

IPEF - INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS

DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA DA ESALQ/USP

BOLETIM INFORMATIVO

B. Inf. IPEF	Piracicaba	v.8	n.27	1-57	dez.1980
--------------	------------	-----	------	------	----------

IPEF – INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS

CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL – ESALQ/SUSP

SUMÁRIO

1. Implantação Florestal

- Influência do tratamento preservativo de recipientes laminados de madeira na durabilidade em viveiro
- Utilização de pó de lixadeira na formação de mudas de *Pinus oocarpa*
- Estudo do comportamento florestal de *E. saligna* e *E. grandis* da Austrália, em diversos espaçamentos
- Efeitos do espaçamento de palntio no comportamento de *Pinus caribaea* Morelet plantado na região da Bahia

2. Manejo Florestal

- Estudo sobre a desrama artificial em *Pinus oocarpa* e *Pinus caribaea* var. *hondurensis*

3. Melhoramento Florestal

- Comportamento de várias procedências de *E. urophylla* na região de Aracruz-ES
- Ensaio de procedências de *E. urophylla* S. T. Blake
- Resultados preliminares de ensaio com procedências de *Pinus caribaea* Morelet
- Estudo de procedências de *Pinus caribaea* Cap. 24
- Teste de procedências de *Pinus oocarpa* (Guatemala)
- Resultados preliminares de ensaio de procedência com *Pinus oocarpa*
- Comportamento de procedências de *Pinus taeda* na região de Lages/SC

4. Tecnologia de Sementes Florestais

- Beneficiamento de sementes de *Eucalyptus saligna* (Itatinga)

INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO PRESERVATIVO DE RECIPIENTES LAMINADOS DE MADEIRA NA DURABILIDADE EM VIVEIRO

Gilmar Bertoloti^{*}
Edson Antonio Balloni^{*}
Francisco Carlos Justo^{**}

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
6705	DURATEX	Esplantada-BA	08/03/80	17/09/80

b. Objetivos

- Testar diferentes concentrações do sulfato de cobre (31% de CuO), como agente preservador de recipientes laminados de madeira, a fim de eleger uma determinada concentração que proporcionasse uma durabilidade desejável em viveiro.

- Verificar a possível influência do produto preservador na micorrização das raízes das mudas de *P. caribaea* var. *caribaea*.

- Observar o tempo necessário para a decomposição dos recipientes laminados de madeira (tratados e não tratados), nas condições edafo-climáticas da região.

c. Delineamento estatístico: Blocos ao acaso com 7 tratamentos e 3 repetições. As parcelas são constituídas por 100 plantas (10 x 10) sendo somente as 36 centrais mensuráveis.

d. Tratamentos

Tratamentos	Concentração do produto comercial na solução (sulfato de cobre com 31% de CuO)
1	0
2	0,5%
3	1,0%
4	1,5%
5	2,0%
6	2,5%
7	3,0%

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** DURATEX S/A.

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Os dados apresentados a seguir referem-se somente à primeira fase do ensaio, a qual desenvolveu-se no viveiro de mudas da empresa, no período compreendido 08/03 e 17/09/80.

Na referida avaliação, as mudas foram analisadas quanto ao desenvolvimento vegetativo, intensidade de micorrizas no substrato, grau de enovelamento do sistema radicular e durabilidade do laminado imediatamente antes do plantio.

A tabela 1 mostra o desenvolvimento em altura das mudas e a porcentagem de falhas de cada tratamento/repetição, 6 meses após a semeadura. Nota-se que as concentrações de sulfato de cobre não influenciaram decisivamente na mortalidade 2,5% e 3,0% do produto preservativo comercial é que mostraram resultados negativos. Nos demais tratamentos não foram detectadas grandes diferenças na quantidade dos referidos fungos no sistema radicular, porém a infestação na maior parte dessas mudas foi considerada melhor.

Constatou-se também em grande parte das mudas dos tratamentos 4, 5, 6 e 7 o aparecimento de uma substância branca junto às raízes, as quais estavam em contato íntimo com o laminado. Todas as mudas que apresentavam tal sintoma possuíam, também, raízes pouco desenvolvidas, sugerindo que as concentrações acima de 1,5% de sulfato de cobre prejudicaram o desenvolvimento normal do sistema radicular.

Esta hipótese pode ser confirmada verificando-se a proporção de raízes enoveladas que apareceram com alta frequência na testemunha e nos tratamentos, 2 3 3, mostrando um maior desenvolvimento do sistema radicular.

Quanto à durabilidade dos recipientes, constatou-se que foi boa para todos os tratamentos, não ocorrendo apodrecimento excessivo quando se empregou solução de baixa concentração. Resta saber se na fase de campo, a qual já teve início, o efeito do preservativo irá ter influência no tempo de decomposição do laminado.

Tabela 1. Altura média das mudas e porcentagem de sobrevivência aos 6 meses após a semeadura.

Tratamento	Bloco I		Bloco II		Bloco III		Média	
	H	%F	H	%F	H	%F	H	%F
01	11,86	0,0	10,6	0,03	10,56	0,91	11,01	0,31
02	12,53	0,06	11,45	0,86	9,72	0,0	11,23	0,31
03	11,51	0,03	11,40	0,97	11,06	0,0	11,32	0,33
04	10,24	0,08	9,56	0,06	12,90	0,94	10,90	0,36
05	10,49	0,03	10,81	0,0	12,0	0,89	11,10	0,31
06	10,59	0,06	8,69	0,03	9,31	0,97	9,53	0,35
07	10,12	0,08	8,73	0,92	11,50	0,0	10,12	0,33
Média	11,05	0,05	10,17	0,41	11,01	0,53	10,74	0,33

6. Conclusões

Diante do exposto, as seguintes conclusões podem ser tiradas:

- a) Aparentemente não houve influência das diferentes concentrações de sulfato de cobre no desenvolvimento da parte aérea das mudas.
- b) O grau de durabilidade, 6 meses após a semeadura, foi considerado satisfatório para todos os tratamentos, inclusive para a testemunha, indicando não haver necessidade de tratamento preservativo de laminados de madeira, nas condições em que o ensaio foi conduzido e o material nele utilizado.
- c) O emprego de soluções com concentrações superior a 1,5% afetou grandemente o desenvolvimento das raízes, principalmente no sentido horizontal e quando o sistema radicular atingiu o laminado tratado.

UTILIZAÇÃO DE PÓ DE LIXADEIRA NA FORMAÇÃO DE MUDAS DE *Pinus oocarpa*

Gilmar Bertoloti*
Antonio José Migliorini**
Luiz E. G. Barrichelo**
Norival Nicolielo***
João Batista Garnica***

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
13698	CAFMA	Agudos – SP	12/79	03/80 06/80

b. Delineamento estatístico: inteiramente casualizado, com 12 tratamentos e 3 repetições.

c. Objetivos: O pó de lixadeira, resíduo obtido da fabricação de aglomerados, que se encontra impregnado de cola à base de uréia-formaldeído, pode ser usado como recurso energético. Um outro uso alternativo seria como substrato na formação de mudas, isto devido à quantidade de nitrogênio existente em sua composição.

Entretanto, devido à presença do formaldeído, alguns problemas de fitotoxicidade poderão surgir quando se utiliza esse material para tal fim.

Assim, o objetivo do presente trabalho é apresentar as conclusões obtidas da utilização do pó de lixadeira na formação de mudas de *Pinus*.

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Os seguintes materiais foram utilizados:

- pó de lixadeira contendo uréia-formaldeído;
- serragem de madeira de *Pinus*, com a mesma granulometria do pó de lixadeira;
- mudas de *Pinus oocarpa*.

As mudas de *P. oocarpa* foram formadas em canteiro e, posteriormente, repicadas para recipientes plásticos contendo diferentes concentrações de pó de lixadeira e serragem de *Pinus*, de acordo com os seguintes tratamentos:

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** Departamento de Silvicultura da ESALQ/USP

*** CAFMA – Companhia-Agro-Florestal Monte Alegre

Tratamentos	
1.	0% de pó de lixadeira (testemunha)
2.	3% de pó de lixadeira
3.	6% de pó de lixadeira
4.	9% de pó de lixadeira
5.	12% de pó de lixadeira
6.	20% de pó de lixadeira
7.	0% de serragem de <i>Pinus</i> (tesmunha)
8.	3% de serragem de <i>Pinus</i>
9.	6% de serragem de <i>Pinus</i>
10.	9% de serragem de <i>Pinus</i>
11.	12% de serragem de <i>Pinus</i>
12.	20% de serragem de <i>Pinus</i>

Foram efetuadas avaliações aos 3 e 6 meses após a repicagem das mudas (altura, sobrevivência, fitotoxidez e deficiência nutricional, além do peso seco, comprimento do sistema radicular e parte aérea – aos 6 meses de idade), cujos resultados são mostrados na tabela 1.

TABELA 1 – Resumo dos dados obtidos na produção de mudas de *P. oocarpa*, aos 3 e 6 meses de idade. (Projeto nº 13698).

