompanhar a evolução e avaliação dos ensaios experimentais existentes e outros interesses que se julguem necessários.

Pretende-se também dinamizar a divulgação dos resultados parciais da experimentação, seja através dos relatórios individuais ou através do Boletim Informativo que, a partir de agora, contará com a divulgação dos resultados de experimentação de todas as regiões.

Também, ressalta-se a necessidade de implementar o intercâmbio de conhecimentos entre o corpo técnico das empresas associadas que apresentem objetivos e problemas semelhantes.

Com relação ao programa de pesquisa, as preocupações básicas do IPEF se dirigem para o uso múltiplo da floresta, enfocando-se principalmente a produção de madeira de *Eucalyptus* e *Pinus*, em quantidade e qualidade, destinada à celulose, energia e serraria.

Os itens deste programa estão contidos nas linhas básicas de pesquisas propostas pelo IPEF, que deverão ainda ser discutidas e definidas a nível de empresa.

Esta publicação é editada pelo INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS, convênio Departamento de Silvicultura da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo, com circulação restrita às empresas associadas ao IPEF.

Periodicidade – irregular

É proibida a reprodução total ou parcial dos artigos publicados neste boletim, sem autorização da comissão editorial.

Endereço:

IPEF – BIBLIOTECA
ESALQ/USP
Caixa Postal, 9
Fone: 33-2080
13400 – Piracicaba – SP
Brasil

Comissão Editorial

Marialice Metzker Poggiani – Bibliotecária
Walter Sales Jacob
Comissão de Pesquisas do Departamento de Silvicultura – ESALQ/USP
Prof. Hilton Thadeu Zarate do Couto
Prof. João Walter Simões
Prof. Mário Ferreira

Diretoria do IPEF:

Diretor Científico	- Prof. João Walter Simões
Diretor Técnico	- Prof. Helládio do Amaral Mello
Diretor Administrativo	- Prof. Luiz Ernesto George Barrichelo

Responsável por Divulgação e Integração – IPEF

José Elidney Pinto Jr.