

ESPÉCIES FLORESTAIS CULTIVADAS PELA COPEL - PR (1974 - 1988)

Luiz Benedito XAVIER DA SILVA¹
Mário Antonio VIRMOND TORRES²

RESUMO

Os autores apresentam a listagem das principais espécies arbóreas cultivadas e os respectivos dados de crescimento evidenciados ao longo de 14 anos de avaliações dendrométricas, referentes a ocupações florestais de áreas marginais remanescentes a obras hidrelétricas da Companhia Paranaense de Energia - COPEL.

Palavras-chave: Ocupações florestais, espécies arbóreas cultivadas, crescimento, avaliações, medições dendrométricas.

1 INTRODUÇÃO

Optando pela ocupação florestal como a forma mais racional para inibir invasões e preservar áreas remanescentes a obras hidrelétricas, a COPEL desde 1974 avalia dendrometricamente os seus experimentos florestais instalados em várias regiões do estado do Paraná, com diferentes situações edafoclimáticas.

Sempre que similaridades climáticas permitiam, foram cultivadas, além de espécies arbóreas locais, essências de outras regiões do país, e algumas exóticas não convencionais.

Inicialmente eram arboretos puros, mais tarde evoluíram para consorciações de poucas espécies até atingir a desejável miscigenação ampla, onde se estudam povoamentos mistos implantados, visando à simulação de matas ciliares, em atendimento à reposição florestal futura das margens de reservatórios.

O presente trabalho almeja fornecer o quadro resumo das médias históricas obtidas para as diversas espécies cultivadas e acrescentar informações a estudiosos afins.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Objetivos - Além da ocupação de áreas remanescentes com o intuito de inibir invasões, foram associadas finalidades de estudos silviculturais, como o domínio das técnicas de produção, das análises de desenvolvimento, das técnicas de manejo e dos ensaios tecnológicos.

Metas - Periodicamente foram programadas produções de mudas e instalados experimentos alicerçados

ABSTRACT

The authors present the list of the main cultivated arboreal species and their correspondent growth data collected along 14 years of assessments of forestry occupations of marginal areas to the hydroelectric plants belonging to COPEL - Companhia Paranaense de Energia (the electricity company of the state of Paraná, Brazil).

Key words: Forestry occupations, arboreal species, cultivated, growth, assessments, forestry mensuration.

em delineamentos estatísticos com medições anuais de parcelas amostrais.

Mudas e Implantação - À exceção de algumas espécies cujas mudas foram oriundas de outros estados, a maioria foi produzida em viveiros próprios, com sementes de procedências diversas.

Na maior parte dos ensaios foi realizado o preparo do solo, sem calagem ou adubação, em que pese a ocorrência de acidez variável de fraca a forte nos solos selecionados, sempre com boas características de permeabilidade.

Métodos - Delineamentos em blocos ao acaso, com três repetições, cujo caráter sistemático de medições anuais das unidades de amostra, localizadas aleatoriamente em cada arboreto, levou a denominação de parcelas permanentes.

A forma escolhida para as unidades de amostra foi a retangular, em geral constituída de 3 linhas de árvores e com tamanho variável de 10, 18 e 27 exemplares por repetição, dependendo das características do experimento.

São realizadas aferições dendrométricas de altura total e D.A.P., além de anotações de mortalidade (%) e de ocorrências singulares (geadas, formigas, insetos, estiagens, etc.). Os dados são tabulados e armazenados via terminal de onde são extrapolados, compondo outros fatores de análises técnicas (A.B, volume, I.M.A., I.C.A., etc.) cujos resultados específicos ou de desenvolvimento comparativo entre espécies já motivaram a publicação de diversos trabalhos.

(1) Engenheiro Florestal. M.sc. Ger. Div. Man. Amb. COPEL/PR.

(2) Engenheiro Florestal. COPEL/PR.

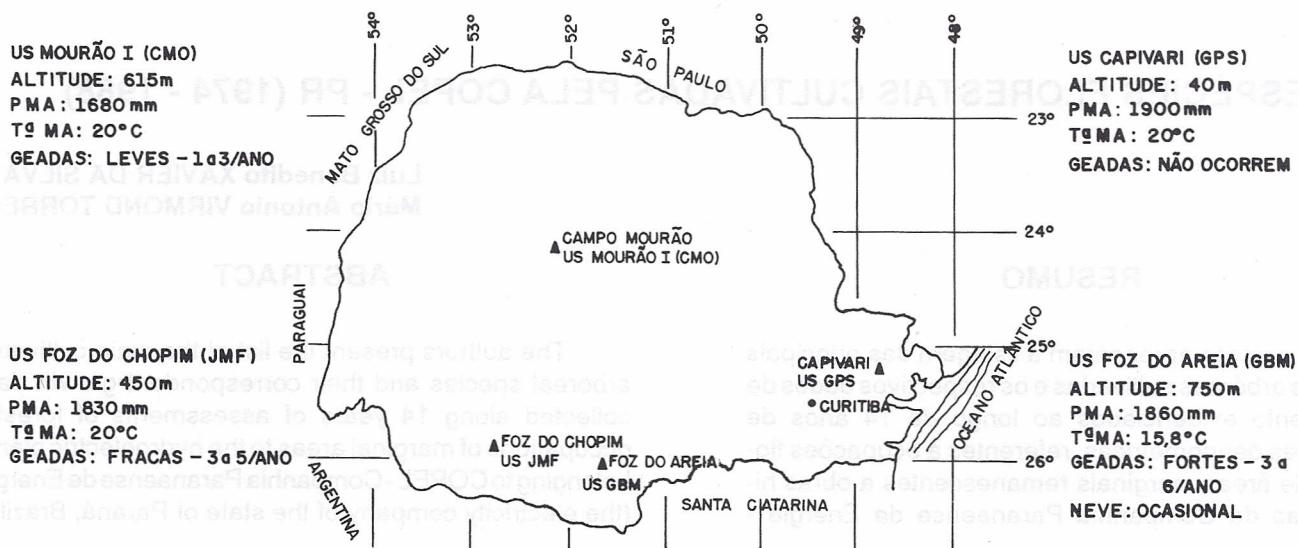


FIGURA 1 - Posição geográfica e dados climáticos

3 RESULTADOS

A planilha apresentada na TABELA 1 resume em 3 faixas etárias para as diversas espécies (94) pesquisadas, dentre os inúmeros arboretos (233) puros instalados, os dados mensurados referentes ao DAP, a HT e a % de mortalidade. Constam ainda os espaçamentos iniciais de plantio e os locais (usinas) onde se encontram no estado do Paraná, cujos dados climáticos estão condensados na descrição das legendas no final da referida planilha.

