

# Teste de Progênies de *Eucalyptus grandis* Procedentes de Atherton Tableland, Queensland (Austrália), na Região de Aracruz (ES) — Resultados Preliminares aos 3 Anos de Idade

**YARA KIEMI IKEMORI**  
**EDGARD CAMPINHOS JR.**  
**RENATO MACIEL**  
 Depto. de Silvicultura e Pesquisa — Aracruz Florestal S.A.

## Summary

The test covers 159 families selected at Atherton Tableland and 2 from Zimbabwe, used as commercial controls.

The experimental design adopted was randomized blocks with 10 replications. The plot consists of five trees in a row. After 3 years the result (preliminary) already shows quite clearly the differences between and within families.

At 1/2 rotation age (3.5 years), the best individual from the best families will be propagated so as to comprise the orchard for production seeds (preliminary and experimental phases) and form a part of the group of plants that are to be included in the strategic scheme for improvement and genetic handling at Aracruz.

## Resumo

O teste é constituído por 159 famílias selecionadas em Atherton Tableland e de 2 procedências de Zimbabwe, que funcionam como teste munhas comerciais.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com 10 repetições. O "plot" é constituído por 5 árvores em fila. Aos 3 anos, o resultado (preliminar) já mostra claramente as diferenças entre e dentro das famílias.

Com a idade de 1/2 rotação (3,5 anos), o melhor indivíduo das melhores famílias será propagado para compor o pomar de sementes (fases preliminar e experimental) e fazer parte do grupo de plantas que integrarão o esquema estratégico de melhoramento e genética da Aracruz.

## INTRODUÇÃO

Segundo GOLFARI (1978), através de estudos teóricos sobre similaridades ecológicas, o *Eucalyptus grandis* de Atherton Tableland (QLD), seria a procedência mais indicada para a região costeira do Estado do Espírito Santo.

Posteriormente, estes estudos foram confirmados através de ensaios de procedências de *E. grandis*, em Aracruz (ES).

A obtenção de maior variabilidade genética de *E. grandis* de Atherton, seria o segundo passo para dar continuidade ao programa de melhoramento. Com este objetivo, técnicos do CSIRO - Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization e da Aracruz Florestal realizaram, em 1977, um colheita de sementes naquela localidade.

Em Atherton Tableland selecionaram-se 170 árvores superiores, em 21 populações. Deste total, os técnicos do CSIRO realizaram a seleção e colheita em 17 árvores.

O material genético obtido, que constitui parte da população base para seleção, vem sendo trabalhado, visando:

- avaliar o potencial genético das famílias, através do teste de progênies;
- produzir sementes melhoradas, para um programa a curto prazo, com a seleção dos melhores indivíduos, das melhores famílias;
- selecionar os melhores indivíduos das melhores famílias e os melhores indivíduos para constituir os grupo de cruzamento ("breeding group"), que deverão ser utilizados na estratégia de melhoramento a médio e longo prazo;
- selecionar árvores superiores para propagação massal por enraizamento de estacas.

Nova colheita foi realizada em setembro/outubro de 1981, na região de Atherton Tableland e mais ao norte, em áreas onde recentemente foi criado acesso. Coletaram-se sementes em 150 matrizes, aumentando assim a base genética, necessária aos trabalhos de melhoramento a longo prazo.

Este trabalho considera somente as 170 árvores mencionadas anteriormente.

## MATERIAL E MÉTODO

1. Fonte do Material Genético. Das 170 famílias de *E. grandis* selecionadas na Austrália, utilizaram-se 158 famílias no teste de progênies. As demais foram preservadas em bancos clonais, pois não apresentaram quantidade suficiente de mudas, necessárias para o teste.

Como testemunhas, foram utilizadas 2 procedências comerciais de *E. grandis*, procedentes de Zimbabwe.