Tratamento	Altura média (cm)		Porcentagem de falhas	Comprimento médio do sistema radicular.
	3 meses	6 meses		
1				6 meses
2	7,2 abc	13,4 de	8,0	19,9 ghi
3	7,9 abc	14,7 de	22,0	19,1 ghi
4	8,4 ab	16,3 de	20,0	22,2 gh
5	7,8 abc	15,0 de	16,0	20,8 ghi
6	7,4 abc	14,2 de	17,3	20,9 ghi
7	7,0 ab	10,4 de	24,0	18,2 ghi
8	9,8 a	18,9 de	9,3	23,5 g
9	6,4 bc	10,2 de	6,7	18,0 ghi
10	6,1 bc	10,9 de	13,3	18,3 ghi
11	7,1 abc	13,2 de	4,0	16,4 ghi
12	5,7c	7,0 e	2,7	13,3 i
Teste F	2,8*	2,1*	-	3,2**
d.m.s. (Tukey)	3,3	11,6	-	7,7
C.V. %	18,9	30,8	-	13,6

ns - não significativo

* - significativo a 5% de probabilidade

** - significativo a 1% de probabilidade

a, b...i – letras iguais possuem mesmo valor específico

A Tabela 2 mostra a porcentagem de diversos nutrientes contidos em amostras de pó de lixadeira, cuja análise foi conduzida no Depto. de Solos e Nutrição de Plantas – ESALQ/Piracicaba – SP.

TABELA 2 – Resultados analíticos de pó de lixadeira

Elementos	Teor (%)
N total	4,620
P ₂ O ₅ total	0,0
K ₂ O	0,047
CaO	0,140
MgO	0,060
S	0,082
Matéria orgânica total	93,000
Cinza 550 – 660°C	0,350

Tanto aos 3 como aos 6 meses de idade para a característica altura, o teste F revelou significância entre os tratamentos ao nível de 5% de probabilidade.

Nas diferentes concentrações de pó de lixadeira os resultados obtidos não diferiram significativamente entre si, aos 6 meses de idade. Apesar de existir uma aparente correlação negativa entre acréscimo de concentrações de pó de lixadeira e altura das mudas ($r = -0,60$), quando confrontada pelo teste t, esta correlação foi significativa.

Já para as concentrações de serragem de Pinus o tratamento 12 (20% de serragem) diferiu dos demais tratamentos pelo teste Tukey a 5%. Também para este caso a correlação negativa encontrada ($-0,69$) não foi significativa pelo teste t.

No que tange à porcentagem de falhas, observa-se que, em média, o pó de lixadeira apresentou-se maior (17,9%) em relação à serragem (6,7%). Esta diferença entre grupos é significativa a nível de 1% de probabilidade ($F = 9,34$) utilizando-se os dados transformados em $\text{arc sen } \sqrt{x + 0,5}$. A diferença entre as porcentagens para um mesmo tipo de tratamento, para ambos, não foi significativa ($F = 0,07$ e $F = 0,03$ para o pó de lixadeira e serragem, respectivamente).

A diferença entre grupos para a porcentagem de falhas pode ser explicada pela presença do formaldeído na composição do pó de lixadeira.

Quando se observa a característica comprimento médio do sistema radicular, aos 6 meses de idade, nota-se que as concentrações de pó de lixadeira não influenciaram em tal característica, ao passo que para as concentrações de serragem houve uma influência negativa com o acréscimo das concentrações. Isso talvez possa ser explicado pela capacidade de retenção da água nos tratamentos com maiores concentrações.

O alto índice encontrado para o coeficiente de variação do experimento indica que os fatores ambientais exerceram influências marcantes, não permitindo que as reais diferenças entre os tratamentos fossem detectadas no ensaio.

No gráfico 1 nota-se que as duas testemunhas (trat. 1 e 7) não mostraram resultados semelhantes tanto no desenvolvimento do sistema radicular como da parte aérea. Isto sugere a presença de uma grande variação devido ao acaso e que os efeitos dos tratamentos propriamente dito ficassem omitidos.

Apesar do alto teor de matéria orgânica existente nas amostras (93%), a porcentagem de Nitrogênio total é relativamente baixa, apenas 4,62%. Esses resultados indicam que o período que as mudas ficaram no viveiro (6 meses) não foi suficiente para que houvesse uma mineralização da matéria orgânica e conseqüentemente houvesse uma maior disponibilidade do referido elemento para as plantas.

Uma forma de minimizar este problema seria efetuar a compostagem do pó de lixadeira antes da montagem do ensaio visando assegurar a decomposição da matéria orgânica e, ao mesmo tempo, aumentar o teor de nitrogênio assimilável na mistura do substrato.

Tanto o pó de lixadeira como a serragem, nas concentrações utilizadas não trouxeram benefício algum a um melhor desenvolvimento das mudas de Pinus oocarpa.

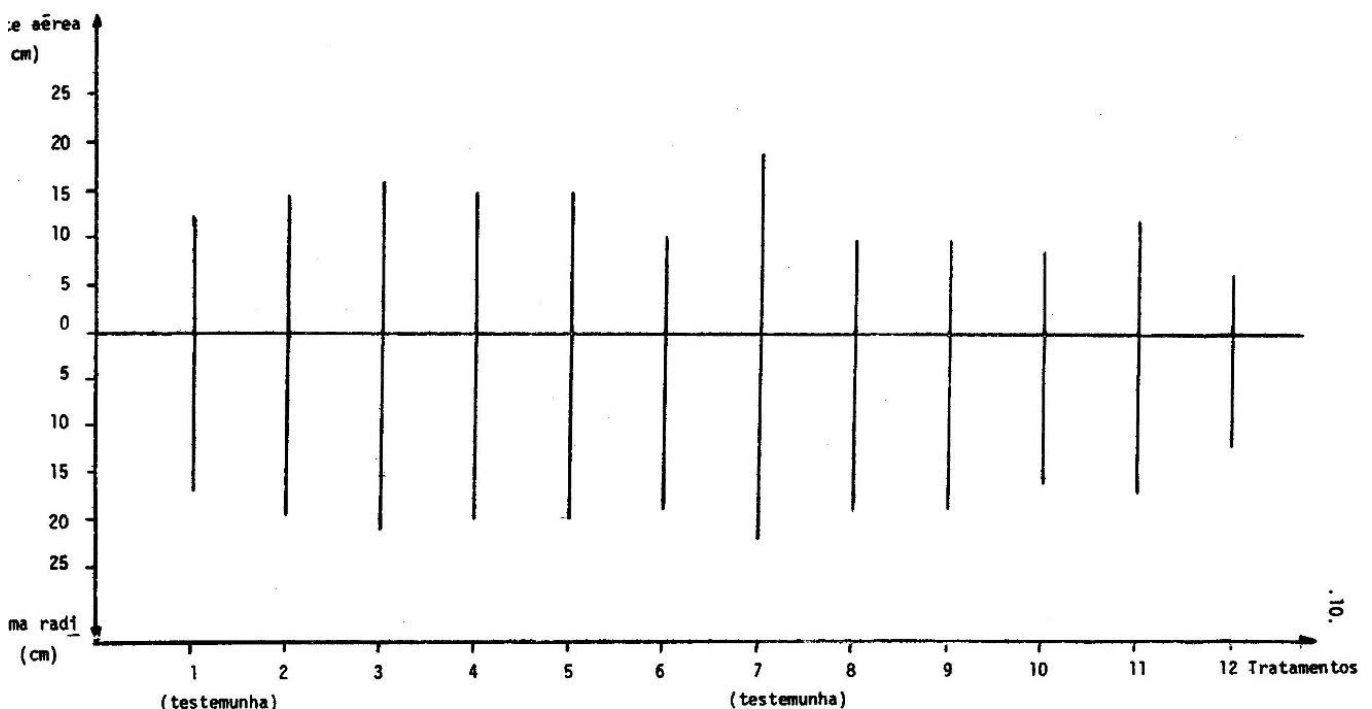


Gráfico 1: Comprimento da parte aérea e radicular das mudas, em função dos diversos tratamentos, seis (6) meses após a repicagem.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO FLORESTAL DE *E. saligna* E *E. grandis* DA
AUSTRÁLIA, EM DIVERSOS ESPAÇAMENTOS

Edson Antonio Balloni^{*}
Gilmar Bertoloti^{*}
Admir Lopes Mora^{*}
Adalberto Plínio Silva^{**}

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
7059	Champion Papel e Celulose S.A.	Aguai – SP	04/70	04/70

b. Delineamento estatístico: Blocos casualizados com 10 tratamentos e 3 repetições.

c. Práticas silviculturais

Adubação no plantio: foram empregadas 70 g/planta de NPK 18:30:9 aplicadas na cova.

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Os tratamentos envolvidos bem como a caracterização das árvores testadas em função da posição que ocupam no estrato arbóreo (%) e os dados de produtividade em diferentes espaçamentos, aos 9 anos de idade, são mostrados nas tabelas 1, 2 e 3 respectivamente.

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** CHAMPION PAPEL E CELULOSE S/A.

TABELA 1: Tratamentos aplicados (projeto nº 7059)

Tratamento	Espécie	Espaçamento	Nº de plantas úteis/parcela
01	<i>E. saligna</i>	3,0 x 1,5 m	4 x 18 = 72
02	<i>E. saligna</i>	3,0 x 2,0 m	4 x 13 = 52
03	<i>E. saligna</i>	3,0 x 2,5 m	4 x 10 = 40
04	<i>E. saligna</i>	3,0 x 3,0 m	4 x 8 = 32*
05	<i>E. saligna</i>	3,0 x 3,75 m	4 x 6 = 24
06	<i>E. grandis</i>	3,0 x 1,5 m	4 x 18 = 72
07	<i>E. grandis</i>	3,0 x 2,0 m	4 x 13 = 52
08	<i>E. grandis</i>	3,0 x 2,5 m	4 x 10 = 40
09	<i>E. grandis</i>	3,0 x 3,0 m	4 x 8 = 32
10	<i>E. grandis</i>	3,0 x 3,75 m	4 x 6 = 24

* Devido a problemas com perdas de parcelas, o tratamento nº 4 não foi comparado com os demais na análise dos resultados.