Os valores tabulados referem-se à média das médias entre as parcelas (= repetições = 3) de cada arboreto, medidos anualmente, mas neste trabalho avaliados em três períodos (5, 10 e 14 anos) representativos.

A denominação vulgar é acompanhada da científica, sendo para algumas espécies em caráter de primeira aproximação botânica, ou ainda, apenas a nível de citação de nome vulgar regional.

Os arboretos tiveram replantios nos 12 meses iniciais e não sofreram intervenções a nível de manejo, podas ou desbastes. Apenas algumas espécies com crescimento rápido, na Usina Mourão I, tiveram desrama manual nos primeiros anos.

No intuito de enriquecimento e susceptível a dúvidas (erros), acrescentou-se no resumo, baseado em literatura e experiência, a região provável de ocorrência das diversas espécies, bem como as respectivas velocidades relativas de crescimento, estimadas em função das observações periódicas.

As ocorrências anômalas relevantes restringiram-se a atrofia e mortalidade parcial para o mogno, devido a ataques de *Hypsipyla grandella*, já nos primeiros anos de plantio, além de provável ocorrência de micoplasma (1989) no cinamomo gigante, na Usina de Chopim (sudeste).

4 DISCUSSÕES

O histograma da FIGURA 2 sumariza a dispersão da altura total, nas idades analisadas, para as 94 espécies cultivadas, considerado um arboreto por espécie.

Algumas observações depreendidas da avaliação conjunta do histograma e da planilha de resultados são:

a) avaliadas nas faixas etárias, tanto para a dispersão em altura como para a diamétrica, 93% das espécies concentram-se nas velocidades lenta e moderada, enquanto as demais (7%) têm crescimento relativo mais rápido.

b) no desenvolvimento em altura, as 29 espécies observadas até os 14 anos apresentaram um perfil de crescimento distribuído em: 38% (11 sp) lento, com 5 a 9 m; 55% (16 sp) moderado, com 10 a 14 m; e 7% (2 sp) rápido, com 15 a 20 m de altura.

c) a nível de desenvolvimento rápido destacam-se aos 10 e 14 anos, o monjoleiro, o araribá-rosa, a boleira, o cajá-da-mata, o jequitibá e o guapuruvu, dentre as nativas, mas aquém ao constatado para a grevílea e para o cinamomo gigante dentre as exóticas.

d) espécies com bons potenciais como o monjoleiro, a uva japonesa, o jequitibá e o jacarandá-da-bahia pelo destaque obtido até os 10 anos merecem maiores observações.

e) pelo fato de apresentarem plena adaptação fora de suas regiões naturais de ocorrência, suplantando inclusive o assédio de geadas leves anuais, deve-se destacar o comportamento do jacarandá-da-bahia, do araribá-rosa, da boleira, do cajá da mata, do jequitibá e do jatobá.

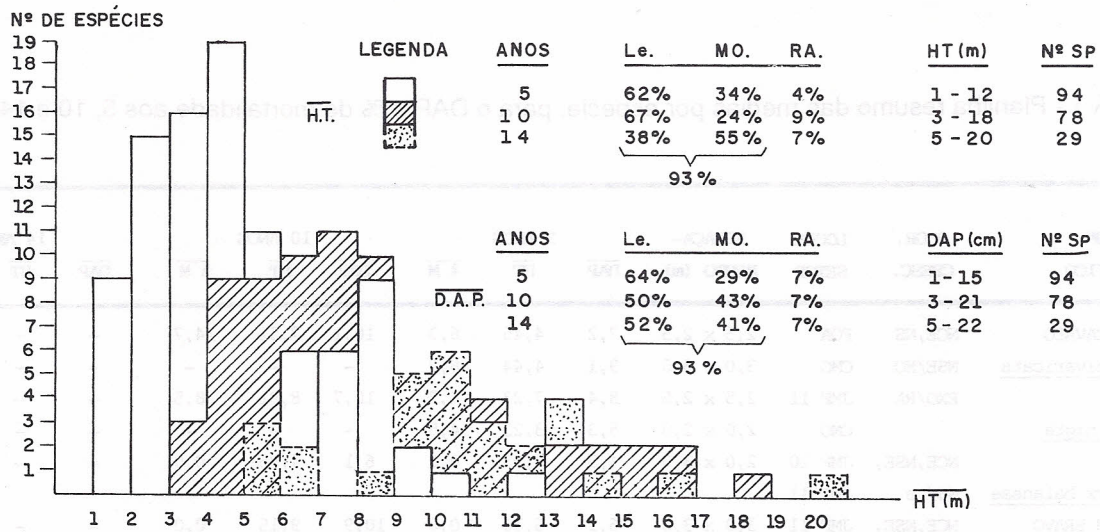


FIGURA 2 - Distribuição das alturas, nas faixas etárias consideradas

f) em termos de índice de mortalidade, aos 5 anos, 90% das espécies apresentaram taxas entre 0% e 15%, sendo 38% delas com índice zero, enquanto aos 14 anos, 48% das espécies encontram-se entre 0% e 15% sendo apenas 14% com índice de 0%.

Destaque para o comportamento do pau-ferro, do jacarandá-da-bahia e do jequitibá.

Em relação aos ensaios tecnológicos realizados em 1990 pela Consultora STC/P Engenharia de Projetos Ltda, para 13 daquelas espécies, aos 12 e 13 anos de idade, e cujas conclusões devem ser tomadas com reservas devido ao caráter exploratório dos estudos, pode-se resumir o seguinte:

a) quanto à qualidade das toras, as espécies que, mesmo sem tratamentos culturais, apresentaram melhores características para produção de compensado, foram o guapuruvu e o álamo, seguidos em boa qualidade de fuste pelo cinamomo gigante, gmelina, jequitibá e grevílea.

b) quanto a lâminas torneadas, em que pese não terem sido realizadas regulagens diferenciadas para as diversas espécies, os resultados mais favoráveis referentes à utilização para capas de compensados pertenceram ao cinamomo gigante, à grevílea e ao jequitibá. Com boa qualidade para miolo, ou capa com fins menos nobres, apresentaram-se o guapuruvu, o álamo, a gmelina, o cajá-da-mata e a boleira.

c) quanto a lâminas faqueadas, com boa qualidade e rendimento alto, o monjoleiro e o cinamomo gigante se destacaram das demais.

d) quanto à utilização como compensado, as chapas de melhor qualidade e aspecto visual, com grande potencial de mercado, foram produzidas com o monjoleiro, grevílea e cinamomo gigante.

e) como madeira serrada, com melhor qualidade e efeito decorativo, destaques para o cinamomo gigante e para a grevílea, secundadas pela uva-do-japão, jequitibá

e casuarina. As demais com potenciais para utilizações menos nobres.

f) merecerão observações contínuas o jacarandá-da-bahia e a noz pecá (não incluída na TABELA 1), pois têm alto potencial de aproveitamento nobre, como lâminas ou como madeira serrada, mas necessitam de maior desenvolvimento diamétrico para análises conclusivas.

