

IPEF - INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS

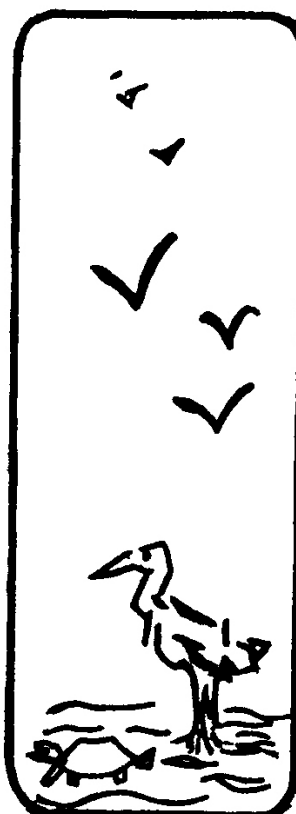
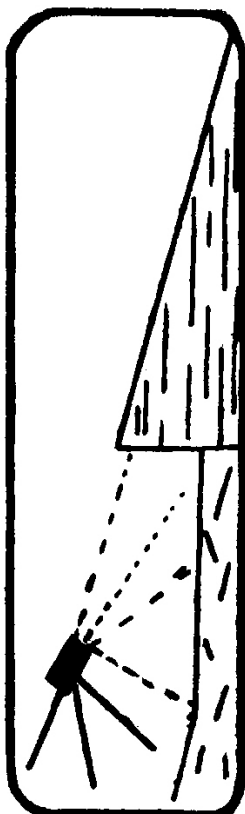
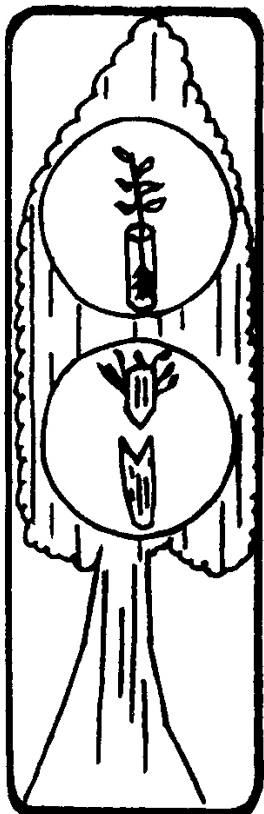
DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA DA ESALQ/USP

GUIA DE CAMPO DA
ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
ANHEMBI - SP

Gilmar Bertoloti
Admir Lopes Mora
João Walter Simões
Mário Ferreira

B. Inf. IPEF	Piracicaba	v.7	n.24	1-40	dez.1979
--------------	------------	-----	------	------	----------

GUIA DE CAMPO
E.E.R.N.R. ANHEMBI



IPEF - PIRACICABA

GUIA DE CAMPO
ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS -
ANHEMBI

Gilmar Bertoloti^{*}
Admir Lopes Mora^{**}
João Walter Simões^{***}
Mário Ferreira^{****}

I. INTRODUÇÃO

A Estação Experimental de Recursos Naturais Renováveis é o laboratório de campo do Departamento de Silvicultura (Curso de Engenharia Florestal).

Tem como finalidade básica a instalação e condução de estudos e projetos experimentais integrados, desde Ecologia e Fauna até a Exploração Florestal. O objetivo principal, entretanto, é a introdução e reserva de material genético de alta qualidade, das várias espécies florestais, obtidas no país ou fora dele, de modo a permitir continuidade dos trabalhos científicos futuros.

Esses trabalhos são destinados à integração dos professores e alunos de graduação e pós-graduação nos diferentes setores da Engenharia Florestal.

O terreno da Estação Experimental de Recursos Renováveis foi resultado das desapropriações e da inundação da área para formação de represas de Barra Bonita onde inúmeras glebas de terra remanescentes passaram para o patrimônio da CESP.

A Estação é composta por 3 destas glebas, estando situada na margem esquerda de um dos braços da represa de Barra Bonita, Estado de São Paulo, entre as coordenadas geográficas de 22°43' de latitude Sul e 48°10' de longitude Oeste, distante 14 km da cidade de Anhembi e aproximadamente 88 km de Piracicaba.

As três glebas que compõem a Estação Experimental perfazem uma área de 502,76 hectares com topografia suave, com relevos variando de plano a levemente ondulado.

O clima é do tipo Cwa, segundo a classificação de Koppen, caracterizado como mesotérmico de inverno seco, em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C, e a do mês mais quente ultrapassa 22°C. O total de chuvas do mês mais seco é inferior a 30 mm. Em termos anuais, a precipitação média varia de 1100 a 1300 mm. A estação seca vai de abril a setembro, sendo julho o mês mais seco. Janeiro e Fevereiro são os meses de maior pluviosidade.

* Bolsista do IPEF e quartanista do Curso de Engenharia Florestal - ESALQ

** Eng^o Ftal. do IPEF, responsável pela Região Centro-Sul

*** Coordenador da E.E.R.N.R.A. – Prof. Adjunto do DS/CEF-ESALQ

**** Professor Adjunto do DS/CEF-ESALQ

No que diz respeito ao solo, na área, em geral predominam solos podzólicos, pelo que se pode depreender de verificação preliminar realizada.

Pela proximidade de grande extensão de água (as áreas são quase ilhadas pela represa do Rio Tietê) há grande potencial de vida silvestre. Atualmente, apesar da precariedade da vegetação, onde praticamente não há matas, é notória a presença de diversas espécies de animais, principalmente aves aquáticas como: pato selvagem, marreco, paturi, garça, jaburu, saracura, frango d'água, quero-quero; e não aquáticas como: perdiz, codorna, nhambu, papagaio, tucano, pomba, canário-da-terra, papa-capim, etc.

O planejamento dos projetos a serem implantados na Estação está sujeito a uma divisão territorial básica, como 36 talhões destinados aos vários projetos experimentais.

Além disso toda a faixa limítrofe das glebas principais, compreendendo uma faixa contínua, com largura média de 50 metros, será destinada exclusivamente ao plantio de essências nativas e essências destinadas ao enriquecimento do "habitat" para a fauna silvestre.

II. RESPONSÁVEIS

Os professores do Departamento de Silvicultura, juntamente com os técnicos do IPEF, são os responsáveis pela elaboração dos projetos em seus respectivos setores.

III. PLANTOS A SEREM REALIZADOS

A seguir são destacados os principais objetivos dos projetos a serem instalados na Estação Experimental, em suas respectivas áreas de atuação.

a) Melhoramento Genético

- Interação genótipo e fatores ambientais na produção de sementes.
- Conservação genética de populações (Bancos clonais, estudos fenológicos, etc.).
- Produção de sementes melhoradas (propagação vegetativa, instalação de pomares, manejo dos pomares e polinização controlada).

b) Ecologia Florestal

- Enriquecimento da mata natural com espécies arbóreas indígenas.
- Reflorestamento com essências nativas.
- Estudo do crescimento das essências nativas.
- Estudo da periodicidade estacional do crescimento e da fenologia de essências florestais nativas e exóticas.

c) Hidrologia Florestal

- Determinação das perdas d'água da chuva por interceptação.

- Estudos da variação estacional e anual do armazenamento da água do solo sob diferentes coberturas vegetais.

- Estimativa da evapotranspiração.
- Correlação de medidas de crescimento com as de consumo de água.
- Escoamento superficial de água e erosão do solo.
- Qualidade da água da chuva.

d) Manejo Florestal

- Estudos de produção de mudas de essências nativas e exóticas.
- Estudos de técnicas de adubação florestal.
- Estudos de Espaçamentos em florestas nativas e exóticas.
- Tratos culturais e aplicação de herbicidas.
- Desrama e desbaste em povoamentos florestais.
- Estudos de resinagem de coníferas.
- Estudos de técnicas de exploração e regeneração de povoamentos florestais.

e) Ecologia Lacustre e Piscicultura

- Determinar as flutuações sazonais nos parâmetros ecológicos e biológicos.
- Produzir levantamentos ecológicos de distribuição, de comunidade bentônica, bentônica e do vetor em função do ambiente.
- Produzir levantamentos das espécies dominantes de vegetais e animais.

Atualmente, diversos ensaios com diferentes espécies florestais nativas e exóticas, estão concentrados neste local.

Os primeiros plantios foram efetuados em outubro de 1975 e, face ao enriquecimento com várias essências e diversas finalidades, surge a necessidade de realizar uma divulgação, a todos os interessados, dos experimentos conduzidos até o presente momento.

IV. ÍNDICE GERAL

1. Bancos Clonais

- 1.1. *Eucalyptus pilularis*
- 1.2. *Eucalyptus urophylla*
- 1.3. *Eucalyptus dunnii*
- 1.4. *Eucalyptus grandis*
- 1.5. *Pinus strobus* var. *chiapensis*
- 1.6. *Pinus caribaea* var. *hondurensis*
- 1.7. *Pinus oocarpa*
- 1.8. *Pinus kesiya*

2. Teste de Procedência

2.1. *Eucalyptus* e *Pinus*

2.2. *Pinus merkusii*

2.3. *Eucalyptus camaldulensis* e *Eucalyptus tereticornis*

2.4. *Araucária cunninghamia*

2.5. *Pinus pseudostrobus*

3. Testes de Progênes

3.1. *Eucalyptus grandis*

3.2. *Pinus kesiya*

3.3. *Pinus caribaea* var. *hondurensis*

3.4. *Peroba rosa* (*Aspidosperma polyneuron*)

4. Ensaio de Adubação

4.1. *Pinus caribaea* var. *caribaea*

4.2. *Pinus caribaea* var. *hondurensis*

5. Ensaio de Espaçamento

5.1. *Pinus oocarpa* e *Pinus caribaea* var. *hondurensis*

6. Plantios Homogêneos com fins Comerciais

7. Plantios Heterogêneos de Essências Nativas

1. BANCOS CLONAIIS

1.1. *E. pilularis*

- Projeto – E 8

- Instalação – 07/01/76

- Área – 0,40 ha

- N° de clones – 24 originais (21 remanescentes)

- N° de enxertos – 106

- Método de enxertia – Fenda de Topo

- Procedência do material vegetativo – Instituto Florestal de São Paulo.