TABELA 2: Caracterização das árvores do ensaio em função das categorias de altura nos diferentes estratos, aos 9 anos de idade. (projeto nº 7059)

Espécie	Tratamentos	Porcentagem de Árvores				
		Dominantes	Co-dominantes	Dominadas	Mortas	Falhas
<i>E. saligna</i>	01	22,5	20,3	31,1	16,1	10,0
	02	35,5	21,8	22,6	14,1	5,9
	03	39,8	21,7	21,3	11,1	6,9
	04	-	-	-	-	-
	05	38,8	26,4	16,6	12,5	5,5
<i>E. grandis</i>	06	31,7	23,6	19,7	15,0	10,0
	07	42,2	19,3	17,0	14,8	6,7
	08	40,7	18,0	15,7	15,3	10,2
	09	47,7	16,1	14,4	8,9	12,7
	10	46,5	18,0	9,7	12,5	13,2

TABELA 3: Dados de produtividade do *E. grandis* e *E. saligna*, plantados em diferentes espaçamentos, aos 9 anos de idade (projeto nº 7059)

Espécie	Tratamentos	Porcentagem de Árvores			
		Fator de Forma	Densidade básica (g/cm ³)	Vol. Real (m ³ /ha)	Peso seco* (t/ha)
<i>E. saligna</i>	01	0,527	0,526	240,87	108,96
	02	0,526	0,526	261,85	118,44
	03	0,528	0,538	271,31	125,52
	04	-	-	-	-
	05	0,524	0,535	211,65	97,38
<i>E. grandis</i>	06	0,510	0,485	314,01	130,97
	07	0,532	0,492	320,96	135,80
	08	0,506	0,492	287,84	121,79
	09	0,487	0,498	243,80	104,41
	10	0,490	0,497	263,62	112,68

* Adotou-se 0,14 como fator casca

Com base nos resultados obtidos, as seguintes conclusões podem ser tiradas:

- Houve um comportamento diferencial das espécies com relação aos espaçamentos estudados.

- O *E. saligna* mostrou-se mais sensível aos espaçamentos mais apertados do que o *E. grandis*. Essa maior sensibilidade se refletiu na porcentagem de árvores dominadas e mortas, as quais por sua vez mostraram seu reflexo no volume e peso seco/ha (tabela 3).

- O espaçamento ideal para o *E. saligna* nas condições do ensaio situa-se entre 6 e 7,5 m²/planta, enquanto que para o *E. grandis* o espaçamento ideal ficou entre 4,5 e 6 m²/planta.

- Talvez, em função dos problemas de brotação que ocorrem com o material de *E. grandis* disponível atualmente, o espaçamento de plantio poderia ficar em torno de 4,5 m²/planta, de forma a garantir a manutenção de um maior número de árvores/ha também na 2^a rotação.

- O *E. saligna* apresentou em todos os espaçamentos uma densidade básica sensivelmente maior em relação ao *E. grandis*.

- O espaçamento não afetou significativamente o fator de forma e densidade básica da madeira.

EFEITOS DO ESPAÇAMENTO DE PLANTIO NO COMPORTAMENTO DO *Pinus caribaea* MORELET PLANTADO NA REGIÃO DA BAHIA

Gilmar Bertoloti*
Otacílio de Oliveira Mota**

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
20940	Petrobrás – GEAT	São Sebastião do Passe – BA	/1973	10/80

b. Delineamento estatístico: Blocos ao acaso, com 6 repetições.

c. Espaçamentos: 3,0 x 2,0 m e 3,0 x 3,0 m

d. Espécie/Procedências: *P. caribaea* var. *hondurensis* (Guatemala e Honduras Britânicas) e *P. caribaea* var. *caribaea* (Cuba).

OBS.: Foi conduzida em todas as árvores do ensaio uma desrama em 1978, à 2,5 m de altura.

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Os tratamentos aplicados neste ensaio são mostrados na tabela 1 e os respectivos resultados da avaliação, aos 7 anos de idade, na tabela 2.

TABELA 1: Tratamentos aplicados (projeto nº 20940)

Tratamento	Espécie	Espaçamento
J1	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i> (Hond. Britânicas)	3,0 x 2,0 m
K1	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i> (Guatemala)	3,0 x 2,0 m
L1	<i>P. caribaea</i> var. <i>caribaea</i> (Cuba)	3,0 x 2,0 m
J2	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i> (Hond. Britânicas)	3,0 x 3,0 m
K2	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i> (Guatemala)	3,0 x 3,0 m
L2	<i>P. caribaea</i> var. <i>caribaea</i> (Cuba)	3,0 x 3,0 m

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** GEAT – Grupo Executivo para o Aproveitamento de Terras da Petrobrás

TABELA 2: Dados de altura (\bar{H}), \bar{DAP} , Área basal, Volume cilíndrico e % de falhas de *P. caribaea* Morelet, com 7 anos de idade e plantado em 2 espaçamentos (projeto nº 20940).

Trat.	\bar{H} (m)	\bar{DAP} (cm)	Área basal (m ³ /ha)	Vol. Cilíndrico (m ³ /ha)	% de Falhas
J1	12,26	16,61	34,90	429,15	7,40
K1*	11,54	16,57	35,35	408,22	5,33
L1	11,42	14,74	27,70	318,41	6,48
J2	11,74	18,35	29,31	344,34	3,05
K2	11,83	18,45	29,10	344,99	5,27
L2	11,39	15,88	21,73	249,46	4,16

* Para o cálculo das médias do tratamento K1 não foram utilizados os dados do bloco V.

Os resultados da tabela 2 mostram boa superioridade do *Pinus caribaea* var. *hondurensis* (procedências: Honduras Britânicas – Trat. 1) sobre os demais tratamentos, quanto à produtividade em volume de madeira/ha, aos 7 anos de idade.

Nas parcelas plantadas em espaçamento mais aberto (3,0 x 3,0 m) ocorreu semelhança entre os resultados das duas procedências de *P. caribaea* var. *hondurensis*, porém esta se revelou bem superior ao *P. caribaea caribaea*.

Constatou-se também um aumento sensível no DAP individual das árvores decorrente da menor competição entre indivíduos dentro das parcelas contendo 9m² de área disponível por planta. Já para a altura média este fato não se repetiu na mesma proporção, sendo o tratamento 1 novamente considerado o melhor dentre os estudados.

A porcentagem média de falhas do ensaio pode ser considerada baixa, não tendo este fator influenciado decisivamente nos resultados de crescimento.

As mensurações deverão ter continuidade normal nos próximos anos, por tratar-se de um dos poucos ensaios com 7 anos de idade envolvendo espécies de *Pinus caribaea* e espaçamento na região da Bahia. Desta forma, os futuros resultados provavelmente deverão fornecer subsídios importantes para a condução dos programas com manejo de florestas de rápido crescimento destinadas ao desdobro em serraria ou laminação.

ESTUDO SOBRE A DESRAMA ARTIFICIAL EM *Pinus oocarpa* E *P. caribaea* var. *hondurensis*

Gilmar Bertoloti^{*}
Rubens Cristiano D. Garlipp^{*}
Luiz Roberto Capitani^{**}

1. INTRODUÇÃO

Objetivando estudar os diferentes níveis de remoção de copa viva, em uma só operação, sobre o crescimento e conicidade das árvores, foram instalados em outubro de 1977, em áreas da Reflorestadora Sacramento “RESA” Ltda., na região de Sacramento – MG, ensaios de desrama envolvendo as espécies *P. caribaea* var. *hondurensis*, e o *P. oocarpa*.

Para a instalação dos ensaios foram escolhidos 4 talhões (2 para cada espécie, com idades diferentes) representando a média do comportamento das referidas espécies na região. Foram selecionadas 60 árvores de cada espécie em uma área média de 5.000 m² dentro de cada talhão.

As 60 árvores foram aleatoriamente divididas em 6 grupos de 10 árvores sendo que cada grupo recebeu um tratamento e cada árvore foi considerada como uma repetição. As árvores não selecionadas permaneceram no talhão como se fizessem parte do ensaio, porém sem serem submetidas à poda.

Antes da instalação do ensaio foram medidos a altura total e os diâmetros à 0,10 m; 1,30 m e 4,0 m do tronco de cada árvore.

2. ESPAÇAMENTO E DELINEAMENTO ESTATÍSTICO

O espaçamento inicial entre plantas é de 3,0 x 2,0 m e o delineamento estatístico “inteiramente casualizado”, com 6 tratamentos e 10 repetições para os povoamentos plantados em 1971 (projetos 28463-I e 28464-I) e 5 tratamentos e 10 repetições para os talhões plantados em 1973 (projetos 28463-II e 28464-II).

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** Reflorestadora Sacramento “RESA” Ltda.

3. TRATAMENTOS

Tratamento	Especificações
01	Testemunha (sem desrama)
02	Retirada de 10-20% da copa viva em uma única operação
03	Retirada de 30-40% da copa viva em uma única operação
04	Retirada de 50-60% da copa viva em uma única operação
05	Retirada de 70-80% da copa viva em uma única operação
06	Obtenção de madeira com cernes nodosos e 15 cm de diâmetro

4. RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados de avaliações da altura média, diâmetro médio, bem como a relação entre diâmetro D 4 m/D 10 cm expressando Os efeitos dos tratamentos na conicidade do fuste das árvores, 2 anos após a aplicação dos tratamentos, são mostrados nas tabelas 1 (projeto 28463-I), 2 (projeto 28464-I), 3 (projeto 28463-II) e 4 (projeto 28464-II). A tabela 5 mostra os resultados de avaliação de crescimento em altura e diâmetro das árvores/tratamento dos 4 projetos, no período entre 1977 e 1979.