5 CONCLUSÕES

Sem qualquer cunho de avaliação estatística mais aprofundada, cumprindo somente o caráter informativo, pode-se depreender que:

Existem espécies nativas promissoras, com períodos diferenciados em relação à época de provável avaliação conclusiva sobre seus potenciais afins, a qual possivelmente ocorrerá além dos 25 anos de implantação para os povoamentos puros. Destaques para o monjoleiro e guapuruvu.

Várias espécies naturais de outras regiões brasileiras, com clima mais tropical, podem surpreender em seus desenvolvimentos, mesmo à mercê de geadas fracas do oeste e norte paranaense. Destaques para o jequitibá, boleira, cajá da mata, jacarandá-da-bahia e araribá-rosa.

Algumas espécies exóticas observadas merecem avaliações oportunas e criteriosas em relação ao seu aproveitamento comercial, possivelmente num futuro mais breve que o das nativas. Destaques para o cinamomo gigante, grevílea e uva-do-japão.

O alto índice de mortalidade ocorrente para algumas espécies com bons potenciais, deverá ter estudos específicos, visando melhorias nas taxas de sobrevivência.

Embora a velocidade de crescimento seja boa para determinadas espécies, a qualidade do fuste pode certamente ser melhorada através de técnicas silviculturais adequadas.

TABELA 1 - Planilha resumo das médias por espécie, para o DAP e % de mortalidade aos 5, 10 e 14 anos

NOME COMUM NOME CIENTÍFICO	OCOR. CRESC.	LOCAL SETOR	ESPAÇA- MENTO (m)	5 ANOS			10 ANOS			14 ANOS		
				DAP	HT	% M	DAP	HT	% M	DAP	HT	% M
1. AÇOITA CAVALO <i>Luehea divaricata</i>	NCE,NS NSE/MO	FOA CMO	2,5 x 2,5 3,0 x 3,0	7,2 9,1	4,45 4,44	6,3 8,3	10,1 -	7,52 -	14,7 -	- -	- -	- -
2. ALAMO <i>Populus nigra</i>	EXO/RA	JMF 11 CMO	2,5 x 2,5 2,0 x 2,0	8,4 5,3	7,23 3,23	4,7 14,5	10,7 -	8,91 -	28,5 -	- -	- -	- -
3. ALECRIM <i>Holocalyx balansae</i>	NCE,NSE, NS/Le	JMF 10 JMF 11	2,0 x 3,0	4,5	3,95	0,0	6,1	4,85	0,0	-	-	-
4. AMENDOIM BRAVO <i>Pterogyne nitens</i>	NCE,NSE, NS/Le	JMF 11 CMO	3,0 x 3,0 3,0 x 3,0	6,1 4,8	5,10 2,80	0,0 12,5	10,9 -	9,15 -	0,0 -	-	-	-
5. AMOREIRA <i>Morus nigra</i>	EXO/RA	JMF 11 FOA	2,5 x 2,5 2,5 x 2,5	7,3 3,8	5,50 3,31	0,0 13,3	8,3 5,4	6,30 4,02	2,3 18,7	-	-	-
6. ANGICO PANICULATA <i>Piptadenia paniculata aculeata</i>	NS/MO	JMF 8	2,0 x 2,0	7,5	6,85	1,8	13,1	10,68	3,7	16,5	14,45	5,5
7. ANGICO PRETO <i>Anadenanthera peregrina</i>	NCE/MO	JMF 8 JMF 10 JMF 10 JMF 11 FOA CMO	2,0 x 2,0 2,0 x 3,0 2,0 x 3,0 2,5 x 2,5 3,0 x 3,0	4,2 8,9 10,0 8,0 7,6	4,58 7,72 7,64 6,05 4,95	0,0 7,4 5,5 2,4 6,2	9,0 11,8 13,6 11,0 -	7,78 11,80 12,03 9,06 -	1,8 7,4 7,4 2,4 -	9,8 -	9,03 -	1,8 -
8. ANGICO VERMELHO <i>Parapipetadenia rigida</i>	NS,NCE, NSE/Le	JMF 8 JMF 11 FOA	2,0 x 2,0 2,5 x 2,5 2,5 x 2,5	4,1 7,2 9,6	3,71 6,42 6,41	40,7 6,3 10,7	8,2 10,0 13,6	6,65 8,10 9,37	4,25 8,3 14,7	9,8	9,08	48,1
9. ARAÇÁ <i>Psidium littorale</i>	NS/MO	JMF 11 FOA CMO	3,0 x 3,0 2,5 x 2,5 3,0 x 3,0	5,3 4,7 5,0	3,95 4,30 3,36	0,0 0,0 6,2	8,7 7,4 -	6,65 6,91 -	0,0 0,0 -	-	-	-
10. ARAÇÁ DO MATO <i>Psidium sp</i>	NS/MO	JMF 11	3,0 x 3,0	3,3	3,64	12,5	6,3	5,44	6,25	-	-	-
11. ARARIBÁ ROSA <i>Centrolobium tomentosum</i>	NCE, NSE/MO	JMF 6 JMF 8 GPS 2 CMO 3	2,0 x 2,0 2,0 x 2,0 2,5 x 2,5 2,0 x 3,0	10,4 8,7 3,7 6,6	8,46 10,28 3,16 5,90	0,0 0,0 29,1 0,0 *	16,1 12,5 9,2 (AOS 4 ANOS)	11,86 12,08 8,22 (AOS 4 ANOS)	11,1 1,8 52,0 (AOS 4 ANOS)	17,5	16,41	11,1
12. ARAUCÁRIA <i>Araucária angustifolia</i>	NS, NSE/MO	JMF 4 JMF 6 JMF 6 JMF 7 JMF 7 JMF 8 JMF 10 JMF 11 FOA 2 CMO 1 CMO 3	3,0 x 3,0 3,5 x 2,5 3,0 x 3,0 5,0 x 4,0 3,0 x 3,0 2,0 x 2,0 2,5 x 2,5 2,5 x 2,5 3,0 x 3,0 2,0 x 2,0	9,9 9,5 9,9 3,7 4,5 2,4 8,5 9,4 10,1 4,6	7,60 5,90 7,60 2,49 3,08 1,31 4,92 5,34 5,45 2,67	16,7 26,7 16,7 31,5 33,3 22,2 7,3 32,0 8,3 7,4 *	14,2 12,9 14,2 15,8 14,5 9,9 9,65 11,71 -	10,75 8,61 10,75 8,30 8,80 6,11 9,5 41,3 -	16,7 26,7 16,7 40,7 37,0 59,2 9,5 41,3 -	-	-	-
13. ARAUCÁRIA EXCELSA <i>Araucária columnaris</i>	EXO/Le	GPS 2	2,5 x 2,5	3,4	1,90	8,2	8,2	5,24	8,3	-	-	-
14. ARITICUM <i>Anona cacans</i>	NS, NSE/MO	CMO	3,0 x 3,0	14,0	7,10	31,2	-	-	-	-	-	-
15. AROEIRA PRETA <i>Astronium urundeuva</i>	NNE, NCE/Le	JMF 8	2,0 x 2,0	4,5	4,41	1,8	8,6	7,50	7,4	10,7	9,91	33,3
16. AROEIRA VERMELHA <i>Shinus terebinthifolius</i>	NSE, NS/Le	JMF 8 FOA 2	2,0 x 2,0 2,5 x 2,5	5,7 10,6	5,23 7,22	0,0 2,6	9,2 14,3	8,40 9,63	0,0 2,6	10,8	11,00	7,4