Quadro 1. Origem australiana dos clones de *E. pulularis*

Nº de origem	Localidade	Lat.	Long.	Altit. (m)	Nº dos clones
4 – S6184	N.W. Gation – QLD	27°25’	152°15’S	396	5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24
14 – S6194	St. Georges Bosin N.S.W.	35°09’	150°39’E	20	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20

1.2. *E. urophylla*

- Projeto – E 7
- Instalação – 3/12/75, 20/7/78 e 17/8/78
- Área – 1,3 ha
- Nº de clones – 68
- Nº de enxertos – 344
- Métodos de enxertia – Fenda de Topo, Borbulhia de Placa (simples e dupla), Inglês Simples, Inglês Complicado, Encostia (mamadeira).
- Procedência do material vegetativo:
 - a) Instituto Florestal do Estado de São Paulo – clones de 01 à 48 (Teste de Procedência *E. urophylla* Cantareira-SP).
 - b) Indústrias Klabin do Paraná – clones de 49 a 62
 - c) Cia. Champion de Papel e Celulose – clones de 63 a 67
 - d) Cia. Suzano de Papel e Celulose – clones de 68 a 80

Quadro 2. Origem das sementes

Nº de origem	Localidade	Lat.	Long.	Alt.	Nº dos clones
8239	Timor	-	-	1219	13, 14, 15, 16, 29, 30, 31, 32, 45, 46, 47, 48, 51, 53, 55, 57, 58, 80
8238	Timor	-	-	914	74
8241	Timor	-	-	1402	72, 73
8242	Maubisse-Timor	8°50'	125°39'	1580	1, 2, 3, 4, 25, 26, 27, 28, 37, 38, 39, 40, 49, 50, 52, 54, 56, 61, 62, 75, 77
8243	Turiscai-Timor	8°49'	125°39'	1550	9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 33, 34, 35, 36
8244	Timor	-	-	1800	5, 6, 7, 8, 21, 22, 23, 24, 41, 42, 43, 44, 76, 78, 79
8245	Timor	-	-	2134	68, 69, 70, 71
9010/1	Timor	9°37'	124°15'	1230	59, 60

OBS.: As árvores selecionadas na Cia. Champion são de área de Produção de sementes da empresa (Procedência 9010).

1.3. *E. dunnii*

- Projeto – E 9
- Instalação – 14/03/78, 28/06/78 e 25/01/79
- Área – 0,7 ha
- Nº de clones – 42
- Nº de enxertos – 176 Fenda de Topo
- Método de enxertia – Fenda de topo
- Procedência do material vegetativo:

- a) Duraflora Silvicultura e Comércio Ltda. (Lençóis Paulista) – clones de 01 a 22
- b) Horto Florestal de Rio Claro – clones de 23 a 42

Quadro 3. Origem das sementes de *E. dunnii*

Nº de origem	Localidade	Lat.	Long.	Alt.	Nº dos clones
5363	-	-	-	-	1, 2, 3, 4, 5
9245	Moleton N.S.W.	30°10'	153°00'	304	6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17
9370	Mac Phearson N.S.W.	28°23'	152°19'	790	10, 14 15, 16, 18, 20, 22
Austrália	Mondle S. Bering	26°			24 a 42

1.4. *E. grandis*

- Projeto – E 6
- Instalação – 28/2/78, 10/3/78 e 10/7/78
- Área – 1,1 ha
- Nº de clones - 28
- Nº de enxertos - 298
- Procedência das sementes – Austrália, Coff's Harbour (N.S.W.)

- a) FLONIBRA – Florestas Nipo-Brasileira S/A – clones de 01 a 14
- b) Cia. Champion Papel e Celulose S/A – clones de 15 a 23
- c) ESALQ – Aeroporto – clones de 24 a 28

1.5. *P. strobus* var. *chiapensis*

- Projeto – E 13
- Instalação – 01/6/78
- Área – 0,3 ha
- Nº de clones - 25
- Nº de enxertos – 72
- Tipo de enxertia – Fenda de topo e Inglês Simples
- Procedência do material vegetativo:

- a) CAFMA – Cia. Agro Florestal Monte Alegre S/A – clones de 01 a 20 (Área de produção de Sementes)
- b) Instituto Florestal do Estado de São Paulo (Horto de Tupi) – clones de 21 a 25 (parcelas experimentais).

1.6. *P. caribaea* var. *hondurensis*

- Projeto – E 11
- Instalação – 23/10/78
- Área – 0,7 ha
- Nº de clones - 66
- Nº de enxertos – 167
- Método de enxertia – Fenda de Topo

- Procedência do material vegetativo: Área de Produção de sementes da Cia. Champion Papel e Celulose S/A.

1.7. *P. oocarpa*

- Projeto – E 12
- Instalação – 21/10/75
- Área – 0,9 ha
- N° de clones - 83
- N° de enxertos – 247
- Método de Enxertia – Fenda de topo
- Procedência do material vegetativo: Áreas de Produção de Sementes da Cia. Champion Papel e Celulose S/A.

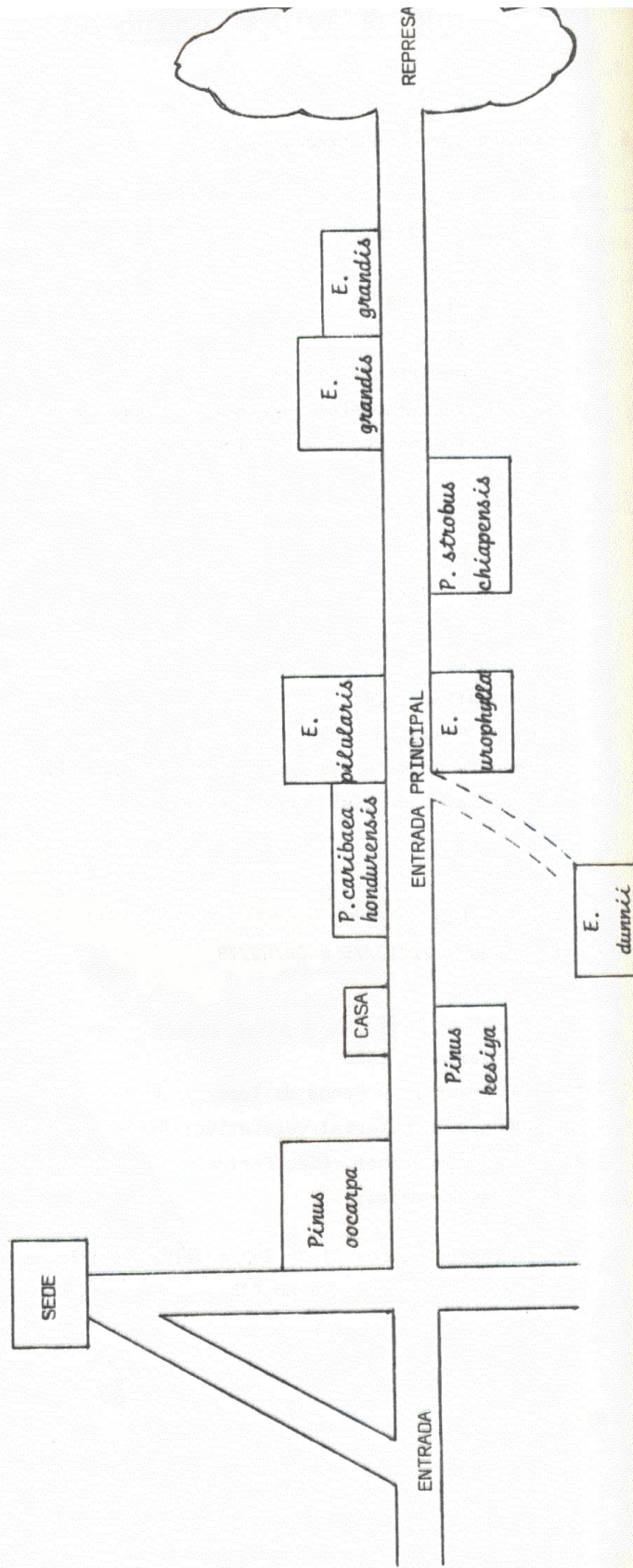
1.8. *P. kesiya*

- Projeto – E 10
- Instalação – 22/10/75 e 06/2/79
- Área – 5,4 ha
- N° de clones - 345
- N° de enxertos – 1400
- Tipo de enxertia – Fenda de Topo
- Procedência do material vegetativo: Áreas de Produção de Sementes da Cia. Johann Faber (São Carlos)

Origem das sementes:

- Filipinas: clones 01 ao 265, enxerto n° 221
- Vietnan: clones 266 ao 443

ESQUEMA I. Esquema de distribuição dos bancos clonais na Estação Experimental.



Nº

ESPÉCIE _____ Nº IPEF _____

NÚMERO DO CLONE _____ Nº DO ENXERTO _____

LOCALIZAÇÃO NO CROQUI

- LINHA _____

- COLUNA (ÁRVORE) _____

PROCEDÊNCIA DOS RAMOS

- COMPANHIA _____

- MATRIZ _____ (VER FICHA Nº _____ DE ÁRVORES MATRIZES DA ESPÉCIE)

PORTA-ENXERTO

- ESPÉCIE _____

- PROCEDÊNCIA _____

TIPO DE ENXERTIA _____

DATA DA ENXERTIA _____

ENXERTADORES _____

AVALIAÇÕES FENOLÓGICAS

DATA	A	B	C	D	E

- A- FRUTIFICAÇÕES
- B- FLORESCIMENTO
- C- BOTOES AMARELOS
- D- BOTOES EM DESENVOLVIMENTO
- E- NADA

CRESCIMENTO

11) PRODUÇÃO DE SEMENTES

DATA	DAP	H

DATA	CLONE/ENXERTO	QUANTIDADE

FORMA DO ENXERTO

OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES _____

FICHA DE AVALIAÇÃO DE ÁRVORES SELECIONADAS

Espécie _____ Árvore nº _____
 Idade: _____ Altura (m) _____ DAP (cm) _____
 Cia. _____ Município _____ Estado _____
 Fazenda _____ Projeto (nº ou ano) _____ Talhão _____
 Nº do lote de sementes _____ Nome da Entidade _____
 Responsável pela seleção _____ Data _____

CARACTERÍSTICAS ANALISADAS (PONTOS MÁXIMOS)