TABELA 1: Dados gerais sobre o talhão de *P. caribaea* var. *hondurensis* desramado (Projeto 28463-I)

Espécie (Nº projeto)	Data		Nº do Tratamento	Altura Média (m)		Diâmetro Médio (cm)						Relação*		
	Plantio	Instalação		DAP		D 10 cm		D 4 m		D4 m / D 10 cm				
				10/77	10/79	10/77	10/79	10/77	10/79	10/77	10/79			
<i>P. caribaea</i> <i>hondurensis</i>	var.	10/71	10/77	01	9,4	11,9	14,3	17,0	19,0	21,9	10,7	13,6	0,562	0,618
				02	9,8	12,1	14,9	17,6	19,8	22,6	11,4	14,4	0,578	0,637
				03	9,3	11,5	14,3	16,7	19,1	21,6	10,8	13,6	0,568	0,629
				04	9,2	11,3	14,3	16,2	19,1	21,3	10,6	12,8	0,557	0,601
				05	9,2	11,2	13,6	15,0	18,4	20,2	10,0	11,7	0,546	0,578
				06	9,1	11,3	13,3	15,4	17,8	20,4	9,8	12,1	0,550	0,596
Valores de F na ANAVA	-	-	-	0,613ns	0,939ns	1,019ns	2,23ns	-	-	-	-	0,51ns	2,66ns	
Coefficiente de variação (%)	-	-	-	11,15	10,40	12,5	12,89	-	-	-	-	9,4	7,0	
Méida geral do ensaio	-	-	-	9,35	11,52	14,18	16,39	18,9	21,3	10,6	13,0	0,56	0,61	

* A relação D4 m / D10 cm foi usada para expressar o efeito dos tratamentos sobre a conicidade das árvores

TABELA 2: Dados gerais sobre o talhão de *P. oocarpa* desramado (Projeto 28464-I)

Espécie (Nº projeto)	Data		Nº do Tratamento	Altura Média (m)		Diâmetro Médio (cm)						Relação		
	Plantio	Instalação		DAP		D 10 cm		D 4 m		D4 m / D 10 cm				
				10/77	10/79	10/77	10/79	10/77	10/79	10/77	10/79			
<i>P. caribaea</i> <i>hondurensis</i>	var.	10/71	10/77	01	8,4	11,1	13,0	16,5	18,2	22,1	9,0	12,7	0,496	0,578
				02	8,2	10,6	13,1	15,7	18,0	21,9	8,6	12,3	0,476	0,560
				03	8,2	10,7	13,0	16,6	19,0	22,9	8,8	12,8	0,464	0,560
				04	7,9	10,2	12,3	15,1	17,6	21,3	7,8	11,5	0,443	0,539
				05	8,0	10,5	12,3	14,7	17,6	21,2	8,1	11,2	0,477	0,532
				06	8,4	11,2	14,0	17,7	20,2	24,2	9,3	13,5	0,462	0,560
Valores de F na ANAVA	-	-	-	0,54ns	1,84ns	0,81ns	1,32ns	-	-	-	-	1,60ns	0,125ns	
Coefficiente de variação (%)	-	-	-	7,79	16,3	16,9	14,05	-	-	-	-	13,7	6,92	
Méida geral do ensaio	-	-	-	8,20	10,7	13,0	16,05	18,4	22,3	8,6	12,3	0,47	0,55	

TABELA 3: Dados gerais sobre o talhão de *P. caribaea* var. *hondurensis* desramado (Projeto 28463-II)

Espécie (Nº projeto)	Data		Nº do Tratamento	Altura Média (m)		Diâmetro Médio (cm)						Relação		
	Plantio	Instalação		DAP		D 10 cm		D 4 m		D4 m / D 10 cm				
				10/77	01/80	10/77	01/80	10/77	01/80	10/77	01/80			
<i>P. caribaea</i> <i>hondurensis</i>	var.	10/73	10/77	01	8,4	11,3	14,7	19,8	19,9	25,3	9,7	15,3	0,487	0,605
				02	8,0	10,8	13,7	18,4	18,2	23,1	8,8	14,1	0,487	0,614
				03	8,0	11,3	12,5	16,5	16,7	21,4	8,1	13,0	0,487	0,609
				04	8,0	11,1	13,6	17,6	18,5	22,8	8,8	13,7	0,474	0,601
				05	7,9	10,8	13,0	15,6	17,6	20,4	9,1	12,3	0,516	0,607
Valores de F na ANAVA	-	-	-	0,752ns	0,693ns	2,910*	7,077*	-	-	-	-	1,1 ns	0,50ns	
Coefficiente de variação (%)	-	-	-	8,90	8,65	12,30	13,27	-	-	-	-	11,21	6,12	
Méida geral do ensaio	-	-	-	8,04	11,02	13,55	17,64	18,8	12,60	8,90	13,70	0,490	0,607	

TABELA 4: Dados gerais sobre o talhão de *P. oocarpa* desramado (Projeto 28464-II)

Espécie (Nº projeto)	Data		Nº do Tratamento	Altura Média (m)		Diâmetro Médio (cm)						Relação		
	Plantio	Instalação		DAP		D 10 cm		D 4 m		D4 m / D 10 cm				
				10/77	01/80	10/77	01/80	10/77	01/80	10/77	01/80			
<i>P. caribaea</i> <i>hondurensis</i>	var.	10/73	10/77	01	9,3	12,5	14,6	19,7	19,0	24,7	10,3	16,4	0,541	0,663
				02	8,9	12,1	13,7	19,1	18,4	24,5	9,9	15,7	0,541	0,642
				03	9,3	12,3	15,5	20,3	20,2	25,7	10,6	16,3	0,525	0,633
				04	9,3	12,4	14,9	19,0	18,8	24,1	10,3	15,5	0,548	0,646
				05	9,3	12,2	14,3	17,5	19,2	22,7	10,2	14,1	0,531	0,621
Valores de F na ANAVA	-	-	-	0,52ns	0,279ns	1,27ns	2,98*	-	-	-	-	1,62ns	1,343ns	
Coefficiente de variação (%)	-	-	-	8,30	8,90	12,99	19,30	-	-	-	-	8,12	6,16	
Méida geral do ensaio	-	-	-	9,20	12,28	14,65	18,86	19,1	24,3	10,3	20,0	0,537	0,641	

TABELA 5. Crescimento em altura e diâmetro das árvores no período de 1977 a 1979 em função dos tratamentos de desrama efetuados

Trat. Nº	Número dos Projetos															
	28463-I				28464-I				28463-II				28464-II			
	IH	IDAP	ID ₄	ID ₁₀	IH	IDAP	ID ₄	ID ₁₀	IH	IDAP	ID ₄	ID ₁₀	IH	IDAP	ID ₄	ID ₁₀
01	2,5	2,7	2,9	2,9	2,7	3,5	3,7	3,9	2,9	5,1	5,6	5,4	3,2	5,1	6,1	5,7
02	2,3	2,7	3,0	2,8	2,4	2,6	3,7	3,9	2,8	4,7	5,3	4,9	3,2	5,4	5,8	6,1
03	2,2	2,4	2,8	2,5	2,5	3,6	4,0	3,9	3,3	4,0	4,9	4,7	3,0	4,8	5,7	5,5
04	2,1	1,9	2,2	2,2	2,3	2,8	3,7	3,7	3,1	4,0	4,9	4,3	3,1	4,1	5,2	5,3
05	2,0	1,4	1,7	1,8	2,5	2,4	3,1	3,6	2,9	2,6	3,2	2,8	2,9	3,2	3,9	3,5
06	2,2	2,1	2,3	2,6	2,8	3,7	4,2	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-

IH = Incremento periódico em altura

IDAP = Incremento periódico em diâmetro a 1,30 m do solo

ID₄ = Incremento periódico em diâmetro a 4 m do solo

ID₁₀ = Incremento periódico em diâmetro a 10 cm do solo

5. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises de variância aplicadas aos dados de medições dos ensaios apresentados nos Quadros I, II, III e IV revelaram, a este estágio, valores de “F” não significativos para todas as características avaliadas. A significância de “F” para DAP no ensaio nº 28463-II, cujos resultados são apresentados no Quadro III, se deve a diferenças já existentes entre as parcelas por ocasião da instalação do ensaio e não quanto ao efeito causado pelos tratamentos efetuados.

Observa-se no Quadro V que os valores de incremento periódico entre as datas de instalação e medição do ensaio, tenderam a ser mentores à medida que a remoção de copa viva das árvores foi intensificada. Isto mostra que os efeitos dos tratamentos já se fazem sentir sobre o crescimento das árvores, embora em magnitudes ainda não detectadas pela análise de variância dos dados.

Em função dos resultados que vem sendo obtidos, deverá ser dada continuidade aos ensaios em conformidade com o plano inicial dos mesmos.

COMPORTAMENTO DE VÁRIAS PROCEDÊNCIAS DE *E. urophylla* NA REGIÃO DE ARACRUZ – ES.

Gilmar Bertoloti^{*}
Edgar Campinhos Jr.^{**}
Yara K. Ikemori^{**}

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
10293	Aracruz	Aracruz – ES	11/73	várias

b. Delineamento estatístico: blocos ao acaso, com 3 repetições.

c. Espaçamentos: 3,0 x 2,0 m e 3,0 x 2,0 m

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Os dados de localização geográfica das procedências bem como os resultados de avaliações de crescimento e sobrevivência das plantas/tratamento são apresentados na tabela 1.