As 160 famílias que constituem o teste de progênie são:

| Nº FAMÍLIA | Nº ARFLO | PROCEDÊNCIA          | LAT.    | LONG.    | ALT. (m) |
|------------|----------|----------------------|---------|----------|----------|
| 001        | 752      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 700      |
| 002        | 753      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 700      |
| 003        | 754      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 700      |
| 004        | 755      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 700      |
| 005        | 756      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 660      |
| 006        | 757      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 660      |
| 007        | 758      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 660      |
| 008        | 758      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 620      |
| 009        | 760      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 610      |
| 010        | 761      | Gadgarra (SF 310)    | 17°17'S | 145°42'E | 680      |
| 011        | 762      | Gadgarra SF 310(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 680      |
| 012        | 763      | Gadgarra SF 310(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 680      |
| 013        | 764      | Gadgarra SF 310(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 680      |
| 015        | 766      | Gadgarra SF -10(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 660      |
| 016        | 767      | Gadgarra SF 310(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 650      |
| 017        | 768      | Gadgarra SF 310(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 650      |
| 018        | 769      | Gadgarra SF 310(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 660      |
| 019        | 770      | Gadgarra SF 310(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 600      |
| 020        | 771      | Gadgarra SF 310(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 650      |
| 021        | 772      | Gadgarra SF 310(S01) | 17°17'S | 145°40'E | 630      |
| 022        | 773      | Danbulla SF 185      | 17°09'S | 145°33'E | 700      |
| 023        | 774      | Danbulla SF 185      | 17°10'S | 145°37'E | 820      |
| 024        | 775      | Danbulla SF 185      | 17°10'S | 145°37'E | 820      |