continua

NOME COMUM NOME CIENTÍFICO	OCOR. CRESC.	LOCAL SETOR	ESPAÇA- MENTO (m)	5 ANOS			10 ANOS			14 ANOS		
				DAP	HT	% M	DAP	HT	% M	DAP	HT	% M
17. BOLEIRA <u>Joannesia princeps</u>	NS,NCE NN/RA	JMF 10 GPS	2,0 x 3,0 2,5 x 2,5	14,8 3,7	9,11 2,18	44,5 62,5	19,8 8,8	16,23 5,87	48,1 83,3	-	-	-
		CMO	3,0 x 3,0	14,1	7,46	6,2	-	-	-	-	-	-
18. CABREUVA <u>Myrcarpus frondosus</u>	NSE,NS, NCE/Le	CMO	3,0 x 3,0	4,5	2,86	16,7	-	-	-	-	-	-
19. CANELA AMARELA -	NS/Le	CMO 3	2,0 x 2,0	5,3	3,30	14,5 *	(AOS 4 ANOS)					
20. CANELA GUAIÇÁ <u>Ocotea puberula</u>	NS, NSE/Le	CMO 1 CMO 3	3,0 x 3,0 2,0 x 2,0	8,1 3,4	4,64 2,09	13,3 * 0,0 *	(AOS 4 ANOS)					
21. CANELA IMBUÍA <u>Nectandra megapota</u>	NS/Le	CMO 3	2,0 x 2,0	3,5	1,87	25,9 *	(AOS 4 ANOS)					
22. CAJÁ DA MATA <u>Spondias lutea</u>	NCE, NSE/RA	JMF 10	2,0 x 3,0	15,5	10,24	0,0	19,9	16,70	0,0	-	-	-
23. CANAFÍSTULA <u>Peltophorum dubium</u>	NS,NCE, NSE/MO	JMF 10 JMF 11 CMO 1 FOA 2	2,0 x 3,0 2,5 x 2,5 3,0 x 3,0 2,5 x 2,5	6,8 7,3 10,1 9,9	6,41 5,62 6,43 6,21	1,8 0,0 6,2 2,7	8,7 8,9 -	8,00 6,45 -	31,5 2,4 -	-	-	-
24. CANJARANA <u>Cabralea cangerana</u>	NS, NSE/Le	JMF 6	2,0 x 2,0	5,6	3,34	0,0	10,2	7,08	5,5	13,3	9,20	11,1
25. CAROBA LILÁS <u>Jacaranda puberula</u>	NS, NSE/Le	FOA 2	2,5 x 2,5	8,6	5,49	13,3	11,1	7,02	16,0	-	-	-
26. CAROBA VERDE <u>Cybistax antisiphylitica</u>	NS, NSE/Le	JMF 11	2,5 x 2,5	9,8	5,13	2,4	13,0	8,73	16,7	-	-	-
27. CASUARINA <u>Casuarina equisetifolia</u>	EXO/RA	JMF 7 JMF 10	2,0 x 2,0 2,0 x 3,0	7,4 12,6	7,80 9,87	1,8 3,7	11,5 17,7	10,50 12,74	5,5 11,10	12,5	11,10	3,7
28. CEREJEIRA <u>Eugenia involucrata</u>	NSE,NCE, NS/Le	CMO 1 CMO 3	3,0 x 3,0 2,0 x 2,0	6,5 3,3	5,18 1,52	6,2 0,0 *	(AOS 4 ANOS)					
29. CINAMOMO GIGANTE <u>Melia azedarach</u>	EXO/RA	JMF 6 JMF 9 FOA 2 CMO 1 CMO 3 CMO 3 CMO 3 CMO 3 CMO 3 CMO 3 CMO 3	3,0 x 3,0 3,0 x 3,0 2,5 x 2,5 3,0 x 3,0 4,5 x 3,0 3,0 x 3,0 4,0 x 2,0 4,0 x 4,0 2,5 x 4,0 2,0 x 3,0	13,5 17,2 17,8 15,5 9,5 7,6 9,1 11,6 11,7 8,1	12,97 15,17 12,60 9,79 8,05 7,03 9,00 9,04 9,79 7,71	13,3 14,8 9,3 6,2 3,7 * 0,0 * 0,0 * 0,0 * 0,0 * 3,7 *	19,7 20,6 20,7 -	18,66 16,35 14,25 -	16,7 27,8 9,3 -	22,7	20,10	26,7
30. COPAIBA <u>Copaifera sp</u>	NN/Le	JMF 10 CMO 3	2,0 x 3,0 2,0 x 2,0	2,5 3,8	2,15 2,70	25,9 16,7 *	4,9	4,50	29,6	-	-	-
31. CORAÇÃO DE NEGRO <u>Poecilanthus porviflora</u>	NCE/Le	JMF 8 CMO 1	2,0 x 2,0 3,0 x 3,0	6,0 6,5	4,50 4,05	7,4 6,2	9,9	7,63	11,1	11,9	10,35	11,1
32. DEDALEIRO <u>Lafoensia pacari</u>	NSE,NCE, NS/MO	CMO 1	3,0 x 3,0	8,1	4,78	6,2	-	-	-	-	-	-
33. ERVA MATE <u>Ilex paraguariensis</u>	NS/Le	FOA 2	2,5 x 2,5	4,8	4,25	20,0	8,5	6,23	20,0	-	-	-
34. FARINHA SECA <u>Machaerium stiptatum</u>	NS, NSE/MO	CMO 3	2,0 x 2,0	4,0	3,28	0,0	-	-	-	-	-	-
35. GENIPIAPO <u>Genipa americana</u>	-/RA	JMF 11 GPS 2	3,0 x 3,0 2,5 x 2,5	7,0 3,8	4,18 2,62	6,2 12,5	12,5 4,9	7,26 3,87	6,2 20,8	-	-	-
36. GMELEINA <u>Gmelina arborea</u>	EXO/RA	JMF 8 CMO 3	2,0 x 2,0 2,0 x 3,0	11,9 6,0	8,09 4,56	14,8 0,0 *	17,0	15,4	20,4	-	-	-
							(AOS 4 ANOS)					