Através dos resultados apresentados na tabela 1, verifica-se que as 6 melhores procedências (em produção volumétrica de madeira) são justamente as oriundas de altitudes inferiores à 1600 m. Essa tendência de melhor adaptação de algumas procedências do Timor Português ao “site” da região de Aracruz – ES. pode ser constatada já nos resultados das primeiras avaliações.

Dentre as 19 procedências estudadas destacou-se as de Cotulau (Trat. 12), Fahi Lebo (Trat. 2 e 14), Maubisse (Trat. 13), Aituto (Trat. 01) e Leguimea (Trat. 17). Em tais materiais é flagrante o melhor desenvolvimento das árvores como também a boa homogeneidade dentro das parcelas.

Nas demais procedências, constatou-se além de uma baixa produção de madeira, alta porcentagem de falhas após o plantio. Um exemplo disto são os tratamentos 9 e 10 com 10% e 98% de falhas, respectivamente.

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** Aracruz Florestal S/A

Quanto aos resultados da única procedência das Ilhas Flores Indonésia (Trat. 18), verificou-se que a mesma mostrou resultados bem inferiores ad demais, sendo superada em muito por, pelo menos, 10 procedências de Timor.

Este ensaio deverá ser concluído em 1981 (após vista a ser realizada na empresa) já que seus resultados forneceram subsídios importantes para a condução do programa de *E. urophylla* na região.

TABELA 1: Ensaio de procedências de *E. urophylla*: Dados de altura (\bar{H}), DAP, Volume cilíndrico (V.C.) e % Falhas, aos 8, 30, 48, 60 e 83 anos de idade (projeto nº 10293)

nt.	Procedência	Lat.	Long.	Alt. (m)	aos 8 meses				aos 30 meses				aos 48 meses				aos 60 meses				aos 83 meses			
					\bar{H} (m)	\bar{V} (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	\bar{H} (m)	\bar{V} (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	\bar{H} (m)	\bar{V} (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	\bar{H} (m)	\bar{V} (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	\bar{H} (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	% F
1	Altuto - Timor Português	0954'	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	18,79	16,76	622,24	16,00		
2	Fahl Lebo - Timor Português	0939'	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	22,30	17,85	852,61	14,66		
3	Altuto - Timor Português	0954'	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	19,40	17,53	560,61	33,33		
4	Altuto - Timor Português	0954'	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	28,0	21,30	18,65	482,69	53,33		
5	Altuto - Timor Português	0954'	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	20,72	18,46	539,56	45,33		
6	Monte Tatamilleu - Timor Português	0955'	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	12,43	13,93	49,14	88,00		
7	Monte Tatamilleu - Timor Português	0955'	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	38,8	72,0	8,63	10,82	5,60	96,00		
8	Monte Tatamilleu - Timor Português	0955'	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	8,46	8,04	16,51	93,33		
9	Monte Tatamilleu - Timor Português	0955'	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	90,0	-	-	-	100,00		
0	Monte Tatamilleu - Timor Português	0955'	125930'	2700	1,9	2,7	7,7	6,8	31,4	11,0	8,5	7,7	30,4	57,3	9,9	9,3	15,0	88,0	3,00	2,65	0,99	98,66		
1	Monte Tatamilleu - Timor Português	0955'	125930'	2700	1,9	0,0	9,2	7,6	46,3	5,0	11,1	9,0	102,7	20,0	17,6	9,9	94,8	43,0	13,10	11,21	35,55	82,66		
2	Obuleu - Timor Português	0937'	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	22,50	17,38	864,59	12,00		
3	Jiubloos - Timor Português	0950'	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	440,6	17,0	21,99	16,79	663,04	21,33		
4	Fahl Lebo - Timor Português	0939'	125927'	570	3,4	0,0	12,5	9,9	148,9	12,0	16,3	13,1	417,7	5,3	19,7	14,5	535,4	9,0	20,31	16,28	691,66	12,00		
5	Monte Bulico - Timor Português	0956'	125930'	7430	2,0	9,3	9,0	8,7	19,4	47,0	10,7	10,6	74,7	58,6	12,8	12,1	66,7	73,0	8,23	8,08	27,13	92,00		
6	Pamelem - Timor Português	0953'	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	296,0	20,0	18,31	15,62	355,25	41,33		
7	Leguema - Timor Português	0947'	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	502,7	9,0	19,12	15,68	612,15	12,00		
8	Flores - Indonésia	0940'	122930'	420	4,4	0,0	13,8	10,7	58,4	0,0	18,5	13,7	543,8	0,0	21,3	15,1	700,6	0,0	7,35	5,74	319,69	66,66		
9	Timor Português	0937'	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	496,9	16,0	1,07	5,62	222,27	73,33		

OBS: Os dados dos tratamentos 18 e 19 referem-se apenas a uma repetição

ENSAIO DE PROCEDÊNCIAS DE *Eucalyptus urophylla* – S.T. BLAKE

Gilmar Bertoloti^{*}
Ubirajara Mellato Brasil^{**}

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
12582	Flonibra	Teixeira de Freitas – BA	19/12/78	29/12/80

b. Espaçamentos: 3,0 x 3,0 m

c. Delineamento estatístico: blocos casualizados, com 5 repetições.

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

O material genético deste ensaio é oriundo da Indonésia e faz parte do material coletado, em 1977, pela FRDSA, englobando várias árvores por procedência das Ilhas Flores, Lomblem e Pantar.

Os resultados do comportamento das várias procedências de *E. urophylla* testadas são apresentadas na tabela 1.

TABELA 1. Comportamento das procedências de *E. urophylla* aos 2 anos de idade (média das 5 repetições) (projeto nº 12582).

Trat.	Procedência	Latitude	Longitude	Altitude (m)	DAP (cm)	Altitude (m)	Vol. Cil. (m ³ ha)	Falhas (%)	Bifurcad. (%)	Cancro (%)
01	Guman Palmen – Pantar	08°23'11"S	124°12'20"E	560	8,90	8,26	73,66	0,8	23,2	5,6
02	L. Geral – Flores	08°18'53"S	122°58'04"E	620	10,19	9,98	99,45	2,4	8,0	4,0
03	Saler Wukoh – Flores	08°34' S	122°35' E	650	10,16	9,28	93,59	0,8	13,6	2,4
04	W.Geral - Flores	08°33'45"S	122°46'12"E	670	9,55	9,04	73,42	2,4	22,4	10,4
05	P.E.Geral – Flores	08°40'37"S	122°26'00"E	700	9,95	9,69	91,75	1,6	8,0	6,4
06	L.O.Geral – Lomblem	08°18'57"S	123°29'36"E	850	9,42	9,02	79,88	0,0	17,6	3,2
07	Wukoh – Flores	08°33" S	124°46' E	600	10,36	10,54	107,82	0,8	16,8	1,6
08	Ilitara – Flores	-	-	550	9,90	9,70	85,07	4,8	16,0	0,8
09	Ilegele – Flores	08°38' S	122°25' E	550	11,11	10,35	112,52	4,8	20,8	9,6
10	Test. A – Salesópolis – SP	23°32' S	45°31' E	800	9,09	9,51	74,21	3,2	11,2	2,4
11	Test. B – Casa Branca – SP	21°46' S	47°04' E	670	9,80	9,54	82,04	4,8	9,6	2,4
12	Test. Camaquã – SP	22°20' S	48°59' E	517	9,49	9,46	74,71	12,8	16,0	10,4

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** Empreendimentos Florestais S/A - FLONIBRA

Apesar da pouca idade, o ensaio já revela um bom comportamento de algumas procedências, as quais destacam-se das demais, tanto no que concerne a volume de madeira produzida nos dois anos iniciais, como também na pequena porcentagem de árvores mortas encontradas nas parcelas. A esta idade verifica-se também que as procedências Wukoh (trat. 7) e Ilegele (Trat. 9), ambas com sementes oriundas das Ilhas Flores, foram as melhores dentre as 12 testadas, apesar que nesta última a porcentagem do cancro foi superior a, pelo menos, 9 procedências.

De uma maneira geral a porcentagem de árvores bifurcadas pode ser considerada alta para algumas procedências, caso específico de Guman Palmen – pantar (trat. 1), W. Geral – Flores (trat. 4) e Ilegele – Flores (trat. 9) com 23,2%, 22,4% e 20,8% respectivamente.

Mesmo que os resultados da tabela 1 tenham mostrado uma certa tendência de melhor comportamento para algumas procedências testadas, a análise de variância dos dados somente revelou diferenças significativas (nos parâmetros altura, DAP e volume cilíndrico) ao nível de blocos, ao passo que entre os tratamentos tais diferenças foram consideradas não significativas.

RESULTADOS PRELIMINARES DE ENSAIO COM PROCEDÊNCIAS DE *Pinus caribaea* MORELET

Gilmar Bertoloti*
José Brás Gozzer**

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
30568	Torras Brasil AS	Cardeal da Silva - BA	17/08/79	08/80

b. Delineamento estatístico: “Lattice”, com parcelas quadradas de 49 plantadas (7 x 7) e 5 repetições (blocos).

c. Espaçamentos: 3,0 x 3,0 m

d. Práticas silviculturais: Fertilização – 100 g/planta de NPK – 14:28:6 – (em cobertura)

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Este teste faz parte de um programa de pesquisa envolvendo as localidades de Pirapora e Carbonita (MG); Água Clara (MS) e Cardeal da Silva (BA).

Os resultados da avaliação de crescimento e sobrevivência, por tratamento, aos 12 meses de idade, são apresentados na tabela a seguir.