	Pontos	Sub Total
1. Vigor (40 pontos) a) Altura (20 pontos) b) Diâmetro (20 pontos)		
2. Forma do Tronco (30 pontos) a) Tronco perfeitamente reto: () b) Tronco com tortuosidade - No terço inferior: pequena () média () grande () - No terço médio : pequena () média () grande () - No terço superior: pequena () média () grande () - Tortuosidade geral : num só plano () nos 2 planos () c) Inclinação do tronco: nenhuma () Leve () d) Espiralização : nenhuma () Leve ()		
3. Ramificação (16 pontos) a) Ângulo de ramos (0 a 5 pontos): aberto () médio () fechado () b) Espessura de ramos (0 a 5 pontos): fino () médio () grosso () c) Nº de ramos (0 a 3 pontos): 1º verticilo () 2º vert. () 3º vert. () d) Persistência de Ramos (0 a 3 pontos): pouca () média () intensa ()		
4. Conicidade (5 pontos): pequena () média () grande ()		
5. Comprimento de internódios (5 pontos) a) Distância entre 8 nós e partir do DAP: _____ metros b) Distância entre nós: uniforme () não uniforme ()		
6. Tamanho da Copa (4 pontos) a) Comprimento: grande () médio () pequeno () b) Largura : ampla () média () estreita () c) Densidade: Densa () média () rala ()		
7. Frutificação: nenhuma () fraca () média () intensa ()		
TOTAL GERAL		

Medir altura e diâmetro da árvore selecionada e das 5 árvores usadas como comparação:

H	DAP	Densidade (d)

Caract_ rísticas	Superioridade Absoluta	Unida- des
H		m
DAP		cm
d		g/cm ³

CARACTERÍSTICAS AVALIADAS								Valores
H	DAP	F	R	C	CI	TC	PT	
								(+)
								(-)

Carac- terís- cas	Parâmetros da População			Árv.
	μ	σ	$\sigma/\mu 100$	$\frac{\bar{x} - \mu}{\sigma}$
H				
DAP				
F				
R				
C				
CI				
TC				
PT				

Informações Complementares:

2. TESTES DE PROCEDÊNCIAS (PRODEPEF-IPEF)

2.1. *Eucalyptus* e *Pinus*

Projeto – *Eucalyptus* – E 2

Código PRODEPEF – *Pinus* – E 3

- Instalação – *Eucalyptus* - 23/03/77 – *Pinus* – 13/04/77

- Área – *Eucalyptus* – 1,5 – *Pinus* – 0,21 ha

- N^o de plantas por procedência (parcela) – 36

- Espaçamento – 3,20 x 2,0 m

ESQUEMA II. Esquema geral da distribuição das espécies e procedências no campo. (PRODEPEF – IPEF)

REPRESA	3) 06/74 P. c. hon- durensis	6) 05/74 P. oocarpa	11) 74/129 P. c. caribaea					
	2) 30/73 P. c. hon- durensis	5) 12/72 P. oocarpa	9) 5/75 P. oocarpa					
	1) 24/75 P. c. hon- durensis	4) 13/74 P. c. ba- hamensis	8) 6/75 P. oocarpa					
	2) 10958 E. brassiana	31) 11891 E. grandis	50) 11952 E. tereti cornis	52) 10817 E. tereti cornis	15) 10924 E. camal- dulensis	16) 10927 E. camal- dulensis		
	24) 11976 E. exserta	30) 11761 E. grandis	49) 11305 E. tereti cornis	32) 11240 E. maculata	14) 10913 E. camal- dulensis	17) 10930 E. camal- dulensis		
	46) 10975 E. tereti cornis	29) 11759 E. grandis	48) 11357 E. tereti cornis	23) 11028 E. exserta	13) 10574 E. camal- dulensis	18) 11638 E. camal- dulensis	42) 11011 E. resi- nifera	43) 11209 E. resi- nifera
	11) 10550 E. camal- dulensis	28) 11681 E. grandis	47) 11009 E. tereti cornis	22) 11022 E. exserta	12) 10558 E. camal- dulensis	6) 11588 E. brassiana	41) 10962 E. resi- nifera	40) 8885 E. resi- nifera
	10) 10544 E. camal- dulensis	27) 11244 E. grandis	39) 9492 E. pilularis	21) 11020 E. exserta	9) 10533 E. camal- dulensis	5) 10975 E. brassiana	35) 11600 E. pani- culata	38) 11956 E. pellita
	53) 10136 E. urophylla	26) 11243 E. grandis	54) 11883 E. urophylla	20) 11018 E. exserta	8) 9856 E. camal- dulensis	4) 10973 E. brassiana	34) 10719 E. pani- culata	37) 10966 E. pellita
	1) 11187 E. alba	25) 10774 E. grandis	45) 11025 E. saligna	19) 8968 E. exserta	7) 9776 E. camal- dulensis	3) 10970 E. brassiana	33) 10685 E. pani- culata	36) 10955 E. pellita
CASA DE HÓSPEDE →								
ENTRADA								

LEGENDA

O número colocado na parte superior esquerda refere-se ao nº de campo (IPEF) e o no na direita superior, ao nº de origem das sementes.

Quadro 4. Informações quanto à procedência das sementes de *Eucalyptus* e *Pinus*.

Espécie	Nº de origem	Localidade	Lat.	Long.	Alt. (m)
<i>E. alba</i>	11187	Mackay Dist. QLD	20°49'	148°38'	85
<i>E. urophylla</i>	10138	M. Tatamailau P.T. Timor	8°55'	125°30'	2740
<i>E. urophylla</i>	11883	Oulouta Indon.	8°18'	124°06'	600
<i>E. camaldulensis</i>	10544	Lennard River WA	17°23'	124°45'	61
<i>E. camaldulensis</i>	10550	N. of Beverly WA	16°57'	125°34'	340
<i>E. camaldulensis</i>	9776	Bullock Creek QLD	20°50'	144°49'	460
<i>E. camaldulensis</i>	9856	Agnew WA	28°06'	120°31'	490
<i>E. camaldulensis</i>	10533	Victoria River N.T.	15°36'	131°07'	30
<i>E. camaldulensis</i>	10558	Gilb River WA	16°08'	126°30'	430
<i>E. camaldulensis</i>	10574	S. of Bililuna WA	19°34'	127°41'	300
<i>E. camaldulensis</i>	10913	W/Almaden QLD	17°20'	144°39'	549
<i>E. camaldulensis</i>	10924	Wyalba CK QLD	16°48'	142°00'	30
<i>E. camaldulensis</i>	10927	Leichardt River QLD	19°48'	140°07'	180
<i>E. camaldulensis</i>	10930	N. Maxelton QLD	20°40'	142°38'	213
<i>E. camaldulensis</i>	11638	(Emmet) QLD	24°41'	144°29'	240
<i>E. tereticornis</i>	10975	N. W. Laura QLD	15°25'	144°10'	110
<i>E. tereticornis</i>	11009	Coominglan F. QLD	24°32'	150°58'	400
<i>E. tereticornis</i>	11357	Cape Rodney PNG	10°00'	148°00'	20
<i>E. tereticornis</i>	11385	E. M. Garnet QLD	17°38'	145°20'	680
<i>E. tereticornis</i>	11952	N. M. Molloy QLD	16°30'	145°10'	610
<i>E. tereticornis</i>	10817	Barakua F. QLD	29°19'	150°30'	375
<i>E. exserta</i>	11976	E. Maryborough QLD	22°30'	149°00'	61
<i>E. exserta</i>	8968	E. Maryborough QLD	26°00'	153°00'	30
<i>E. exserta</i>	11018	S. Maryborough QLD	25°41'	152°37'	80
<i>E. exserta</i>	11020	S. Bundaberg QLD	25°03'	152°10'	60
<i>E. exserta</i>	11022	W. Monto QLD	24°51'	150°58'	400
<i>E. exserta</i>	11028	N. Kockhampton QLD	22°54'	150°39'	60
<i>E. brassiana</i>	10958	S. Helenvale QLD	15°45'	145°15'	140
<i>E. brassiana</i>	10970	N. E. Coen QLD	13°53'	143°15'	105
<i>E. brassiana</i>	10973	S. E. Coen QLD	14°08'	143°21'	240
<i>E. brassiana</i>	11588	Oriomo PNG	09°09'	143°	-
<i>E. grandis</i>	11891	Eungella QLD	20°21'	148°32'	760
<i>E. grandis</i>	11761	Gympie Distr. QLD	26°10'	152°40'	400
<i>E. grandis</i>	11759	W. Cabouture	27°05'	152°40'	400
<i>E. grandis</i>	11681	N. Woolgoolga NSW	29°32'	153°12'	30
<i>E. grandis</i>	11244	Whian Whian NSW	28°33'	153°23'	300
<i>E. grandis</i>	11243	Melbin S. F. NSW	28°27'	153°12'	100
<i>E. grandis</i>	10774	E. Gympie QLD	26°14'	152°47'	400
<i>E. saligna</i>	11025	-	-	-	-
<i>E. pilularis</i>	9492	Gallangowan QLD	26°30'	152°20'	580
<i>E. maculata</i>	11240	Richmond Rng NSW	28°49'	152°46'	400

Espécie	Nº de origem	Localidade	Lat.	Long.	Alt. (m)
<i>E. paniculata</i>	10685	Tarel NSW	31°54'	152°28'	-
<i>E. paniculata</i>	10716	Woolgoolga NSW	29°58'	153°11'	6
<i>E. paniculata</i>	11600	R. Tenance NSW	31°55'	151°48'	225
<i>E. resinífera</i>	10962	Helenvale QLD	15°45'	145°15'	170
<i>E. resinífera</i>	11011	S. W. Inghan QLD	19°01'	146°07'	850
<i>E. resinífera</i>	11209	Beerwah QLD	26°51'	152°58'	45
<i>E. resinífera</i>	8885	-	-	-	-
<i>E. pellita</i>	11956	S. Hellenvale QLD	15°30'	145°15'	150
<i>E. pellita</i>	10966	N. E. Coen QLD	13°52'	143°16'	550
<i>E. pellita</i>	10955	S. Helenvale QLD	15°45'	145°15'	120
<i>P. caribaea hondurensis</i>	06/74	-	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	30/73	Oxford Mt. Pine Ridge	-	-	-
<i>P. caribaea hondurensis</i>	24/75	Oxford Los Limones	-	-	-
<i>P. caribaea caribaea</i>	74/129	-	-	-	-
<i>P. caribaea bahamensis</i>	13/74	Oxford – Graud Bahamas	-	-	-
<i>P. oocarpa</i>	5/74	Oxford – Pimientilha Hond.	-	-	-
<i>P. oocarpa</i>	12/72	Oxford – Dipilto - Nicaragua	-	-	-
<i>P. oocarpa</i>	6/75	Oxford – Dipilto – Nicarágua	-	-	-
<i>P. oocarpa</i>	5/75	Oxford – El pinalon - Guatemala	-	-	-