continua

NOME COMUM NOME CIENTÍFICO	OCOR. CRESC.	LOCAL SETOR	ESPAÇA- MENTO (m)	5 ANOS			10 ANOS			14 ANOS				
				DAP	HT	% M	DAP	HT	% M	DAP	HT	% M		
37. GREVILLEA <u>Grevillea robusta</u>	EXO/RA	JMF	7	2,0 x 2,0	2,8	2,53	9,2	5,1	4,38	33,3	7,5	5,41	40,7	
			8	2,0 x 2,0	8,0	9,04	1,8	14,1	13,26	11,1	16,3	17,60	11,1	
			10	2,0 x 3,0	12,7	10,0	2,5	16,9	16,00	9,8	-	-	-	
			GPS											
			CMO	2	2,5 x 2,5	6,4	5,99	2,1	8,2	6,51	16,6	-	-	-
38. GUAJUVIRA <u>Patagonula americana</u>	NS, NSE/Le	CMO	3	2,0 x 2,0	3,5	1,79	11,1 *	(AOS 4 ANOS)			-	-	-	
39. GUAPURUVÚ <u>Shizolobium parahy- bum</u>	NS,NSE, NNE/RA	JMF	6	3,0 x 3,0	14,8	8,50	16,7	21,2	12,75	24,0	24,4	13,7	35,2	
			9	2,0 x 2,0	15,9	9,69	5,5	19,6	12,81	5,5	-	-	-	
40. GUARANTÃ <u>Esembeckia leiocar- pa</u>	NS, NSE/Le	CMO	3	2,0 x 2,0	3,5	2,93	4,8 *	(AOS 4 ANOS)			-	-	-	
41. GRAPIA <u>Apuleia leiocarpa</u>	NS, NSE/Le	CMO	3	2,0 x 2,0	4,4	3,66	0,0 *	(AOS 4 ANOS)			-	-	-	
			1	3,0 x 3,0	9,5	6,11	6,2	-	-	-	-	-	-	
42. GUAUIROBA <u>Campomanesia xan- thocarpa</u>	NS, NSE/Le	JMF	11	2,5 x 2,5	5,5	4,29	0,0	6,6	5,80	2,4	-	-	-	
			2	3,0 x 3,0	3,1	2,52	2,0	5,6	4,06	4,0	-	-	-	
43. GUABIJÚ <u>Myrcianthes pun- gens</u>	NS/Le	CMO	1	3,0 x 3,0	2,1	0,90	18,7	-	-	-	-	-	-	
44. GURUCAIA <u>Piptadenia sp</u>	NS,NCE, NSE/RA	CMO	1	3,0 x 3,0	6,9	4,31	12,5	-	-	-	-	-	-	
45. IMBUIA <u>Ocotea porosa</u>	NS/Le	JMF	8	2,0 x 2,0	1,2	0,68	0,0	3,9	3,06	35,2	6,0	5,43	37,0	
			FOA	2	2,5 x 2,5	4,4	3,30	13,3	7,2	5,12	18,7	-	-	-
			CMO	3	2,0 x 2,0	3,3	2,22	0,0	-	-	-	-	-	-
46. INGÁ <u>Inga sp</u>	NS/Le	GPS	2	2,5 x 2,5	3,1	2,53	27,1	3,7	3,13	56,2	-	-	-	
			CMO	3,0 x 3,0	6,7	3,90	6,2	-	-	-	-	-	-	
47. IPÊ AMARELO <u>Tabebuia ochracea</u>	NCE, NSE/Le	JMF	7	3,0 x 3,0	3,0	2,50	12,9	5,4	4,14	14,8	6,5	5,10	16,6	
			8	2,0 x 2,0	4,1	4,06	0,0	5,2	4,78	0,0	6,5	6,83	0,0	
			11	2,5 x 2,5	3,5	3,53	0,0	6,3	5,46	9,5	-	-	-	
			FOA	2	2,5 x 2,5	8,3	6,14	8,0	8,0	9,60	7,71	8,0	-	-
			GPS	2	2,5 x 2,5	3,5	4,00	8,3	7,0	6,66	10,4	-	-	-
			CMO	1	3,0 x 3,0	4,3	2,87	6,2	-	-	-	-	-	-
48. IPÊ BRANCO <u>Tabebuia chrysotri- cha</u>	NCE/Le	JMF	6	2,0 x 2,0	5,2	4,34	0,0	8,4	6,66	5,5	10,5	8,80	5,5	
			GPS	2	2,5 x 2,5	2,8	2,39	29,2	7,0	5,57	41,6	-	-	-
49. IPÊ ROSADO <u>Tabebuia impetigi- nosa</u>	NCE/Le	JMF	8	2,0 x 2,0	4,7	2,60	7,4	9,1	4,95	16,7	10,2	6,15	20,3	
50. IPÊ ROXO <u>Tabebuia heptaphyl- la</u>	NS, NSE/Le	JMF	7	3,0 x 3,0	6,8	5,65	9,3	10,3	7,65	14,8	13,9	10,24	19,4	
			8	2,0 x 2,0	5,4	4,59	5,5	8,1	6,19	3,7	10,4	10,03	13,0	
			10	2,0 x 3,0	7,9	6,28	4,9	11,1	10,33	13,6	-	-	-	
			11	2,5 x 2,5	5,6	4,07	19,0	7,5	5,23	23,8	-	-	-	
			FOA	2	2,5 x 2,5	7,1	4,56	16,0	9,5	5,80	20,0	-	-	-
			GPS	2	2,5 x 2,5	1,7	1,34	37,5	4,2	3,39	81,2	-	-	-
			CMO	1	3,0 x 3,0	6,6	4,83	6,2	-	-	-	-	-	-
51. IPÊ DA COSTA RICA <u>Tabebuia guaiacac</u>	EXO/Le	JMF	9	2,0 x 2,0	3,9	2,37	5,5	5,8	4,15	13,19	-	-	-	
52. JACARANDÁ DA BAHIA <u>Dalbergia nigra</u>	NSE, NNE/MO	JMF	6	2,0 x 2,0	6,8	7,21	0,0	11,8	9,40	0,0	15,0	13,20	0,0	
			8	2,0 x 2,0	8,4	8,03	1,8	12,5	10,74	3,7	14,1	13,30	3,7	
			10	2,0 x 3,0	8,4	8,15	1,8	11,7	12,39	1,8	-	-	-	
			10	2,0 x 3,0	9,5	8,63	3,7	14,0	14,13	3,7	-	-	-	
			11	2,5 x 2,5	8,7	7,63	4,7	13,3	13,15	9,5	-	-	-	
			GPS	2	2,5 x 2,5	5,9	6,80	16,6	12,7	12,22	16,7	-	-	-
	CMO	2,0 x 2,0	5,4	4,67	3,7 *	(AOS 4 ANOS)			-	-	-			