Embora ainda na fase inicial de desenvolvimento das plantas/procedências e baseando-se nos resultados mostrados na tabela 1, nota-se que o desenvolvimento médio em altura de todas as procedências de *P. caribaea* var. *hondurensis* foi bem superior às demais variedades, um ano após o plantio. Isto pode ser considerado um fato normal se for notado o desenvolvimento médio de talhões comerciais dessas 3 variedades na região.

O *P. caribaea* var. *bahamensis*, por sua vez, mostrou um comportamento similar ao do *P. caribaea* var. *caribaea*, apesar de ter sido testada neste ensaio apenas uma procedência de cada variedade (Ábaco e Pinar del Rio respectivamente). Além disto, a porcentagem média de falhas após o plantio pode ser considerada excessiva para as parcelas de *P. caribaea* var. *bahamensis* (31,66%).

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** Torras Brasil S/A – Indústria e Comércio de Celulose

Dentre todas as procedências estudadas, as que se destacam até a idade em questão (1 ano) são justamente as de *P. caribaea* var. *hondurensis*: Brus (Trat. 6); Potosi (Trat. 7) e Belize (Trat. 8 e 9). Também o material de Casa Branca (SP) empregado como testemunha mostrou um desenvolvimento inicial satisfatório, com altura média de 44 cm e porcentagem de falhas em torno de 20%.

Trat.	Espécie	Localidade	País	Nº de Origem	Altura		Falhas	
					Média (m)	Varição (m)	Média (%)	Varição (m)
01	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Alamicamba	Nicarágua	6/74	0,43	0,10-1,10	14,00	6,7-23,3
02	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Karawala	Nicarágua	21/70	0,31	0,10-0,80	12,00	0-20,0
03	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Rio Coco	Nicarágua	24/70	0,35	0,10-0,65	15,33	10,0-20,0
04	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Guanaja	Honduras	28/70	0,34	0,10-1,45	22,66	6,7-46,7
05	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Poptum	Guatemala	29/70	0,43	0,15-1,35	12,66	6,7-20,0
06	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Brus	Honduras	38/71	0,49	0,10-1,25	12,66	3,3-26,7
07	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Potosi	Honduras	40/71	0,45	0,10-0,95	10,66	3,3-13,3
08	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Santos	Belize	43/71	0,44	0,15-0,90	15,33	6,7-30,0
09	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	MT Pine Ridge	Belize	30/73	0,44	0,15-1,20	12,00	3,3-26,7
10	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Melinda	Belize	15/74	0,34	0,10-0,90	20,66	6,7-33,3
11	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Lãs Lomitas	Belize	17/74	0,34	0,10-1,10	15,33	6,7-20,0
12	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Culmi	Honduras	15/76	0,34	0,10-0,90	13,33	6,7-20,0
13	<i>P. caribaea</i> var. <i>caribaea</i>	Pinar del Rio	Cuba	9/76	0,25	0,10-0,85	22,66	10,0-33,3
14	<i>P. caribaea</i> var. <i>bahamensis</i>	Ábaco	Bahamas	IPEF-Exp-1302	0,26	0,05-1,00	31,66	23,3-43,3
15	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Agudos	Brasil	IPEF-Exp-1271	0,38	0,10-0,75	10,66	6,7-13,3
16	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Casa Branca	Brasil	IPEF-Exp-1272	0,44	0,10-0,85	20,00	0-33,3

ESTUDO DE PROCEDÊNCIAS DE *Pinus caribaea* – CAP. 24

Gilmar Bertoloti*
Edgar Campinhos Jr.**
Yara K. Ikemori**

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
10292	Aracruz	Aracruz – ES	09/12/73	várias

b. Delineamento estatístico: Bloco casualizados, com 5 repetições.

c. Espaçamentos: 3,0 x 3,0 m

d. Práticas silviculturais: Adubação – 200 g/planta de NPK – 5:17:3

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Este ensaio pertence a um programa de pesquisa com espécies/procedências de *Pinus* tropicais envolvendo os seguintes locais: São Mateus (ES), Sete Lagoas (MG), Agudos (SP) e Aracruz (ES).

Os tratamentos envolvidos bem como os resultados de avaliações efetuadas em 7 períodos distintos são mostrados respectivamente nas tabelas 1 e 2.

TABELA 1. Tratamentos aplicados (projeto nº 10292).

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	Ganaja – 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-ESP-0584	Casa Banca - Brasil

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** Aracruz Florestal S/A.

Nas duas últimas avaliações realizadas neste ensaio pode-se constatar algumas alterações no comportamento de algumas procedências. Um exemplo disto ocorreu com a procedência de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* de Culmi (Trat. 7), a qual aos 72 meses de idade foi a que produziu o maior volume de madeira/ha (294,84 m³) sendo superado, um ano após, pela procedência de Melinda (Trat. 12) com 447,37 m³/ha.

O material de *P. caribaea* var. *hondurensis* procedente de Guanaja apresentou também um comportamento muito bom, superando em muito as demais procedências estudadas.

Quanto à testemunha de Casa Branca – Brasil, observa-se pelos resultados da tabela 2 que, apesar de ter mostrado menor rendimento volumétrico de madeira em relação a pelo menos sete procedências de *P. caribaea* var. *hondurensis*, seu desempenho foi superior ao do *P. caribaea* var. *bahamensis* e principalmente ao do *Pinus caribaea* var. *caribaea*. Tais classificações foram feitas somente com base no crescimento volumétrico. Futuramente, para uma melhor definição do potencial das variedades/procedências da espécie, avaliações de outras características serão efetuadas.

TABELA 2. Procedências de *Pinus caribaea*. Dados da altura, diâmetro, volume cilíndrico e falhas (projeto n° 10292).

Trat.	aos 12 meses		aos 24 meses		aos 37 meses		aos 51 meses				aos 60 meses				aos 72 meses				aos 84 meses			
	H (m)	% F	H (m)	% F	H (m)	% 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	H (m)	DAP (cm)	V.C. (m ³ /ha)	% F
01	1,07	3,20	3,50	3,20	5,90	4,00	7,83	12,64	105,60	4,00	9,81	15,64	208,88	4,00	10,87	17,10	273,90	4,00	12,75	18,72	385,67	4,0
02	0,89	0,80	3,00	1,00	3,30	2,00	7,60	12,37	93,85	2,40	9,20	15,75	201,78	2,40	10,02	17,11	260,18	2,40	12,04	18,70	373,78	0,8
03	0,90	3,70	3,10	3,20	5,20	3,20	7,08	11,46	84,37	3,20	9,10	14,78	177,90	3,20	10,07	16,29	137,24	3,20	12,06	17,90	343,70	1,6
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	234,05	3,00	12,59	19,41	316,95	1,6
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	12,30	18,51	366,63	3,2
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	11,60	17,99	316,85	8,0
07	0,98	0,80	3,20	0,80	5,50	1,00	7,09	12,81	96,49	6,00	9,68	15,84	214,65	6,00	11,05	17,50	294,84	6,00	12,86	19,00	405,61	2,4
08	0,97	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	12,36	19,14	378,30	7,2
09	0,78	0,80	2,50	3,00	4,40	3,00	6,70	11,36	76,87	4,80	8,43	14,89	167,53	4,80	9,51	16,77	237,51	4,80	11,43	18,43	344,83	2,4
10*	0,81	1,60	2,90	4,00	5,10	4,00	6,87	11,90	83,97	4,00	9,03	15,00	175,85	4,00	10,20	16,57	240,82	4,00	11,80	18,10	335,55	3,2
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	11,20	18,22	318,51	4,8
12	0,88	0,80	3,20	1,00	5,60	2,00	6,98	13,14	101,04	4,00	10,07	16,45	237,98	4,00	10,94	18,13	215,35	4,00	13,20	19,63	447,37	1,6
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	12,44	18,21	365,99	4,8

TESTE DE PROCEDÊNCIAS DE *Pinus oocarpa* (GUATEMALA)

Admir Lopes Mora^{*}
Norival Nicolielo^{**}
João B. Garnicai^{**}

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
13340	CAFMA	Agudos-SP	02/74	04/80

b. Delineamento estatístico: Blocos ao acaso com 4 repetições.

c. Espaçamentos: 3,0 x 3,0 m

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Os resultados da avaliação de crescimento, sobrevivência, forma e bifurcação são apresentados na tabela 1.

O material utilizado como testemunha, na oportunidade, era oriundo de Área de Coleta de Sementes.

Pela análise estatística observa-se que os tratamentos 2, 4, 3, 1, 7 e 6, para a característica volume, não foram significativos.

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** CAFMA – Companhia Agro-Florestal Monte Alegre

TABELA 1. Resultados para diferentes características silviculturais

Trat.	Procedência	Altura	DAP	% Falhas	V.C. (m ³ /ha)	Forma	Bifurcação
2	Gramados Baja Verapaz	11,4	16,1	0	266,1	2,6	43,2
4	Malpaso – Zacapa	11,1	15,9	1	257,6	2,6	26,0
3	Salama Baja Verapaz	11,3	15,8	1	254,7	2,5	39,4
1	Pinalon Jalapa	11,1	15,3	5	226,6	2,7	36,0
7	Agudos	10,6	14,8	1	224,2	3,0	35,3
6	Jacotan – Chiquimula	10,9	15,0	2	223,5	2,7	29,6
5	Huehuetenango	11,1	15,0	4	212,9	2,6	30,0
	Média	11,1	15,4	2,0	237,9	2,67	34,2
	Teste F	2,81*	4,67**	1,11n.s.	5,31**		
	C.V.%	2,6%	3,1%	70,7%	7,6%		
	d.m.s. a 5%	0,68	1,10	-	42,2		
	a 1%	0,85	1,37	-	52,3		

O trabalho de seleção efetuado, ou seja, área de coleta de sementes, já reflete uma melhoria na forma das árvores, visto que é uma característica mais herdável que as outras analisadas.