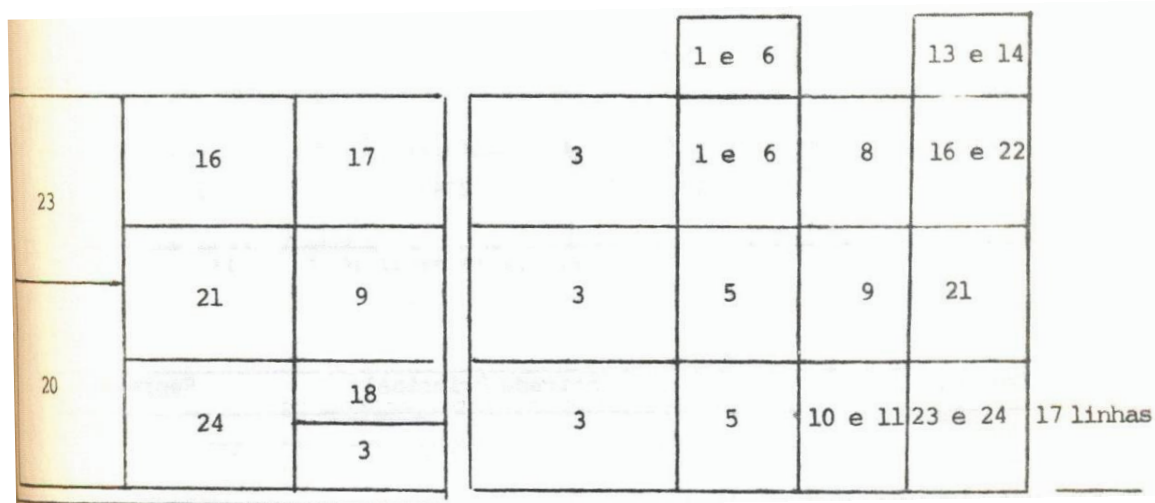
2.2. *P. merkusii*

- Projeto – E 6
- Instalação – 20/10/75
- Área – 17,3 ha
- Nº de procedências – 18
- Espaçamento – 3,0 x 2,0 m

Quadro 5. Procedência das sementes de *P. merkusii* de acordo com o Danish Tree Seed Center (Dinamarca).

Nº no Campo (IPEF)	Nº Original (lote)	Localidade	Lat.	Altitude	Precip.
1, 2, 6	2025	Tailândia	15	250	-
3	2076	Java	7	900	-
4, 5	2024	Tailândia	15	180	-
7	2021	Tailândia	19	500	1500
8	2018	Tailândia	20	450	1500
9	2019	Tailândia	19	700	1100
10, 11	2017	Tailândia	19	800	1500
12	2014	Tailândia	19	450	1100
13, 14	2023	Tailândia	18	900	1300
15, 16, 22	2022	Tailândia	17	450	1100
17	2010	Tailândia	18	1050	1300
18	2020	Tailândia	19	450	1300
19, 20	2012	Tailândia	200	700	1800
21	2015	Tailândia	18	800	1100
23, 24	2013	Tailândia	19	800	1100
25, 26	2016	Tailândia	19	400	1100

ESQUEMA III: Esquema da distribuição das parcelas das várias procedências de *P. merkusii*



2.3. *E. camaldulensis* e *E. tereticornis*

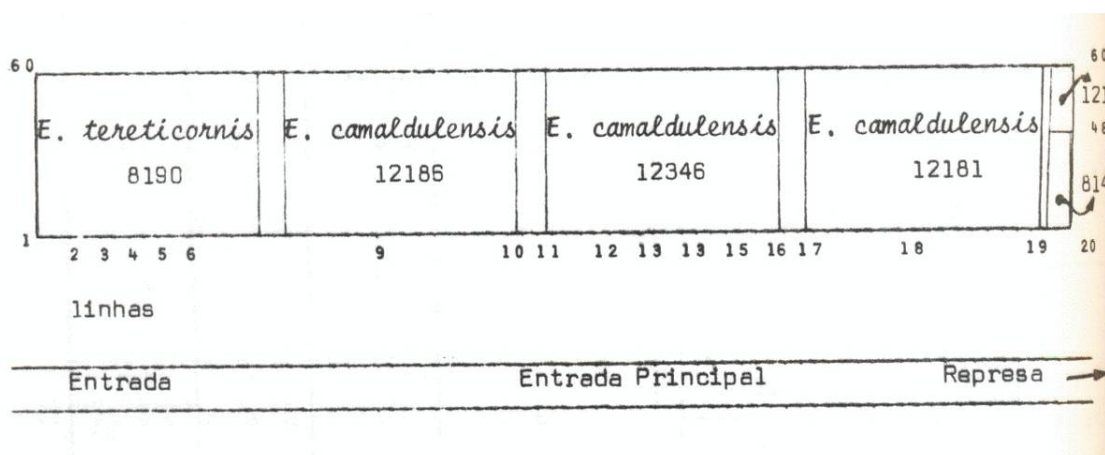
- Projeto – E 15
- Instalação – 27/06/78
- Área – 0,72 ha

- N° de procedências: *E. camaldulensis* 03
- E. tereticornis* 02
- Espaçamento – 3,0 x 2,0 m

Quadro 6. Procedências das sementes de *E. camaldulensis* e *E. tereticornis* (C.S.I.R.O. – Canberra – Austrália).

Espécie	N° Original (lote)	Localidade	Lat.	Long.	Alt. (m)	N° de Plantas
<i>E. camaldulensis</i>	12186	Petford QLD	17°17'	145°59'	457	180
<i>E. camaldulensis</i>	12346	Gild River WA	16°08'	126°30'	427	60
<i>E. camaldulensis</i>	12181	Katherine NT	14°04'	131°59'	213	192
<i>E. tereticornis</i>	8190	ST. Mingelo QLD	20°00'	146°45'	-	420
<i>E. tereticornis</i>	8140	Cooctow QLD	16°10'	144°50'	366	48

ESQUEMA IV. Esquema da distribuição das plantações de *E. camaldulensis* e *E. tereticornis* de acordo com as procedências.



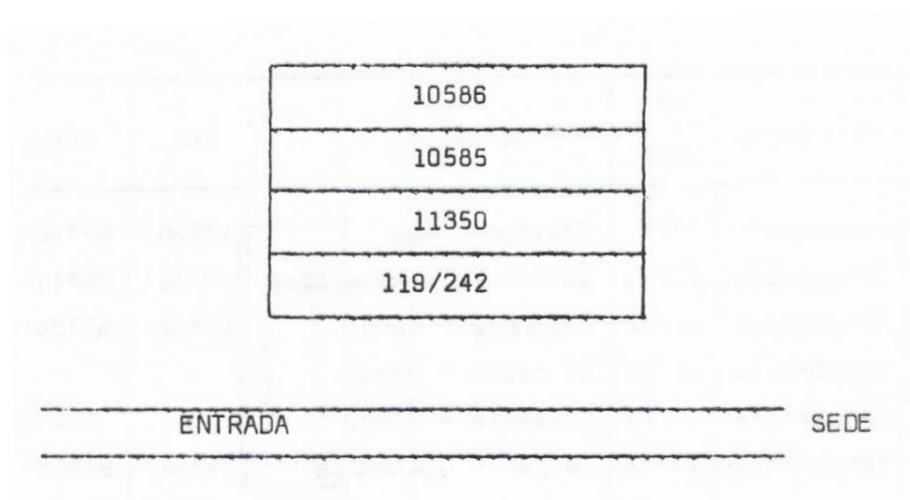
2.4. Araucária cunninghami

- Projeto E 14
- Instalação 23/01/78
- Área – 0,6 ha
- N° de Procedência – 04
- Espaçamento – 3,0 x 2,0 m

Quadro 7. Dados gerais das procedências das sementes de *A. cunninghami* (Queensland Forest Comission Brisbane Austrália)

Nº de origem (lote)	Localidade	Lat.	Long.	Altit. (m)	Nº de plantas
11350	-	-	-	-	114
11943/242	-	-	-	-	190
10585	Whestsunday I.S.	-	-	-	152
10586	Trerawoombu	-	-	-	57

ESQUEMA V. Esquema da distribuição das plantações de *A. cunninghami* de acordo com suas procedências.



2.5. *P. pseudostrobus*

- Projeto – E 5
- Instalação – 06/79
- Área – 1,46 ha
- Nº de Tratamento -11
- Nº de Repetições – 03
- Parcelas quadradas de 7 x 7 plantas
- Espaçamento – 3,0 x 3,0 m

ESQUEMA VI. Esquema da distribuição das procedências de *P. pseudostrabus* no campo.

B I	7	10	11	16	2	8	5	9	15	14	13
B II	13	16	8	2	14	15	7	11	10	9	5
B III	9	5	13	11	10	2	8	15	14	7	16.

casa de hóspedes

Entrada

Quadro 8. Procedência das sementes de *P. pseudostrabus*. (Commonwealth Forest Commission, Oxford – Inglaterra).