continua

NOME COMUM NOME CIENTÍFICO	OCOR. CRESC.	LOCAL SETOR	ESPAÇA- MENTO (m)	5 ANOS			10 ANOS			14 ANOS				
				DAP	HT	% M	DAP	HT	% M	DAP	HT	% M		
53. JACARANDÁ DO CAMPO <i>Machaerium scleroxylom</i>	NCE/Le	JMF	6	2,0 x 2,0	4,5	5,90	5,5	9,2	8,48	5,5	9,8	10,25	5,5	
			8	2,0 x 2,0	3,7	4,29	3,7	8,4	7,81	16,7	9,6	9,02	20,4	
			2	2,5 x 2,5	2,0	1,65	41,7	9,7	6,85	39,6	-	-	-	
			3	2,0 x 2,0	1,7	1,32	55,5 *	(AOS 4 ANOS)						
54. JACARANDÁ DA COSTA RICA <i>Dalbergia retusa</i>	EXO/Le	JMF	9	2,0 x 3,0	5,7	5,51	12,9	11,5	8,78	24,9	-	-	-	
			GPS	2	2,5 x 2,5	3,6	4,53	0,0	5,6	5,65	6,2	-	-	-
55. JAMBO	-/Le	GPS	2	2,5 x 2,5	7,5	4,99	10,4	16,0	11,34	12,5	-	-	-	
56. JAMBOLÃO	-/Le	CMO	1	3,0 x 3,0	12,8	6,34	6,2	-	-	-	-	-	-	
57. JATOBÁ <i>Hymenaea courbaril</i>	NS, NSE/Le	JMF	8	2,0 x 2,0	3,9	3,71	3,7	7,7	7,45	7,4	8,9	10,3	12,9	
			10	2,0 x 3,0	8,9	7,02	4,9	12,2	11,07	4,9	-	-	-	
			11	2,5 x 2,5	5,6	4,84	2,4	9,0	8,26	4,7	-	-	-	
			2	2,5 x 2,5	3,8	3,24	4,2	10,0	7,28	4,2	-	-	-	
			1	3,0 x 3,0	8,8	4,84	8,3	-	-	-	-	-	-	
58. JEQUITIBÁ VERMELHO <i>Cariniana legalis</i>	NS, NSE/MO	JMF	9	2,0 x 3,0	10,6	7,50	0,0	16,4	12,00	0,0	-	-	-	
			10	2,0 x 3,0	10,4	8,71	0,0	14,2	14,90	0,0	-	-	-	
			2	2,5 x 2,5	3,9	3,35	2,1	6,5	4,43	10,4	-	-	-	
			3	2,0 x 2,0	3,9	3,63	0,0 *	(AOS 4 ANOS)						
59. JEQUITIBÁ BRANCO <i>Cariniana estrellensis</i>	NS, NSE/MO	JMF	8	2,0 x 2,0	3,9	3,88	0,0	9,2	8,13	0,0	11,4	10,84	0,0	
			10	2,0 x 3,0	9,7	6,34	3,7	12,1	10,66	14,8	-	-	-	
60. LOURO <i>Cordia trichotoma</i>	NS, NSE/MO	JMF	10	2,0 x 3,0	7,4	4,16	22,2	10,0	6,55	32,1	-	-	-	
			11	2,5 x 2,5	6,4	3,54	4,7	-	-	-	-	-	-	
			2	2,5 x 2,5	12,1	7,15	2,0	13,7	8,53	4,0	-	-	-	
			2	2,5 x 2,5	2,3	1,44	27,1	3,6	2,17	60,4	-	-	-	
			1	3,0 x 3,0	9,1	4,92	15,0	-	-	-	-	-	-	
61. MARIA PRETA <i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	NS, NSE/MO	JMF	10	2,0 x 3,0	5,8	5,10	1,2	8,7	7,68	1,2	-	-	-	
			11	2,5 x 2,5	4,0	3,32	7,1	6,8	5,72	9,5	-	-	-	
			2	2,5 x 2,5	4,8	4,16	24,0	7,6	6,09	24,0	-	-	-	
62. MARMELEIRO <i>Dalbergia brasiliensis</i>	NS/Le	CMO	3	2,0 x 2,0	3,0	2,41	0,0 *	(AOS 4 ANOS)						
			11	2,5 x 2,5	11,6	8,74	0,0	16,5	15,5	2,4	-	-	-	
63. MONJOLEIRO <i>Anadenanthera colubrina</i>	NS, NSE/RA	FOA	2	2,5 x 2,5	17,4	11,77	6,7	22,2	16,27	6,7	-	-	-	
			CMO	3	3,0 x 3,0	14,3	8,25	14,5	-	-	-	-	-	
64. MOGNO <i>Swietenia macrophylla</i>	NN, NSE/MO	JMF	10	2,0 x 3,0	5,8	3,71	16,0	10,1	6,17	17,3	-	-	-	
			GPS	2	2,5 x 2,5	4,3	3,10	0,0	5,3	3,37	14,6	-	-	-
65. MIRCIARIA <i>Myrciarya sp</i>	NS/Le	FOA	2	2,5 x 2,5	3,3	2,57	8,0	5,3	4,22	9,3	-	-	-	
66. PAINEIRA <i>Chorisia speciosa</i>	NS, NSE/RA	JMF	10	2,0 x 3,0	14,4	6,00	11,1	20,3	9,34	16,7	-	-	-	
			11	2,5 x 2,5	14,4	5,37	7,1	20,0	7,28	16,7	-	-	-	
			2	2,5 x 2,5	8,4	3,20	22,9	11,5	4,82	45,8	-	-	-	
67. PAU BRASIL <i>Caesalpinia echinata</i>	NNE, NSE/Le	JMF	8	2,0 x 2,0	1,7	2,33	0,0	5,7	4,87	12,5	-	-	-	
			GPS	2	2,5 x 2,5	2,7	2,51	2,0	3,1	2,72	50,0	-	-	-
68. PAU D'ALHO <i>Gallesia gorarema</i>	NS, NSE/RA	JMF	10	2,0 x 3,0	11,0	8,45	0,0	13,3	13,39	0,0	-	-	-	
			CMO	1	3,0 x 3,0	6,7	3,44	64,6	-	-	-	-	-	
69. PAU FERRO <i>Caesalpinia ferrea</i>	NSE, NNE/MO	JMF	6	2,0 x 2,0	8,5	8,60	0,0	12,4	10,90	0,0	14,0	12,50	0,0	
			8	2,0 x 2,0	5,6	5,63	1,8	8,0	7,61	1,8	9,3	10,01	1,8	
			10	2,0 x 3,0	7,5	7,43	0,0	10,4	11,52	0,0	-	-	-	
			1	3,0 x 3,0	4,8	3,72	16,7	-	-	-	-	-	-	
70. PAU JANGADA	NS/MO	JMF	10	2,0 x 3,0	10,3	8,44	7,4	14,2	13,57	18,5	-	-	-	
			GPS	2	2,5 x 2,5	2,9	2,44	66,7	2,9	2,50	87,5	-	-	-