O ensaio revela também a possibilidade de explorar, geneticamente, outros materiais.

RESULTADOS PRELIMINARES DE ENSAIO DE PROCEDÊNCIA COM *Pinus oocarpa*

Gilmar Bertoloti*
Francisco Carlos Justo**

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
6573 (Open. 004)	Duratex	Esplanada-BA	06/79	06/80

b. Delineamento estatístico: Blocos ao acaso com 5 repetições (somente 3 repetições foram consideradas)

c. Espaçamentos: 3,0 x 3,0 m

d. Práticas silviculturais: Foram aplicadas 5 g de aldrin (2,5%)/cova, e 100g NPK 10:28:6 (01/80)

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Além das 13 procedências de *P. oocarpa* testadas, foram incluídas também 2 testemunhas de *P. caribaea* var. *hondurensis* e 1 de *P. kesiya* (tabela 1).

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** DURATEX S/A

TABELA 1. Dados de procedências, por tratamento (projeto n° 6573)

Trat.	Espécie	Localidade	País	N° de origem
01	<i>P. oocarpa</i>	MT Pine Ridge	Belize	11/74
02	<i>P. oocarpa</i>	Yucul	Nicarágua	2/76
03	<i>P. oocarpa</i>	Rafael	Nicarágua	27/71
04	<i>P. oocarpa</i>	N. Segovia	Nicarágua	10/73
05	<i>P. oocarpa</i>	Pimentilla	Honduras	5/74
06	<i>P. oocarpa</i>	Mal Paso	Guatemala	4/75
07	<i>P. oocarpa</i>	Dipilito	Nicarágua	6/75
08	<i>P. oocarpa</i>	San Juan	Honduras	4/74
09	<i>P. oocarpa</i>	Pueblo Viego	Guatemala	3/75
10	<i>P. oocarpa</i>	Bonete	Nicarágua	3/74
11	<i>P. oocarpa</i>	Zamorano	Honduras	8/73
12	<i>P. oocarpa</i>	Agudos	Brasil	IPEF-Exp-1270
13	<i>P. oocarpa</i>	Casa Branca	Brasil	IPEF-Exp-1273
14	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Alamicamba	Nicarágua	6/74
15	<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	Agudos	Brasil	IPEF-Exp-1271
16	<i>P. kesiya</i>	Agudos	Brasil	IPEF-Exp-1269

A seguir são mostrados os resultados de avaliação de crescimento e sobrevivência do ensaio, 12 meses após o plantio (tabela 2).

Embora com idade precoce (12 meses) para caracterização do potencial das procedências/espécie, nota-se pelos resultados apresentados na tabela 2 tendências de um melhor comportamento das procedências de MT. Pine Ridge e Yucul (tratamentos 1 e 2 respectivamente) para o *P. oocarpa*, as quais chegam a superar, em termos de altura média das plantas, as 2 testemunhas de *P. caribaea* var. *hondurensis* utilizadas no ensaio (tratamentos 14 e 15).

Em termos de média geral, as procedências de *P. oocarpa* oriundas da Nicarágua apresentaram uma ligeira superioridade em crescimento sobre as da Guatemala e Honduras.

TABELA 2: Dados de crescimento em altura e porcentagem de falhas das procedências de *P. oocarpa*, 12 meses após o plantio (projeto n° 6573).

Tratamento	Altura (m)	% falhas
01	0,52	20,00
02	0,48	37,33
03	0,46	16,00
04	0,36	9,33
05	0,31	24,00
06	0,36	20,00
07	0,35	26,66
08	0,36	13,33
09	0,30	18,66
10	0,38	9,33
11	0,31	22,66
12	0,33	17,33
13	0,40	14,66
14	0,30	12,00
15	0,41	12,00
16	0,24	26,00

Nota: Nos resultados apresentados na tabela acima, somente foram considerados os blocos I, II e III.

O *P. kesiya*, outra espécie utilizada como testemunha no ensaio, foi o tratamento que apresentou o menor valor para a altura média de plantas, sendo superada em até 100% pela melhor procedência de *P. oocarpa* – (tratamento 1).

Com relação à sobrevivência das plantas/tratamento, obteve-se uma média geral de 18/75%, sendo que o maior índice de falhas foi apresentado pelo tratamento 2 (37,33%).

COMPORTAMENTO DE PROCEDÊNCIAS DE *Pinus taeda* NA REGIÃO DE LAGES/SC

José Maria de Arruda Mendes Filho^{*}

Sebastião Machado da Fonseca^{**}

Paulo Yoshio Kageyama^{**}

Paulo Bampi^{***}

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa divulgar a nível de empresa os resultados que vem sendo obtidos do teste de procedências de *P. taeda* instalado em setembro de 1973, na região de Lages/SC, pela Cia. Papel e Celulose Catarinense S.A. em convênio com o IPEF/DS.

2. PROCEDÊNCIAS EM TESTE E METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO DO ENSAIO

2.1. Procedências em teste

Na Tabela 1 consta a caracterização geográfica das procedências em teste.

2.2. Metodologia de instalação do ensaio

O teste envolve duas fases distintas: uma de viveiro e outra de campo. Para ambas as fases, o delineamento estatístico adotado foi o de blocos casualizados com 4 repetições. Cada parcela foi composta de 100 plantas e as observações foram realizadas sobre as 36 plantas centrais.

* IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

** Departamento de Silvicultura da ESALQ/USP

*** Cia. Papel e Celulose Catarinense S.A.

TABELA 1. Identificação dos tratamentos e dos lotes de sementes, localidade e coordenadas geográficas das procedências em teste.

Trat.	Nº lote de sementes	Localidade	Lat.	Long.	Alt. (m)
T2-A	131-2	Flórida	29°11'N	82°30'E	24,38
T10-B	131-10	Mississippi	30°36'N	89°00'E	106,68
T1-C	131-1	Berkeley-South Carolina	33°18'N	79°43'E	7,62
T6-D	131.6	Louisiana	30°24'N	90°48'E	-
T9-E	131-9	Mississippi	30°30'N	89°06'E	-
T5-F	131-5	Louisiana	30°00'N	92°00'E	15,24
To-G	-	Telêmaco Borba	24°08'S	50°31'W	850,00
T11-H	131-11	North Carolina	35°50'N	77°10'E	9,14
T13-I	131-13	Geórgia	33°00'N	83°00'E	121,92
T8-J	131-8	Mississippi	32°30'N	89°30'E	-
T12-K	131-12	Geórgia	-	-	-
T7-L	131-7	Texas	31°15'N	95°00'E	91,44
T3-M	131-3	Maryland	38°11'N	75°32'E	9,14
T4-N	131-4	Maryland	38°00'N	75°00'E	30,48

3. RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos do ensaio e da análise de variância dos dados para a fase de viveiro (160 dias) e para a fase de campo aos 12, 24, 48 e 72 meses.

A Tabela 3 apresenta os coeficientes de correlação para posição de tratamentos entre as diferentes idades.

Os resultados apresentados na Tabela 2, referentes ao incremento volumétrico médio anual aos 72 meses de idade do ensaio, confirmam aqueles apresentados no Boletim Informativo do IPEF nº 18 de 1978, mostrando que as melhores procedências para a característica de crescimento na região são: Flórida, Carolina do Sul, Louisiana e Mississippi e que o material nacional usado como testemunha, sementes da IKPC, se situa acima da média do ensaio e sendo inferior somente às 4 melhores procedências.

TABELA 2. Dados de crescimento e sobrevivência de procedências de *Pinus taeda*, na fase de viveiro e campo.