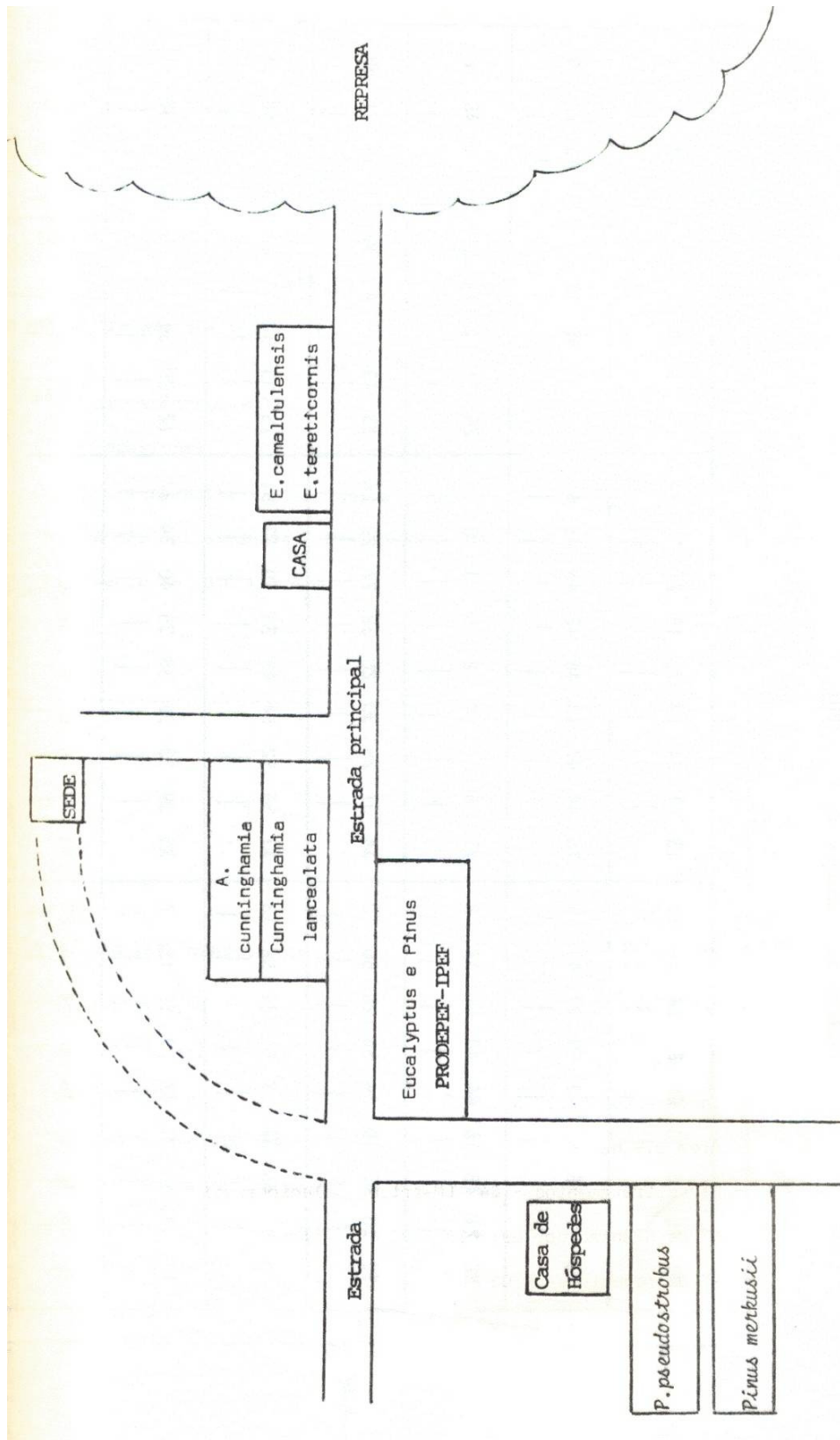
Nº Tratamento	Variedade	Nº Lote	Procedência	Lat.	Long.	Alt. (m)
02	caxacana	438	Tlaxiaco, Aax	17°20'	97°40'	2.000
05	tenuifolia	13/73	Valcan Yali – Nicarágua	13°15'	86°11'	1.400
07	tenuifolia	11/72	Tatumbla – Hond.	14°02'	87°05'	1.600
08	tenuifolia	21/75	El cedro – Hond.	-	-	-
09	tenuifolia	10/75	Cofradia – Hond.	-	-	-
10	tenuifolia	10/72	Tecpan – Guatemala	14°50'	91°05'	-
11	tenuifolia	42/71	S. Juan – Guatemala	14°43'	90°40'	-
13	-	476	Uruapan, Mich.	19°30'	102°14'	1.760
14	apulcensis	459	S. Salvador El S. Pueblo	19°30'	97°37'	2.400
15	tenuifolia	2/74	Loma de Achoa – Hond.	19°07'	-	-
16	apulcensis	495	Jacala – Hidalgo	-	-	-

3. Testes de Progênes

3.1. *E. grandis*

- Projeto – E 1
- Instalação 26/11/76
- Área 3,9 ha
- Nº de tratamento – 64 (Matrizes selecionadas)
- Nº de planta por parcela – 25 (5 x 5)
- Nº de repetições – 03

ESQUEMA VII: Esquema geral da distribuição dos testes de procedências.



ESQUEMA VIII. ESQUEMA DE DISTRIBUIÇÃO DAS PROGENIES NO CAMPO DE E. atardus

Bordadura
25 plantas

Y6 46 6 30 62 22 54 14 38	X3 21 24 19 23 18 22 17 20	Z6 43 25 61 24 15 52 6 34
Y3 11 35 51 3 59 27 43 19	X6 44 47 43 46 42 48 45 41	Z4 31 50 13 4 41 40 22 59
Y8 24 48 16 64 40 56 32 8	X1 6 1 4 2 5 3 8 7	Z8 27 8 9 54 36 63 45 18
Y2 18 42 10 34 58 26 50 2	X4 31 25 30 28 32 27 29 26	Z3 49 12 48 30 3 39 21 58
Y5 21 45 37 5 61 29 53 13	X7 55 52 54 49 56 50 53 51	Z5 33 32 5 42 23 14 60 51
Y7 39 63 31 47 23 55 15 7	X5 39 33 36 38 35 40 34 37	Z2 20 56 2 29 47 57 38 11
Y4 28 12 52 36 60 4 44 20	X8 59 64 61 63 57 62 58 60	Z7 44 62 35 7 17 53 16 26
Y1 17 41 1 33 57 25 49 9	X2 10 13 9 15 14 12 16 11	Z1 19 46 1 64 37 10 55 28

Declividade

3.2. *P. kesiya*

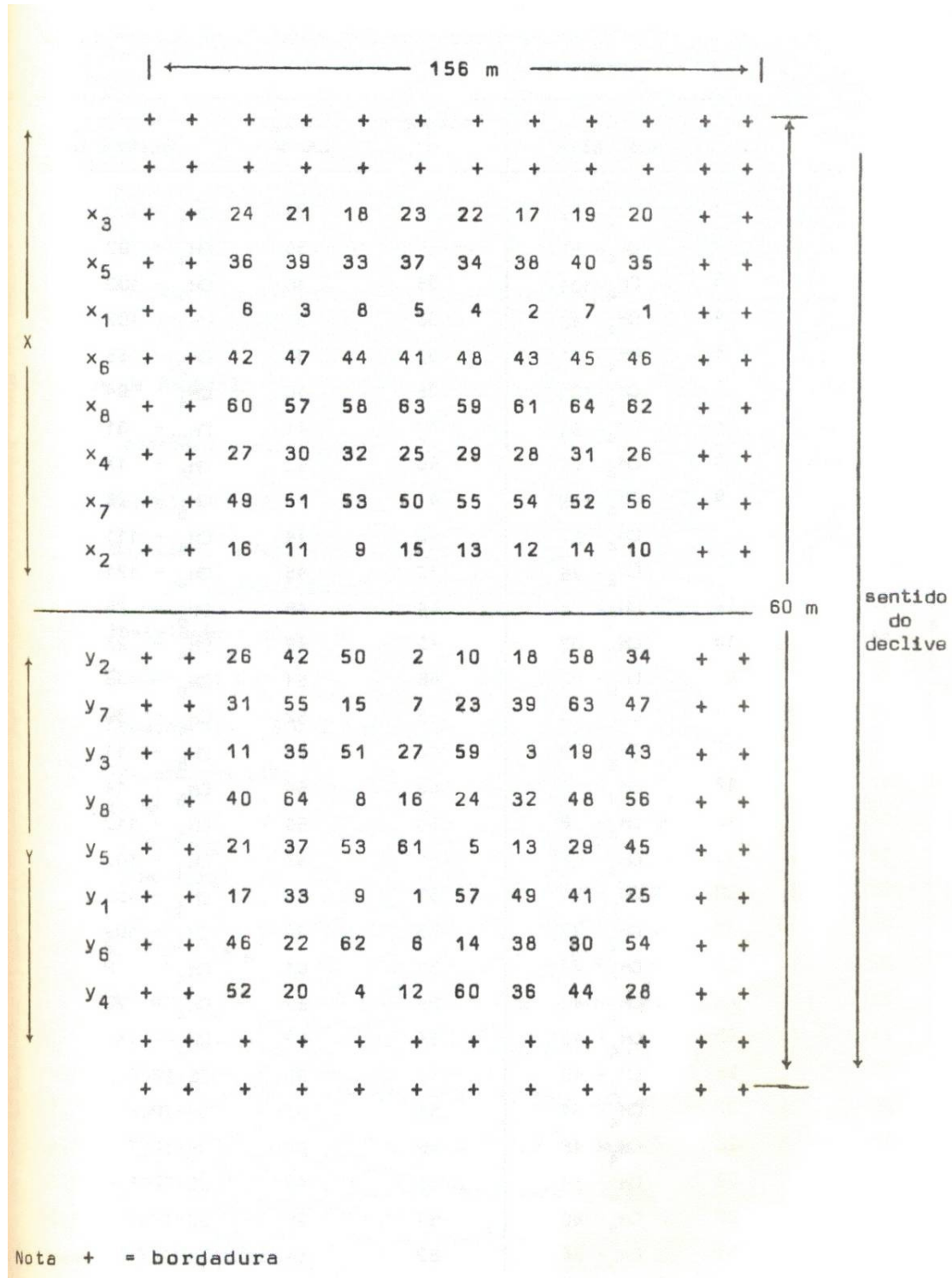
- Projeto – E 17
- Instalação 18/05/79
- Área 4,5 ha
- N° de planta por parcela – 10 (em linha)
- N° de tratamentos – 100 (Matrizes selecionadas em São Carlos – Cia. Johann Faber).
- N° de procedências - 02
- N° de repetições – 02 por procedência
- Origem das sementes – Filipinas e Vietnan
- Procedência das sementes – Cia. Johann Faber (S. Carlos – SP)
- Espaçamento – 3,0 x 3,0 m

3.3. *P. caribaea* var. *hondurensis*

- Projeto – E 4
- Instalação 22/09/77
- Área 1,0 ha
- N° de tratamentos – 64
- N° de procedências – 02
- N° de plantas por parcela – 6 (em linha)
- N° de repetições – 02
- Espaçamento – 3,0 x 3,0 m
- Procedência das sementes – (Queensland Forest Commission Brisbane Australia – Garth Nikles Coordenador).