| Nº FAMILIA | Nº ARFLO | PROCEDÊNCIA        | LAT.    | LONG.    | ALT. (m) | Nº FAMILIA | Nº ARFLO | PROCEDÊNCIA          | LAT.    | LONG.    | ALT. (m) |
|------------|----------|--------------------|---------|----------|----------|------------|----------|----------------------|---------|----------|----------|
| 025        | 776      | Danbulla SF 185    | 17°10'S | 145°37'E | 820      | 091        | 843      | Davis CK Road        | 17°02'S | 145°36'E | 740      |
| 026        | 777      | Danbulla SF 185    | 17°10'S | 145°37'E | 820      | 092        | 844      | Davis CK Road        | 17°02'S | 145°36'E | 730      |
| 027        | 778      | Danbulla SF 185    | 17°05'S | 145°32'E | 860      | 093        | 845      | Davis CK Road        | 17°02'S | 145°36'E | 700      |
| 028        | 779      | Danbulla SF 185    | 17°05'S | 145°32'E | 840      | 094        | 846      | Davis CK Road        | 17°02'S | 145°36'E | 700      |
| 029        | 780      | Danbulla SF 185    | 17°05'S | 145°32'E | 860      | 095        | 847      | Davis CK Road        | 17°02'S | 145°36'E | 700      |
| 030        | 781      | Danbulla SF 185    | 17°05'S | 145°32'E | 840      | 096        | 848      | Davis CK Road        | 17°02'S | 145°36'E | 700      |
| 031        | 782      | Danbulla SF 185    | 17°05'S | 145°32'E | 840      | 097        | 849      | Davis CK Road        | 17°02'S | 145°36'E | 720      |
| 032        | 783      | Douglas CK         | 17°05'S | 145°32'E | 860      | 098        | 850      | Davis CK Road        | 17°02'S | 145°36'E | 730      |
| 033        | 785      | Douglas CK         | 17°05'S | 145°32'E | 900      | 099        | 851      | Davis CK Road        | 17°02'S | 145°36'E | 730      |
| 034        | 786      | Douglas CK         | 17°05'S | 145°32'E | 860      | 100        | 852      | Gadgarra SF          | 17°17'S | 145°43'E | 690      |
| 035        | 787      | Gadgarra SF 310    | 17°18'S | 145°42'E | 680      | 101        | 853      | Gadgarra SF          | 17°17'S | 145°43'E | 690      |
| 036        | 788      | Gadgarra SF 310    | 17°18'S | 145°42'E | 670      | 102        | 854      | Gadgarra SF          | 17°17'S | 145°43'E | 690      |
| 037        | 789      | Gadgarra SF 310    | 17°18'S | 145°42'E | 670      | 103        | 855      | Gadgarra SF          | 17°17'S | 145°43'E | 690      |
| 038        | 790      | Gadgarra SF 310    | 17°18'S | 145°42'E | 660      | 104        | 856      | Gadgarra             | 17°17'S | 145°43'E | 700      |
| 039        | 791      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 105        | 857      | Gadgarra             | 17°17'S | 145°43'E | 700      |
| 040        | 792      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 106        | 858      | Gadgarra             | 17°17'S | 145°43'E | 700      |
| 041        | 793      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 107        | 859      | Herberton SF         | 17°24'S | 145°25'E | 980      |
| 042        | 794      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 108        | 860      | Herberton SF         | 17°24'S | 145°25'E | 980      |
| 043        | 795      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 109        | 861      | Herberton SF         | 17°24'S | 145°25'E | 980      |
| 044        | 796      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 110        | 862      | Lamb. Range - Cairns | 17°00'S | 145°38'E | 720      |
| 045        | 797      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 111        | 863      | Lamb. Range - Cairns | 17°00'S | 145°38'E | 770      |
| 046        | 798      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 670      | 112        | 864      | Lamb. Range - Cairns | 17°00'S | 145°38'E | 770      |
| 047        | 799      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 670      | 113        | 865      | Lamb. Range - Cairns | 17°00'S | 145°38'E | 750      |
| 048        | 800      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 720      | 114        | 866      | Lamb. Range - Cairns | 17°00'S | 145°38'E | 750      |
| 049        | 801      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 710      | 115        | 867      | Lamb. Range - Cairns | 17°00'S | 145°38'E | 750      |
| 050        | 802      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 710      | 116        | 868      | Lamb. Range - Cairns | 17°00'S | 145°38'E | 750      |
| 051        | 803      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 680      | 117        | 869      | Lamb. Range - Cairns | 17°00'S | 145°38'E | 500      |
| 052        | 804      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 700      | 118        | 870      | Lamb. Range - Cairns | 17°00'S | 145°38'E | 440      |
| 053        | 805      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 700      | 119        | 871      | SF 1259              | 17°19'S | 145°25'E | 1100     |
| 054        | 806      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 700      | 120        | 872      | SF 1259              | 17°19'S | 145°25'E | 1100     |
| 055        | 807      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 121        | 873      | SF 1259              | 17°19'S | 145°25'E | 1100     |
| 056        | 808      | Gadgarra           | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 122        | 874      | SF 1259              | 17°19'S | 145°25'E | 1100     |
| 057        | 809      | Boar Pkt           | 17°15'S | 145°41'E | 700      | 123        | 875      | SF 1259              | 17°19'S | 145°25'E | 1100     |
| 058        | 810      | Boar Pkt           | 17°10'S | 145°40'E | 770      | 124        | 876      | Mt. Carbine          | 16°24'S | 145°10'E | 1080     |
| 059        | 811      | Boar Pkt           | 17°10'S | 145°40'E | 770      | 125        | 877      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°36'E | 710      |
| 060        | 812      | Boar Pkt           | 17°10'S | 145°40'E | 770      | 126        | 878      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°36'E | 710      |
| 061        | 813      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 700      | 127        | 879      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°36'E | 705      |
| 062        | 814      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 710      | 128        | 880      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°36'E | 690      |
| 063        | 815      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 710      | 129        | 881      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°36'E | 680      |
| 064        | 816      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 700      | 130        | 882      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°36'E | 680      |
| 065        | 817      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 700      | 131        | 883      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°36'E | 760      |
| 066        | 818      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 700      | 132        | 884      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°35'E | 690      |
| 067        | 819      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 700      | 133        | 885      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°35'E | 690      |
| 068        | 820      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 750      | 134        | 886      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°35'E | 690      |
| 069        | 821      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 750      | 135        | 887      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°35'E | 690      |
| 070        | 822      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 745      | 136        | 888      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°35'E | 690      |
| 071        | 823      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 740      | 137        | 889      | Danbulla SF 185      | 17°11'S | 145°35'E | 690      |
| 072        | 824      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 745      | 138        | 890      | Juara L. A.          | 17°10'S | 145°34'E | 690      |
| 073        | 825      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 750      | 139        | 891      | Juara L. A.          | 17°10'S | 145°34'E | 690      |
| 074        | 826      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 750      | 140        | 892      | Juara L. A.          | 17°10'S | 145°34'E | 690      |
| 075        | 827      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 700      | 141        | 893      | Juara L. A.          | 17°11'S | 145°35'E | 720      |
| 076        | 828      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 710      | 142        | 934      | Mt. Lewis            | 16°36'S | 145°17'E | 1100     |
| 077        | 829      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 710      | 143        | 894      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 078        | 830      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 700      | 144        | 895      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 079        | 831      | Gordonvale SFR 700 | 17°13'S | 145°41'E | 700      | 145        | 897      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 080        | 832      | Gadgarra SF 310    | 17°18'S | 145°43'E | 670      | 146        | 899      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 081        | 833      | Herberton          | 17°26'S | 145°25'E | 980      | 147        | 901      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 082        | 834      | Herberton          | 17°26'S | 145°25'E | 980      | 148        | 904      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 083        | 835      | Herberton          | 17°26'S | 145°25'E | 980      | 149        | 905      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 084        | 836      | Herberton          | 17°26'S | 145°25'E | 980      | 150        | 908      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 085        | 837      | Herberton          | 17°26'S | 145°25'E | 980      | 151        | 909      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 086        | 838      | Gadgarra SF        | 17°15'S | 145°41'E | 690      | 152        | 910      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 087        | 839      | Davis CK Road      | 17°02'S | 145°36'E | 720      | 153        | 911      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 088        | 840      | Davis CK Road      | 17°02'S | 145°36'E | 720      | 154        | 912      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 089        | 841      | Davis CK Road      | 17°02'S | 145°36'E | 720      | 155        | 913      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 090        | 842      | Davis CK Road      | 17°02'S | 145°36'E | 720      | 156        | 915      | Mt. Pandanus         | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |

| Nº FAMÍLIA | Nº ARFLO | PROCEDÊNCIA  | LAT.    | LONG.    | ALT. (m) |
|------------|----------|--------------|---------|----------|----------|
| 157        | 916      | Mt. Pandanus | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 158        | 919      | Mt. Pandanus | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 159        | 920      | Mt. Pandanus | 17°42'S | 145°28'E | ~940     |
| 680        | 680      | Zimbabwe     |         |          |          |
| 6614       | 670      | Zimbabwe     |         |          |          |

2. Delineamento Estatístico. Para o teste utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso, com 10 repetições. O número de plantas por repetição foi igual a 5, plantadas em linha.

3. Análise dos Dados. Aos 24 e 36 meses foram levantados dados de volume, forma do fuste, espessura dos galhos e incidência de cancro.

Para as 3 primeiras características foi atribuída uma escala de valores, através de pontuações, variando de:

0 a 45, para volume;

0 a 35, para retidão do fuste;

7 a 20, para espessura do galho.

Com a soma dessas pontuações obteve-se o valor de cada árvore, para essas características.

Para incidência de cancro não foi atribuída escala de valores. Considerou-se a resistência como valor 1 e suscetibilidade como valor 0, que multiplicado pela soma dos valores das 3 características elimina ou não a planta.

Assim, obteve-se árvores com pontuação variando de 0 a 100.

Para a avaliação das famílias, foi considerada a soma dos valores de cada planta, nas 10 repetições.

#### RESULTADOS PRELIMINARES

Pela análise de variância, o teste mostrou haver diferenças significativas, ao nível de  $\alpha = 0,01$ , para tratamentos, para blocos e para população.

Pelo Teste de Tukey, mostrou haver diferenças significativas, ao nível de  $\alpha = 0,01$ , para tratamentos e para população.

Para dividir as 160 famílias em grupos qualitativos foi utilizado o desvio padrão da média das parcelas. Conforme este critério, foram obtidos três grupos distintos de famílias:

a) Superiores - pontuação maior que  $(\bar{X} + S\bar{x})$ , compreendendo as 47 famílias com pontuação de 2224 a 1478.

b) Médias - pontuação compreendida entre  $(\bar{X} + S\bar{x})$  e  $(\bar{X} - S\bar{x})$ , com posto de 57 famílias com pontuação entre 1477 e 1070.

c) Inferiores - pontuação menor que  $(\bar{X} - S\bar{x})$ , compreendendo 56 famílias com pontuação entre 1069 e 434.

Na Tabela 1 é mostrada a distribuição das famílias por pontuação, bem como a frequência nos intervalos de classe.