continua

NOME COMUM	OCOR.	LOCAL	ESPAÇA-	5 ANOS			10 ANOS			14 ANOS			
				DAP	HT	% M	DAP	HT	% M	DAP	HT	% M	
NOME CIENTÍFICO	CRESC.	SETOR	MENTO (m)										
71. PAU JACARÉ	NS,	JMF 6	2,5 x 2,5	4,3	4,26	14,6	12,2	11,28	16,7	-	-	-	
<u>Piptadenia commu-</u>	NSE/RA	JMF 8	2,0 x 2,0	6,5	5,90	18,5	11,3	9,30	24,0	13,2	12,78	29,6	
<u>nis</u>		JMF 11	3,0 x 3,0	8,7	8,60	12,5	10,5	11,10	12,5	-	-	-	
		JMF 11	1,5 x 1,5	6,7	7,50	0,0	8,4	10,05	6,2	-	-	-	
		GPS 2	2,5 x 2,5	4,7	4,26	7,4	12,0	11,28	16,7	-	-	-	
		CMO 1	3,0 x 3,0	9,8	6,40	64,6	-	-	-	-	-	-	
72. PAU MARFIM	NS,	JMF 7	2,5 x 2,5	3,8	3,45	7,4	10,1	8,86	9,3	13,0	13,19	20,4	
<u>Balfourodendron rie-</u>	NSE/Le	JMF 8	2,0 x 2,5	2,0	3,14	7,4	4,1	4,40	11,1	5,7	6,20	11,1	
<u>delianum</u>		JMF 10	2,0 x 3,0	7,4	6,34	20,4	10,8	10,45	25,9	-	-	-	
		CMO 1	2,0 x 2,0	2,9	2,52	7,4 *	(AOS 4 ANOS)			-	-	-	
73. PAU INCENSO	EXO/Le	GPS 2	2,5 x 2,5	4,2	4,21	0,0	5,9	5,16	0,0	-	-	-	
<u>Pittosporum undula-</u>													
<u>tum</u>													
74. PAU OLEO	NS/Le	JMF 10	2,0 x 3,0	2,7	2,24	40,7	7,1	5,92	45,7	-	-	-	
-		CMO 1	3,0 x 3,0	6,7	3,43	18,7	-	-	-	-	-	-	
75. PAU REI	NN/MO	JMF 6	2,0 x 2,0	4,5	3,42	16,7	12,0	8,83	16,7	-	-	-	
<u>Stercula striata</u>		JMF 11	3,0 x 3,0	3,5	1,91	0,0	9,9	7,48	0,0	-	-	-	
76. PELADA	NN,	JMF 10	2,0 x 3,0	4,3	3,27	2,5	7,4	6,51	9,8	-	-	-	
<u>Terminalia januaren-</u>	NNE/Le												
<u>sis</u>													
77. PEQUIÁ	NCE/Le	JMF 10	2,0 x 3,0	2,9	3,02	6,2	5,2	5,90	16,0	-	-	-	
<u>Caryocar sp</u>													
78. PEROBA AMARELA	NCE	JMF 10	2,0 x 3,0	1,57	1,07	44,4	5,0	3,76	44,4	-	-	-	
<u>Aspidosperma sp</u>	NN/Le												
79. PEROBA ROSA	NS,NSE	CMO 1	3,0 x 3,0	3,2	1,76	29,7	-	-	-	-	-	-	
<u>Aspidosperma poly-</u>	NCE/Le												
<u>neurom</u>													
80. PESSEGUEIRO BRAVO	NS,	JMF 11	2,5 x 2,5	9,9	7,93	16,7	14,0	11,84	19,5	-	-	-	
<u>Prunus brasiliensis</u>	NSE/MO	FOA 2	2,5 x 2,5	13,6	9,10	20,0	16,5	10,58	20,0	-	-	-	
		CMO 1	3,0 x 3,0	11,1	6,30	41,6	-	-	-	-	-	-	
81. PITANGA	NS,	JMF 11	2,5 x 2,5	3,0	2,92	0,0	5,1	5,16	0,0	-	-	-	
<u>Eugenia uniflora</u>	NSE/Le	FOA 2	2,5 x 2,5	3,0	2,55	1,3	4,4	4,30	1,3	-	-	-	
		CMO 1	3,0 x 3,0	3,9	1,88	12,5	-	-	-	-	-	-	
82. PINHEIRO DO BREJO	EXO/MO	JMF 11	3,0 x 3,0	3,4	4,44	0,0	13,7	6,80	0,0	-	-	-	
<u>Taxodium distichum</u>		FOA 2	2,5 x 2,5	10,8	4,80	4,0	16,7	7,52	6,7	-	-	-	
83. PLATANUS	EXO/MO	JMF 9	2,0 x 2,0	10,5	8,74	0,0	13,75	12,21	0,0	-	-	-	
<u>Platanus occidentalis</u>		JMF 11	2,5 x 2,5	9,4	7,27	2,4	12,52	7,1	-	-	-	-	
		CMO 1	3,0 x 3,0	7,5	6,10	9,3	-	-	-	-	-	-	
84. SAPOPEMA	NS/Le	CMO 3	2,0 x 2,0	3,1	1,96	3,7 *	(AOS 4 ANOS)			-	-	-	
<u>Sloanea monosperma</u>													
85. SAGUARAGI	NCE,	CMO 3	2,0 x 2,0	5,2	3,67	0,0	-	-	-	-	-	-	
<u>Colubrina rufa</u>	NSE/MO												
86. TAMBORIL	NS,	JMF 8	2,0 x 2,0	8,6	4,88	3,7	14,0	7,74	27,8	16,0	10,53	42,6	
<u>Enterolobium contor-</u>	NSE/MO	JMF 11	2,5 x 2,5	3,1	1,60	16,7	7,1	3,66	28,6	-	-	-	
<u>tisiliquum</u>		GPS 2	2,5 x 2,5	9,1	5,25	2,1	12,1	6,60	18,7	-	-	-	
		CMO											
87. TARUMÁ	NS,	JMF 10	2,0 x 3,0	2,6	3,10	13,0	5,4	5,83	18,5	-	-	-	
<u>Vitex megapotamica</u>	NSE/Le	FOA 2	2,5 x 2,5	6,7	4,78	13,3	9,5	6,36	17,3	-	-	-	
		CMO 1	3,0 x 3,0	4,1	3,30	10,4	-	-	-	-	-	-	
88. TECA	EXO/MO	JMF 8	2,0 x 2,0	7,5	6,10	1,8	12,0	10,20	3,7	14,1	13,62	5,5	
<u>Tectona grandis</u>		JMF 11	3,0 x 3,0	10,7	7,55	0,0	-	-	-	-	-	-	
		GPS 2	2,5 x 2,5	5,2	3,56	31,2	7,1	5,52	79,2	-	-	-	
89. TIPUANA	EXO/MO	JMF 10	2,0 x 3,0	10,7	9,15	0,0	14,7	14,0	9,3	-	-	-	
<u>Tipuana tipu</u>		JMF 11	2,5 x 2,5	9,3	8,27	2,4	11,3	10,47	2,4	-	-	-	
		FOA 2	2,5 x 2,5	8,6	6,44	2,7	13,3	8,22	4,0	-	-	-	
		CMO 1	3,0 x 3,0	5,4	4,02	50,0	-	-	-	-	-	-	
90. TRIPLARIS	NN/MO	JMF 8	2,0 x 2,0	3,6	2,65	3,7	5,7	4,50	9,3	7,1	6,77	29,6	
<u>Triplaris sp</u>		GPS 2	2,5 x 2,5	4,5	4,78	2,1	-	-	-	-	-	-	