ESQUEMA X. Esquema de distribuição das progênies de *P. caribaea hondurensis* no campo.

- ESQUEMA DE CAMPO



Quadro IX. Relação dos números dos tratamentos em correspondência com a codificação de viveiro na CAFMA e a codificação da matriz na Austrália de *P. caribaea* var. *hondurensis*.

Tratamento nº	Código CAFMA	Código Austrália	Tratamento nº	Código CAFMA	Código Austrália
1	1	CH ₄ - 52	33	34	CH ₁ - 109
2	2	CH ₄ - 57	34	35	CH ₄ - 92
3	3	CH ₄ - 104	35	36	CH ₁ - 103
4	4	CH ₄ - 46	36	37	CH ₁ - 107
5	5	CH ₄ - 87	37	38	CH ₂ - 55
6	6	CH ₄ - 103	38	40	CH ₄ - 94
7	7	CH ₄ - 51	39	41	CH ₆ - 31
8	8	CH ₄ - 74	40	42	CH ₆ - 17
9	9	CH ₄ - N	41	43	CH ₆ - 26
10	10	CH ₄ - 07	42	44	CH ₄ - 111
11	11	CH ₄ - 76	43	45	CH ₄ - 121
12	12	CH ₄ - J	44	46	CH ₆ - 28
13	13	CH ₆ - 08	45	49	CH ₄ - 27
14	14	CH ₆ - 06	46	51	CH ₆ - 16
15	15	CH ₆ - 13	47	52	CH ₆ - 30
16	16	CH ₆ - 29	48	53	CH ₆ - 11
17	17	CH ₄ - D	49	54	CH ₆ - 14
18	18	CH ₄ - B	50	55	CH ₁ - 112
19	19	CH ₄ - F	51	57	CH ₁ - 107
20	20	CH ₂ - 20	52	58	CH ₁ - 103
21	21	CH ₂ - 22	53	59	CH ₁ - 109
22	22	CH ₄ - 24	54	61	CH ₄ - P
23	23	CH ₂ - 41	55	62	CH ₄ - 76
24	25	CH ₄ - 43	56	63	CH ₄ - 87
25	26	CH ₂ - 40	57	66	DS-IPEF nº 1241
26	27	CH ₄ - 44	58	67	DS-IPEF nº 1237
27	28	CH ₄ - 46	59	68	DS-IPEF nº 1240
28	29	CH ₆ - 50	60	69	DS-IPEF nº 1236
29	30	CH ₄ - 60	61	70	DS-IPEF nº 1234
30	31	CH ₇ - 56	62		testemunha P.C.H. Guatemala
31	32	CH ₄ - P	63		testemunha P.C.H. Guatemala
32	33	CH ₄ - 93	64		testemunha P.C.H. Guatemala

3.4. Peroba rosa (*Aspidosperma polyneuron*)

- Projeto – E 18
- Instalação 09/03/78
- Área 0,81 ha
- N° de procegenies – 30 árvores
- Espaçamento – 3,0 x 3,0 m
- Consorcio com Calabura – (*Muntingia calabura*, L.).
- Procedência das Sementes – Duraflora (Lençóis Paulista)

4. Ensaio de Adubação

4.1. *P. caribaea* var. *caribaea*

- Projeto – E 19
- Objetivo: Efeitos da calagem e adubação em *Pinus caribaea* var. *caribaea*
- Instalação 10/01/78
- Área 1,8 ha
- Espaçamento – 3,0 x 2,0 m
- Tratamentos (10)
 1. NK
 2. NK CaMg¹
 3. NK CaMg₂
 4. NP₁K
 5. NP₁K CaMg₁
 6. NP₁K CaMg²
 7. NP₂K
 8. NP₂K CaMg₁
 9. NP₂K CaMg₂
 10. Testemunha
- Dosagens: N – 50 g de Sufato de Amônia por planta
K – 10 g de Cloreto de Potássio por planta
CaMg₁ – 1,5 ton/ha de Calcário Dolomítico
CaMg₂ – 3,0 ton/ha de Calcário Dolomítico
P₁ – 170 g de Superfosfato Simples por planta
P₂ – 340 g de Superfosfato Simples por planta

ESQUEMA XI. Esquema de distribuição das progênies de peroba-rosa no campo.

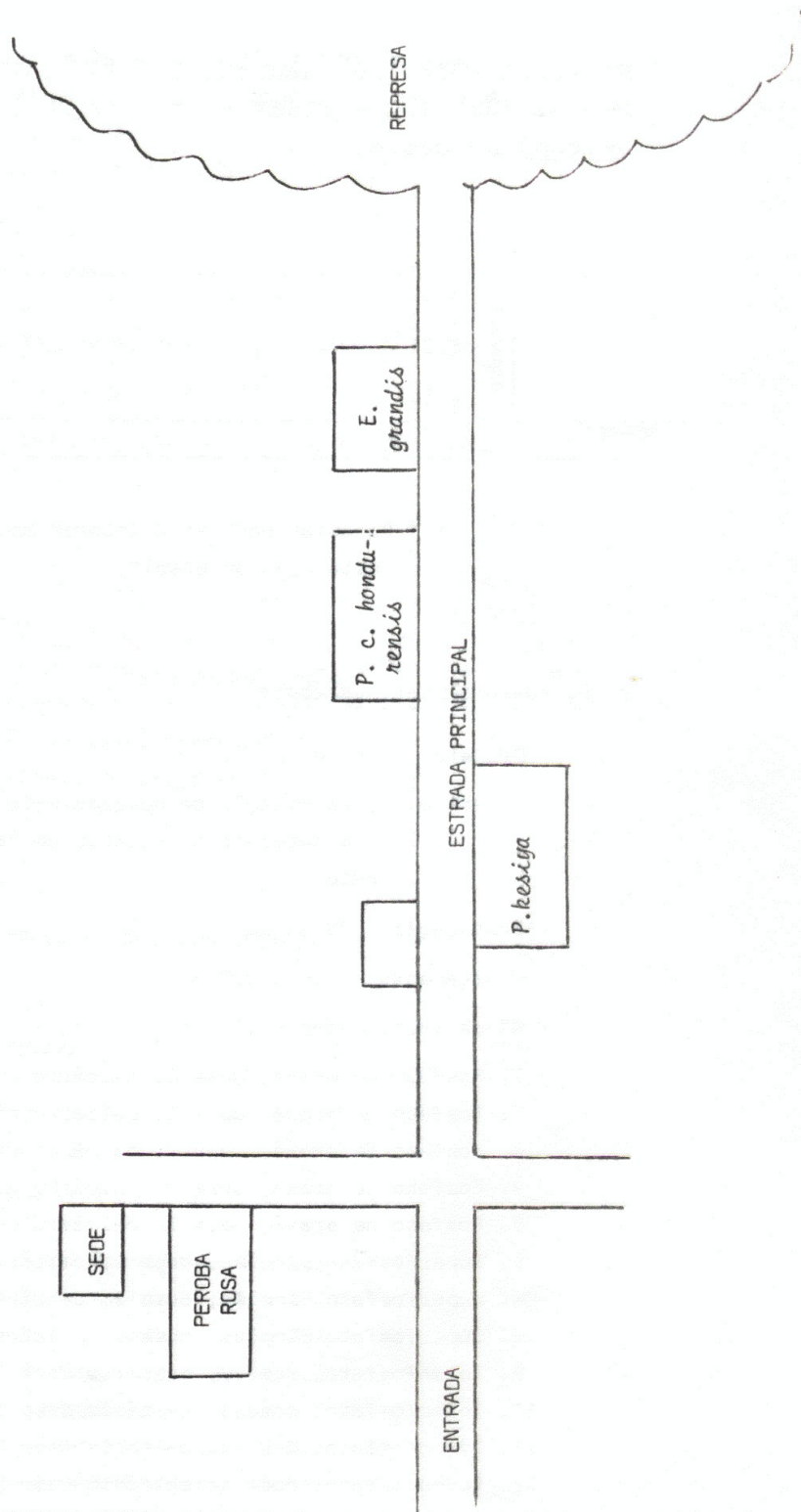
Matrizes coletada: números 1 à 35, exceto 7, 9, 11, 15, 24.
 Disposição das matrizes de Peroba rosa (Aspodosperma poly neuron) no campo.

BLOCO I	BLOCO II	BLOCO III
21	34	02
29	27	14
28	26	34
16	01	26
18	17	01
23	03	25
25	23	23
17	25	12
34	29	04
03	18	13
-	-	-
30	12	35
32	32	06
06	08	30
08	16	19
13	28	05
19	10	21
31	22	20
33	14	31
20	31	08
01	20	32
-	-	33
26	21	22
10	33	10
35	19	28
02	05	17
05	30	33
14	06	27
22	35	16
27	04	29
12	13	18

525

(HEGADA)

ESQUEMA VII. Esquema geral de distribuição dos testes de progênies na Estação Experimental.



- A dose 1 de fósforo corresponde a 20 g de P₂O₅ por planta, ou seja:

- 100 g de Superfosfato Simples, ou,
- 300 g de fosfato de araxá, ou,
- 100 g de Termofosfato

- Dose 1 de Calcário, seria 1,5 ton/ha
- Dose 2 em todos os casos, seria o dobro
- N – 50 g de Sulfato de Amônio por planta
- K – 10 g de Cloreto de Potássio por planta

ESQUEMA XIV. Esquema da distribuição dos tratamentos no campo.