posição tratamento	C A H P D																		
	Viveiro 160 dias		aos 12 meses			aos 24 meses			aos 48 meses			aos 72 meses							
	H (cm)	posição tratamento	H (m)	SF	posição tratamento	H (m)	SF	posição tratamento	H (m)	DAP (cm)	SF	Y.C. (m ³ /ha)	posição tratamento	H (m)	DAP (cm)	SF	Y.C. (m ³ /ha)	YMA (m ³ /ha/ano)	Superfície Vol. (l)
J	24,00e	A	0,74a	-	A	2,04a	-	A	5,56	10,10	-	74,56a	A	8,35	15,41	-	258,53a	21,54	203,0
E	23,40a	B	0,73ab	-	D	1,74ab	0,70	C	5,11	9,49	-	59,61ab	I	8,21	15,20	-	243,11ab	20,26	191,0
A	22,55a	C	0,68ab	-	B	1,72ab	-	D	5,36	9,12	0,70	58,64abc	D	8,35	15,06	0,70	242,99ab	20,21	190,0
H	21,22ab	D	0,66ab	0,7	E	1,72ab	-	B	5,23	9,13	-	57,38abc	B	8,00	14,94	-	230,26ab	19,19	181,0
K	20,67ab	E	0,66ab	-	G	1,65ab	1,40	E	5,14	8,74	-	51,57abcd	F	8,14	14,80	0,70	229,53ab	19,13	180,0
C	20,50ab	F	0,64abc	-	C	1,65ab	-	G	5,08	8,82	1,40	51,30abcd	G	7,92	14,65	1,40	217,11abc	18,09	171,0
F	20,10ab	G	0,63abc	1,4	F	1,64ab	-	F	4,99	8,76	-	50,55abcd	H	7,72	14,73	-	216,41abc	18,03	170,0
G	20,10ab	H	0,61abc	-	H	1,58bc	-	H	4,94	8,82	-	50,05abcd	E	7,99	14,22	-	209,83abc	17,49	165,0
L	19,87ab	I	0,61abc	-	J	1,46bcd	2,10	J	4,87	8,53	2,10	45,75bcde	J	7,77	14,60	2,10	209,13abcd	17,43	164,0
M	19,80ab	J	0,54bc	1,4	I	1,43bcd	0,70	I	4,54	8,33	0,70	41,57bcde	I	7,35	14,56	0,70	199,94abcd	16,66	157,0
B	19,47ab	K	0,54bc	0,7	L	1,39bcd	0,70	L	4,57	7,78	0,70	36,49bcde	I	7,35	13,75	0,70	180,60abcd	15,10	142,0
D	19,15ab	L	0,52c	0,7	K	1,30bcd	1,40	K	4,23	7,39	1,40	30,90cde	K	6,71	13,87	2,10	164,43bcd	13,70	129,0
I	18,52ab	M	0,48c	0,7	M	1,18cd	0,70	M	3,97	6,85	0,70	25,27de	M	6,42	12,77	0,70	138,74cd	11,56	109,0
N	16,35b	N	0,47c	-	N	1,11d	-	N	3,71	6,24	-	19,45e	N	6,27	12,39	-	127,30d	10,61	100,0
Média	20,40	-	0,61	-	-	1,54	-	-	4,81	8,43	-	46,65	-	7,61	14,35	-	204,82	-	-
CV%	9,66	-	10,94	-	-	16,10	-	-	11,17	12,39	-	31,76	-	9,16	6,16	-	19,14	-	-
Tukey 1%	5,72	-	0,1869	-	-	0,4500	-	-	-	-	-	28,5364	-	-	-	-	82,8200	-	-

OBS.: Os valores seguidos de uma mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

Observa-se, com base nos resultados da Tabela 3, que não houve nenhuma correlação entre o comportamento das procedências na fase de viveiro com a fase de campo. Porém, houve correlação altamente significativa no comportamento das mesmas entre todas as idades na fase de campo para a característica de desenvolvimento. Tal fato revela que já a partir do 1º ano de idade, havia uma probabilidade de 95% de acerto na seleção das melhores procedências para crescimento. Cálculo desta natureza devem ser efetuados para um número maior possível de ensaios, visando o acúmulo de informações para uma maior segurança na tomada de decisão a partir de resultados obtidos em fases preliminares dos testes.

TABELA 3. “Coeficiente de correlação de Sperman” entre as idades de 160 dias, 12, 24, 48 e 72 meses, para altura e volume, ao nível de média de procedências.

Idades	160 dias	12 meses	24 meses	48 meses	72 meses
160 dias	-	0,20 ns	0,27 ns	0,31 ns	0,26 ns
12 meses	-	-	0,95**	0,97**	0,95**
24 meses	-	-	-	0,96**	0,91**
48 meses	-	-	-	-	0,97**

ns = não significativo

** = significância ao nível de 1%

Comparando as diferenças entre procedências nas diferentes idades, nota-se que há uma tendência de diminuir a variação entre elas nas fases mais avançadas do ensaio. Tal fato revela a existência de um crescimento diferencial entre as procedências testadas, onde maiores incrementos periódicos nos últimos anos estão sendo obtidos pelas procedências que apresentavam uma menor taxa de crescimento nas fases iniciais do ensaio. Tal fato sugere que os ganhos esperados, quando calculados a partir de uma seleção efetuada na fase preliminar do ensaio, superestimam a produção que efetivamente será conseguida em plantações originadas de sementes das procedências selecionadas em relação à média geral do ensaio.

Este ensaio será avaliado em setembro de 1981 para outras características como ramificação, forma do tronco, bifurcação e densidade básica da madeira, quando então serão divulgados os resultados definitivos e efetuado o desbaste do mesmo.

BENEFICIAMENTO DE SEMENTES DE *Eucalyptus saligna* (ITATINGA)

Hélio Kühl Filho*

1. DADOS GERAIS DO ENSAIO EXPERIMENTAL

a. Empresa participante, número de cadastro, local e data de instalação e data de avaliação.

Número do projeto s/nº	Empresa	Instalação		Data de avaliação
		Local	Data	
	Ripasa S/A	Araraquara-SP	23/04/80	07/07/80

b. Delineamento estatístico: Blocos ao acaso com 3 repetições

2. OBSERVAÇÕES, RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Tendo em vista verificar as possíveis causas que estariam promovendo uma baixa porcentagem de germinação das sementes dessa espécie, instalou-se a seguinte experimentação.

A separação das sementes em três classes distintas de tamanho foi a seguinte:

Classe de tamanho	Diâmetro médio das sementes (mm)
grande	> 0,71
médio	Entre 0,71 e 0,50
pequeno	< 0,50

A análise de 1 kg de sementes desse material forneceu os seguintes resultados (Tabela 1).

Tabela 1. Peso, porcentagem em peso, volume e porcentagem em volume de diferentes classes de tamanho de sementes de *E. saligna* (Itatinga).

Classe de tamanho de sementes	Peso		Volume	
	Gramas	%	ml	%
grande	102,0	10,2	180,0	10,3
médio	354,0	35,4	625,0	35,8
pequeno	544,0	54,4	940,-	53,9
Total	1.000,0	100,0	1.745,0	100,0

Utilizando-se um semeador manual (“seringa”), obteve-se os seguintes resultados em termos de número médio de sementes por bombada, para as diferentes classes de tamanho (tabela 2).

* RIPASA S.A. Celulose e Papel

Tabela 2. Número médio de sementes por bombeada, para as diferentes classes de tamanho de sementes de *E. saligna* (Itatinga).

Classe de tamanho	Número médio de sementes por bombeada	C.V. (%)
grande	20,0	23,0
médio	47,0	13,0
pequeno	75,0	18,0

Nota-se através dos resultados mostrados anteriormente que há um aumento, em média, de 27 sementes por aplicação, à medida que se reduz a classe de tamanho de sementes.

Em seguida, estas sementes foram semeadas em sacos plásticos, cujos tratamentos são mostrados na tabela 3. Esses tratamentos foram desdobrados, sendo que em um dos grupos houve a prévia desinfestação do substrato com brometo de metila (20 cc/m²), e outro não foi desinfestado.

Os resultados da avaliação realizada 75 dias após a semeadura para os diferentes tratamentos foram os seguintes:

Tabela 3. Altura média das mudas e porcentagem de falhas de *E. saligna* (Itatinga), 75 dias após a semeadura

Trat.	Altura média (cm)		Porcentagem de falhas	
	s. não desinfestado	s. desinfestado	s. não desinfestado	s. desinfestado
1	6,8	8,0	6,4	3,8
2	4,3	4,8	15,7	9,2
3*	-	-	-	-
4	8,8	5,7	6,0	3,7
5	8,3	5,1	7,2	5,6
6	6,2	3,0	35,9	25,6
7	5,0	9,2	10,8	14,3

Nos tratamentos envolvendo a aplicação de brometo de metila, a germinação das sementes aumentou, em média, de 3 a 4 mudas por recipiente para as classes de tamanho grande e médio (tratamentos 1 e 2 respectivamente). Além disto, a desinfestação do substrato proporcionou uma redução da porcentagem de falhas da ordem de 8,3%, 16,6% e 10% para as classes de tamanho médio, médio + pequeno e testemunha, respectivamente.

A altura média das maiores mudas de cada recipiente, avaliada aos 30 dias de idade, quando confrontado os tratamentos “desinfestado” e “não desinfestado” em cada classe de tamanho ou mistura de sementes, não diferiu significativamente.

Os tratamentos relativos à mistura de diferentes classes de tamanho de sementes não se mostraram significativamente superiores aos demais. Assim, a mistura das classes de tamanho grande e pequeno, conforme pode ser constatado, não aumentou o número médio de mudas por recipientes, quando comparado com a semeadura das diferentes classes de tamanho separadamente.

Como era esperado, as classes de tamanho grande e outras combinadas que envolvem a sua participação apresentaram um maior desenvolvimento em altura devido ao fato de possuírem maior poder germinativo das sementes. De acordo com trabalhos desenvolvidos sobre o assunto e já divulgados pelo Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais e suas associadas, a diferença entre classes de tamanho de sementes no tocante ao desenvolvimento das plantas no campo tende a desaparecer com o tempo.

Outros tipos de cobertura de canteiros ou recipientes deverão ser futuramente estudados, visando um melhor aproveitamento de sementes das classes de tamanho médio e pequeno, pois estas representam aproximadamente 90% do peso total e 90% do volume total de sementes de *E. saligna* (Itatinga) e pouco contribuem no total de mudas produzidas no viveiro.

Tabela 3. Tratamentos aplicados

Tratamento	Especificação (classes de tamanho)
1	grande
2	médio
3	pequeno
4	grande + médio
5	grande + pequeno
6	médio + pequeno
7	grande + médio + pequeno

O número de mudas por recipiente obtido para os diferentes tratamentos foi o seguintes.

Tabela 4. Número de mudas por recipiente para cada tratamento aplicado

Tratamento	Substrato desinfestado	
	Substrato não desinfestado	Substrato desinfestado
1	8,6	12,3
2	2,7	6,1
3	-	-
4	6,3	7,4
5	5,3	4,4
6	1,5	2,0
7	1,5	2,1

* Não considerado devido à altíssima porcentagem de falhas ocorridas (>90%).

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.