Na Tabela 2, são mostradas as famílias ordenadas por pontuação.

A partir da classe 7 (constituída por famílias com pontuação superior a 1601), mostrada na Tabela 1, selecionaram-se os 30 melhores indivíduos que foram propagados por enxertia para produção de sementes, para um programa a curto prazo.

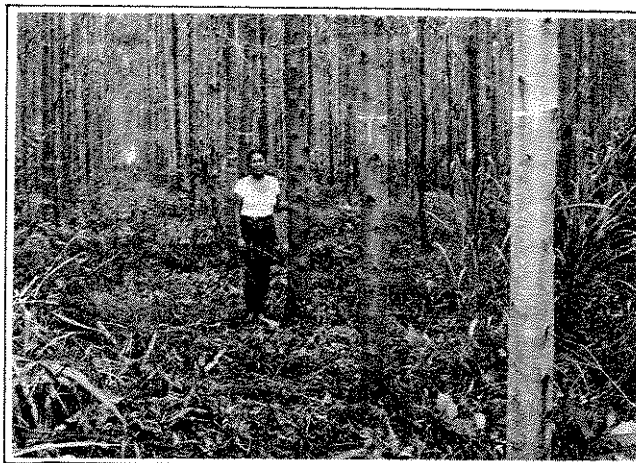
Entre as 8000 plantas que constituem o teste, 319 árvores apresentaram pontuação superior a 70 (Tabela 3). A quantidade de árvores encontradas dentro de cada família variou de 0 a 9.

#### CONCLUSÃO

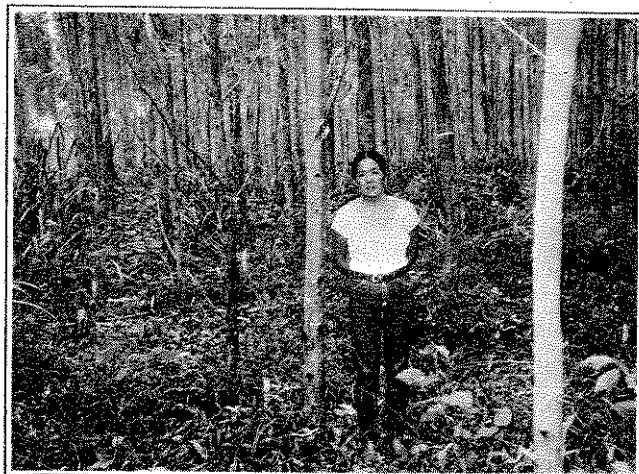
1. Verificou-se uma grande variação de comportamento entre famílias de populações diferentes e entre famílias da mesma população.
2. As melhores populações são: de Mount Lewis, Gadgarra e Danbulla, na região de Atherton Tableland.
3. Os estudos conclusivos só poderão ser efetivados aos 7 anos de idade (rotação teórica), quando serão obtidas informações sobre as características da madeira, como: densidade básica e rendimento de polpa de celulose branqueada.

Tabela 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS FAMÍLIAS POR PONTUAÇÃO

| CLASSE | INTERVALO   | FREQUÊNCIA           |
|--------|-------------|----------------------|
| 1      | < - 600     | ///                  |
| 2      | 601 - 800   | //////////           |
| 3      | 801 - 1000  | //////////////////// |
| 4      | 1001 - 1200 | //////////////////// |
| 5      | 1201 - 1400 | //////////////////// |
| 6      | 1401 - 1600 | //////////////////// |
| 7      | 1601 - 1800 | //////////////////// |
| 8      | 1801 - 2000 | //////////////////// |
| 9      | 2001 - 2200 | //////               |
| 10     | > - 2201    | /                    |



*E. grandis*, família nº 114, incluída entre as melhores famílias, aos 4 anos de idade



*E. grandis*, família nº 56, incluída entre as piores famílias, aos 4 anos de idade.