	2	1	3	9	10	5	8	1	13	7	6	12	4
	10	13	7	6	12	3	11	9	4	5	1	2	8
III	5	1	6	11	4	12	7	8	9	2	10	3	13
	REPRESA			ESTRADA PRINCIPAL						SEDE			
<i>P. caribaea hondurensis</i> (Teste de progênies)													

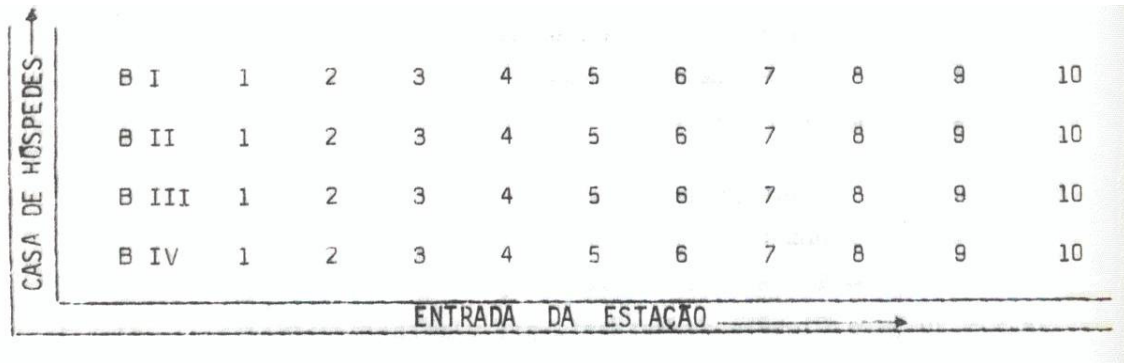
5. Ensaio de Espaçamento

5.1. *P. oocarpa* e *P. caribaea* var. *hondurensis*

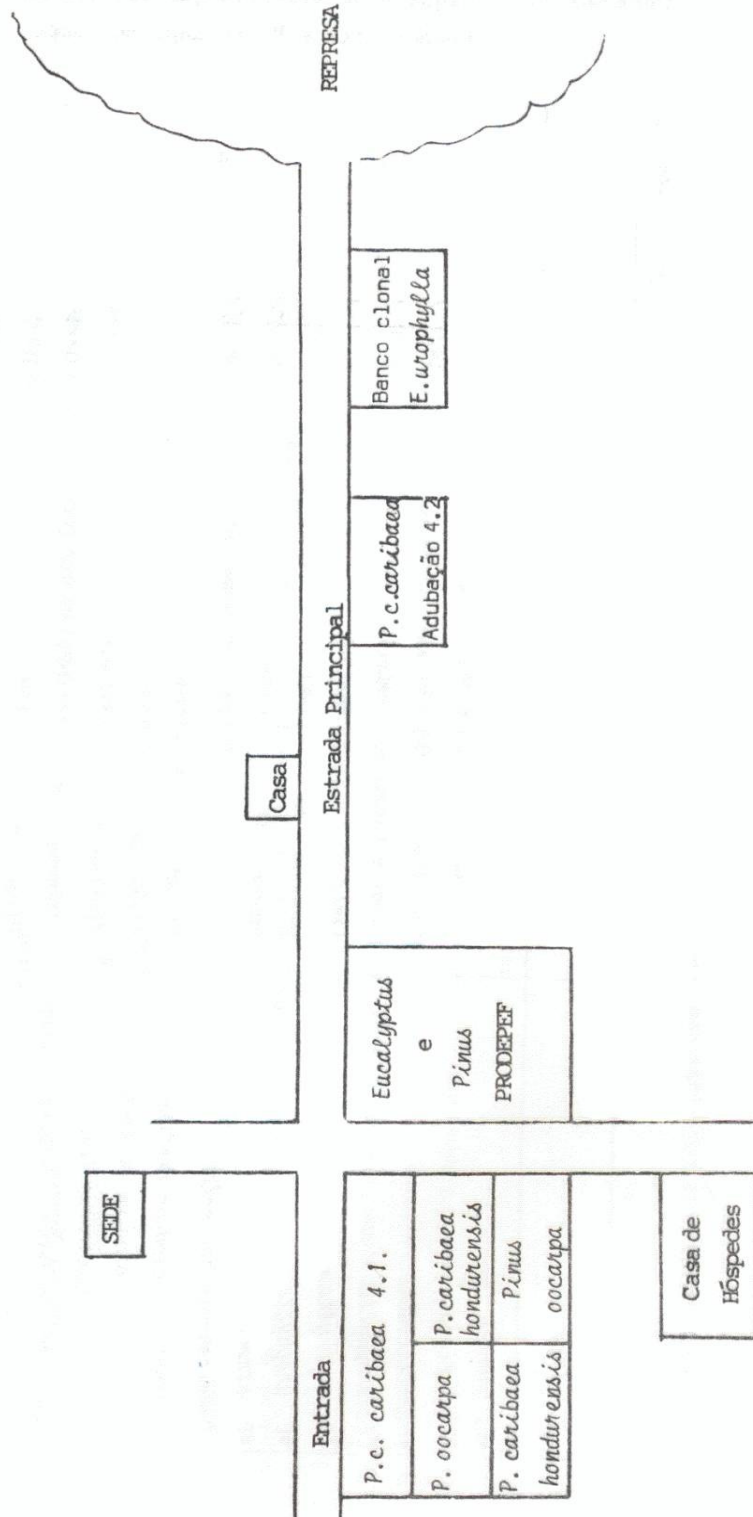
- Projeto – E 21
- Instalação – 04/11/77
- Área – 1,92 ha
- N° de Tratamentos – 10
- Parcelas de 64 plantios (8 x 8)

1. *Pinus oocarpa* – espaçamento – 3,0 x 1,5
2. *Pinus oocarpa* – espaçamento – 3,0 x 2,0
3. *Pinus oocarpa* – espaçamento – 3,0 x 2,5
4. *Pinus oocarpa* – espaçamento – 3,0 x 3,0
5. *Pinus oocarpa* – espaçamento – 3,0 x 3,5
6. *Pinus caribaea* var. *hondurensis* – 3,0 x 1,5
7. *Pinus caribaea* var. *hondurensis* – 3,0 x 2,0
8. *Pinus caribaea* var. *hondurensis* – 3,0 x 2,5
9. *Pinus caribaea* var. *hondurensis* – 3,0 x 3,0
10. *Pinus caribaea* var. *hondurensis* – 3,0 x 3,5

ESQUEMAS XV – Esquema da distribuição dos tratamentos de *P. caribaea* var. *hondurensis* e *P. oocarpa* no campo.



ESQUEMA XVI – Esquema geral de distribuição dos ensaios de espaçamento (E 21) e adubação (E 19 e E 20) na Estação Experimental.



6. Plantios homogêneos com finalidade comercial

Espécies	Localidade das sementes	Entidade	Data de Instalação	Área (ha) ocupada
• <i>E. grandis</i>	Salto – SP	DURATEX	21/12/76	1,0
• <i>E. saligna</i>	Itatinga – SP	FEPASA	20/01/76	1,0
• <i>E. citriodora</i>	Nova Odessa – SP	IPEF	14/11/75	1,0
* <i>E. urophylla</i>	Timor e Flores	ARACRUZ	25/05/77	5,1
* <i>E. urophylla</i>	Timor	ARACRUZ	27/12/78	4,8
• <i>E. urophylla</i>	Camacã – SP	IPEF	31/05/78	0,8
• <i>P. strobus</i>	Agudos – SP	CAFMA	25/05/76	1,0
<i>Cunninghamia lanceolata</i>		CIA. MELHORAMENTOS	08/01/76	0,4
Cípreste – <i>Taxodium distichum</i>	Piracicaba – SP	ESALQ	12/04/76	0,12
Cípreste – <i>Taxodium mucrodatum</i>	Piracicaba – SP	ESALQ	12/04/77	0,11
Cedrinho – <i>Cupressus lusitânica</i>	Itatinga – SP	FEPASA	12/04/77	0,27
Jacarandá-da-Bahia – <i>Dalbergia nigra</i>	Linhares – MG	FLORESTAS RIO DOCE	07/06/77	0,12
Ameixa – <i>Prunus</i> spp	Piracicaba – SP	ESALQ	07/06/77	0,18
Jequitibá vermelho – <i>Cariniana</i> spp	Piracicaba – SP	ESALQ	14/04/77	0,18
Teça – <i>Tectona grandis</i>	Araraquara – SP	USINA TAMOIO	14/04/77	0,23
Agathis – <i>Aghatis</i> spp	Campinas – SP	BENEF. PORTUGUESA	14/04/77	0,05
Jenipapo – <i>Genipa americana</i>	São Carlos – SP	CASA DA AGRICULTURA	15/06/77	0,35
Jaca – <i>Artocarpus</i> spp	Eng ^o José Elísio		04/12/75	0,15
Jambolão – <i>Syzygium cummii</i>	Eng ^o José Elísio		18/12/75	0,05
Goiaba – <i>Psidium</i> spp	Eng ^o José Elísio		17/12/75	0,15
Ingá – <i>Inga</i> spp	Eng ^o José Elísio		18/12/75	0,06
Ipê – <i>Tabebuia</i>	Piracicaba – SP	ESALQ	10/76	0,72
Guarantã – <i>Esembeckia leiocarpa</i>	Piracicaba – SP	ESALQ	04/76	0,28
Cumbaru	Batatais – SP	ISNT. FLORESTAL	20/03/78	0,23
Pereira	Cabo Verde – MG	Prof. Álvaro	20/03/78	0,35
<i>Araucária cunninghamia</i>	Queensland Austrália	CSIRO	20/02/76	0,08
** Teça – <i>Tectona grandis</i>	Piracicaba – SP	ESALQ	22/03/79	0,22
** Cadan – <i>Anthocephalus cadamba</i>	Piracicaba – SP	ESALQ	22/03/79	0,75
** Gmelina – <i>Gmelina arborea</i>	Cia. “JARI”	Prof. Thadeu	22/03/79	1,22
Coleção de Bambu – <i>Bambusa</i>	Mogi Guaçu – SP	CHAMPION	16/12/75	0,06
** Várias espécies de capim	Piracicaba - SP	ESALQ	1977/78	-

* *E. urophylla* de Timor, localidade Bessi-Lado O. Remexio, com Latitude 8°37', longitude 125°38' e altitude 910m