continua

NOME COMUM NOME CIENTÍFICO	OCOR. CRESC.	LOCAL SETOR	ESPAÇA- MENTO (m)	5 ANOS			10 ANOS			14 ANOS		
				DAP	HT	% M	DAP	HT	% M	DAP	HT	% M
91. TIBOUCHINA <u>Tibouchina granulosa</u>	NS/Le	GPS 2	2,5 x 2,5	7,5	4,97	6,2	13,9	8,86	18,7	-	-	-
92. TUCANEIRO	NS/Le	GPS 2	2,5 x 2,5	4,8	4,39	8,3	7,8	6,66	16,7	-	-	-
93. UVA DO JAPÃO <u>Hovenia dulcis</u>	EXO/RA	JMF 8	2,0 x 2,0	5,3	5,30	16,7	9,6	9,77	27,8	-	-	-
		JMF 10	2,0 x 3,0	11,0	9,87	7,4	14,5	15,40	7,4	-	-	-
		JMF 11	2,5 x 2,5	11,7	9,72	0,0	14,1	14,55	0,0	-	-	-
		FOA 2	2,5 x 2,5	14,9	10,37	1,3	18,4	14,25	1,3	-	-	-
		GPS 2	2,5 x 2,5	4,5	2,64	14,6	5,2	2,93	39,6	-	-	-
		CMO 1	3,0 x 3,0	9,6	5,68	6,2	-	-	-	-	-	-
94. UVAIA <u>Eugenia pyriformis</u>	NS/Le	JMF 11	2,5 x 2,5	2,6	2,71	28,6	6,9	6,25	33,3	-	-	-
		FOA 2	2,5 x 2,5	3,5	3,22	6,7	4,9	6,48	6,7	-	-	-

LEGENDA

OCOR. - OCORRÊNCIA NATURAL

- NN - NORTE BRASILEIRO
- NS - SUL BRASILEIRO
- NCE - CENTRO BRASILEIRO
- NSE - SUDESTE BRASILEIRO
- NNE - NORDESTE BRASILEIRO
- EXO - EXÓTICA

CRESC. - VELOCIDADE DE CRESCIMENTO (RELATIVO)

- Le - LENTA
- MO - MODERADA
- RA - RÁPIDA

D.A.P. - DIÂMETRO MÉDIO A ALTURA DO PEITO

HT - ALTURA TOTAL MÉDIA

% M - PORCENTAGEM MÉDIA DE MORTALIDADE

* MÉDIAS - ORIUNDAS POR ESPÉCIE DAS MÉDIAS DAS 3 PARCELAS, CADA QUAL COM 10, 18 OU 27 ÁRVORES/UNIDADE DE AMOSTRA.

LOCAL

- JMF - USINA JULIO DE MESQUITA FILHO
FOZ DO CHOPIM - SUDOESTE DO PARANÁ
GEADAS LEVES EVENTUAIS - 1 A 2/ANO (JUNHO)
Altitude - 450 m
p.p.m.a. - 1830 mm
T_q.m.a. - 20°C
- FOA - USINA GOVERNADOR BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETO
FOZ DO AREIA - SUL DO PARANÁ
GEADAS FORTES - 3 A 6/ANO (MAIO/AGOSTO)
Altitude - 750 m
p.p.m.a. - 1860 mm
T_q.m.a. - 15,8°C
- GPS - USINA GOVERNADOR PARIGOT DE SOUZA
CAPIVARI - LESTE DO PARANÁ
NÃO OCORRE GEADA (RARAMENTE)
Altitude - 40 m
p.p.m.a. - 1900 mm
T_q.m.a. - 20°C
- CMO - USINA MOURÃO I
CAMPO MOURÃO - NORTE DO PARANÁ
GEADAS LEVES - 1 A 3/ANO (JULHO)
Altitude - 615 m
p.p.m.a. - 1680 mm
T_q.m.a. - 20°C

6 AGRADECIMENTOS

Os autores registram seus agradecimentos aos técnicos florestais José Milton da Costa, João Ricardo Saldanha Muniz e Jorge Pedrozo, e aos professores Yoshiko Saito Kunioshi e Carlos Vellozo Roderjan, que muito contribuíram para o andamento do presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORREA, P. M., 1926/1931. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas, *Ministério da Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 1, 2 e 3.
- KLEIN, R. M., 1969. Árvores nativas da Ilha de Santa Catarina, *Insula*, Florianópolis (3): 9/69.
- MATSUOKA, K., 1986. Possibilidade do envolvimento de organismo tipo micoplasma em *Melia azedarach*, no Paraguai. *Revista da Árvore - UNI. VIÇOSA*, Minas Gerais - 10 (2) 202-206.
- RIZZINI, C. T., 1971. Árvores e madeiras úteis do Brasil, *Manual de Dendrologia Brasileira*, São Paulo.
- STC/P - Engenharia de Projetos Ltda. COPEL e Manasa S/A 1990. Avaliação da viabilidade técnica de novas espécies para produção de compensados, *Relatório Final*, 9/1990, Curitiba, 70 p.