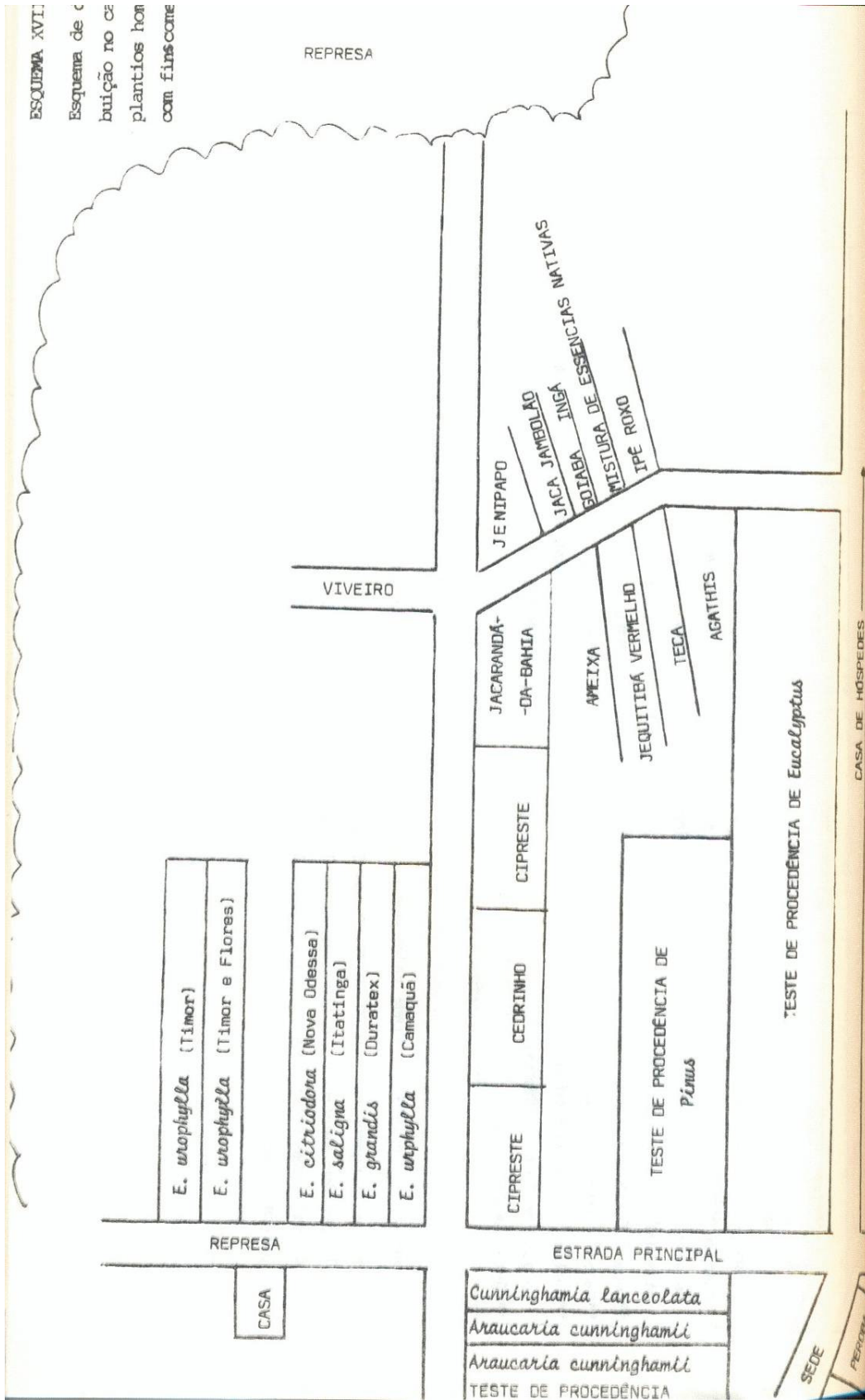
• Sementes de *Eucalyptus* e *Pinus* coletados de plantios comerciais das entidades já citadas.

** Plantios efetuados no “ILHADO DO MEIO”, de 3 espécies, a saber:

- Teça*: Com espaçamento entre plantas de 3 x 2 m e área útil de 0,22 ha.
- Cadan*: Foram utilizados 2 espaçamentos 3 x 2 m e 3 x 3 m, ocupando uma área de 0,75 ha.
- Gmelina*: Também com 2 espaçamentos 3,0 x 1,5 m e 3 x 2 m, ocupando uma área de 1,22 ha.

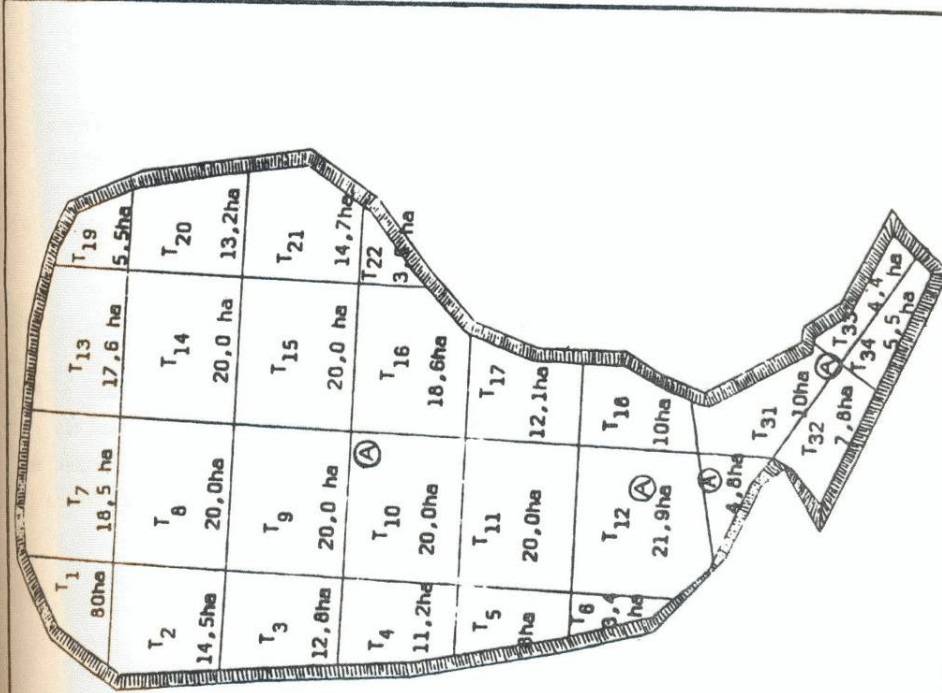
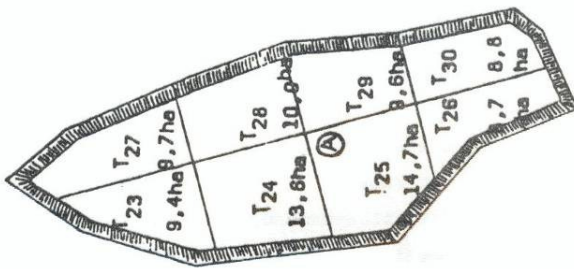
ESQUEMA XVI

Esquema de c
buição no ca
plantios hor
com fins come



USO DA TERRA

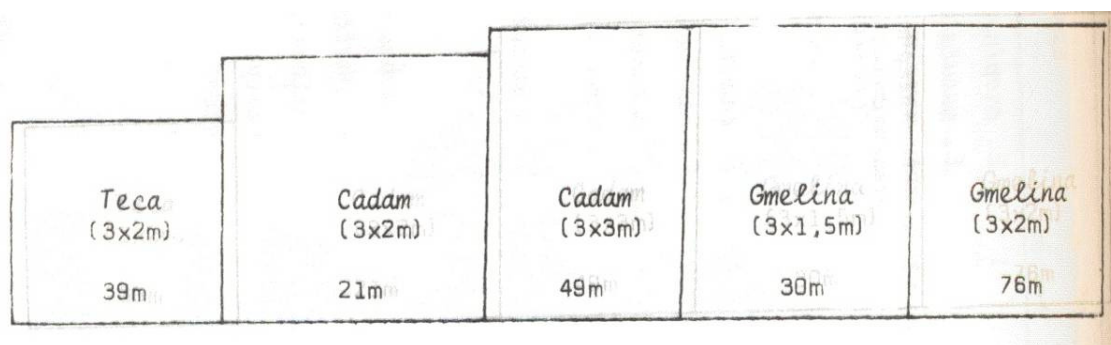
- ▨ - espécies nativas
- Ⓐ - edificações
- T - talhões para projetos experimentais



Nº do talhão	Espécies
1	<i>E. propinqua</i>
2	<i>E. maculata</i>
3	<i>E. saligna</i>
4	<i>E. cloesiana</i>
5	<i>A. cunninghamia</i>
6	
7	<i>E. grandis</i>
8	<i>P. caribaea var. bahamensis</i>
9	<i>E. pilularis</i>
10	<i>P. caribaea var. hondurensis</i>
11	<i>E. camaldulensis</i>
12	<i>P. oocarpa</i>
13	
14	<i>P. strobilus var. chiapensis</i>
15	<i>E. wrophylla</i>
16	<i>P. caribaea var. caribaea</i>
17	<i>P. kesiya</i>
18	<i>Eucalyptus</i> spp
19	<i>Tectona grandis</i>
20	<i>E. citriodora</i>
21	<i>E. microcarpa</i>
22	<i>E. dunnii</i>

FRANCHA VI.3
Esc. 1:10.000

ESQUEMA XVIII. Esquema das parcelas de *Cadan*, *Teça* e *Gmelina*



Foram plantados ainda, em convênio com o programa de MANEJO DE FAUNA, algumas variedades de capim, a saber:

- | | | |
|-----------|--------------|-------------|
| - Nappier | - Jaraguá | - Americano |
| - Estrela | - Braquiária | - Colonião |
| - Gordura | - Pangola | |
| - Fino | - Quicuío | |

7. Plantio heterogêneo de essências nativas e exóticas.

Desde 1975, estão sendo plantadas à margem da Represa do Rio Tietê e na “ILHA DO MEIO”, uma série de essências nativas (florestais e frutíferas) com finalidade de se fazer a preservação de algumas espécies, como também uma integração maior ao programa de Manejo de Fauna Silvestre lá existente.

7.1. Relação das espécies florestais e frutíferas plantadas.

Amendoim	Flamboyant-Vermelho	Nogueira de Iguape
Araçá	Figueira-branca	Nêspera
Abacate	Guapuruvu	Pereira
Amoreira	Jenipapo	Pau-Brasil
Ameixa	Grumixama	Pitanga
Angico	Goiaba	Paineira
Araribá	Guarantã	Pinha
Alamanda amarela	Gabiroba	Pecan
Bico de Papagaio	Jequitibá-branco	Pau-rei
Boleira	Gmelina	Pau-pra-tudo
Bouína	Graviola	Primavera
Cereja das Antilhas	Ingá	Peru do rio
Cabeludinha	Ipê-roxo	Romã
Calabura	Ipê-amarelo	Sibipiruna

AGRADECIMENTO

Agradecemos ao Técnico Agrícola, ANTONIO CARLOS FERNANDES, pela colaboração quando das avaliações nos experimentos efetuados na Estação Experimental.