Tabela 2 - FAMÍLIAS ORDENADAS POR PONTUAÇÃO

| FAMÍLIA | PONTUAÇÃO | FAMÍLIA | PONTUAÇÃO | FAMÍLIA | PONTUAÇÃO | FAMÍLIA | PONTUAÇÃO | FAMÍLIA | PONTUAÇÃO |
|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
| 6       | 2.224     | 48      | 1.630     | 127     | 1.322     | 81      | 1.082     | 93      | 862       |
| 20      | 2.185     | 25      | 1.619     | 70      | 1.320     | 145     | 1.074     | 147     | 856       |
| 21      | 2.180     | 77      | 1.617     | 44      | 1.309     | 54      | 1.057     | 139     | 850       |
| 5       | 2.150     | 23      | 1.611     | 1       | 1.308     | 74      | 1.057     | 47      | 848       |
| 13      | 2.071     | 111     | 1.585     | 141     | 1.306     | 89      | 1.055     | 60      | 847       |
| 116     | 2.041     | 55      | 1.564     | 15      | 1.305     | 120     | 1.053     | 83      | 843       |
| 79      | 1.963     | 22      | 1.526     | 65      | 1.401     | 136     | 1.051     | 137     | 815       |
| 12      | 1.940     | 680     | 1.518     | 37      | 1.295     | 117     | 1.143     | 82      | 810       |
| 105     | 1.919     | 41      | 1.507     | 6614    | 1.290     | 16      | 1.038     | 33      | 802       |
| 3       | 1.904     | 76      | 1.504     | 42      | 1.277     | 73      | 1.035     | 51      | 779       |
| 142     | 1.902     | 67      | 1.500     | 29      | 1.264     | 140     | 1.034     | 121     | 776       |
| 112     | 1.834     | 11      | 1.486     | 146     | 1.260     | 49      | 1.029     | 109     | 762       |
| 18      | 1.828     | 113     | 1.485     | 125     | 1.256     | 63      | 1.027     | 144     | 741       |
| 19      | 1.827     | 38      | 1.474     | 99      | 1.247     | 135     | 1.018     | 58      | 732       |
| 110     | 1.827     | 130     | 1.465     | 84      | 1.242     | 57      | 1.013     | 43      | 682       |
| 66      | 1.812     | 132     | 1.446     | 27      | 1.241     | 134     | 985       | 159     | 673       |
| 53      | 1.811     | 62      | 1.443     | 2       | 1.231     | 156     | 961       | 122     | 652       |
| 35      | 1.799     | 119     | 1.436     | 50      | 1.228     | 152     | 954       | 59      | 649       |
| 64      | 1.798     | 45      | 1.431     | 148     | 1.216     | 157     | 953       | 154     | 627       |
| 115     | 1.772     | 8       | 1.424     | 39      | 1.212     | 155     | 949       | 26      | 610       |
| 32      | 1.771     | 100     | 1.423     | 46      | 1.205     | 72      | 948       | 36      | 609       |
| 114     | 1.752     | 24      | 1.421     | 78      | 1.202     | 56      | 946       | 123     | 532       |
| 90      | 1.737     | 96      | 1.408     | 124     | 1.193     | 40      | 941       | 153     | 509       |
| 94      | 1.733     | 7       | 1.401     | 68      | 1.179     | 143     | 936       | 158     | 434       |
| 101     | 1.733     | 28      | 1.400     | 133     | 1.166     | 31      | 926       |         |           |
| 52      | 1.695     | 131     | 1.392     | 10      | 1.150     | 150     | 917       |         |           |
| 102     | 1.667     | 95      | 1.380     | 61      | 1.147     | 30      | 906       |         |           |
| 107     | 1.622     | 85      | 1.375     | 126     | 1.132     | 75      | 893       |         |           |
| 108     | 1.661     | 97      | 1.373     | 34      | 1.128     | 149     | 886       |         |           |
| 80      | 1.652     | 138     | 1.372     | 87      | 1.121     | 91      | 883       |         |           |
| 106     | 1.652     | 88      | 1.366     | 92      | 1.115     | 86      | 877       |         |           |
| 69      | 1.642     | 104     | 1.345     | 129     | 1.109     | 71      | 873       |         |           |
| 4       | 1.637     | 128     | 1.332     | 17      | 1.090     | 151     | 873       |         |           |
| 103     | 1.632     | 118     | 1.325     | 9       | 1.082     | 98      | 866       |         |           |

LITERATURA CONSULTADA

ELDRIDGE, K.G. Genetic improvement of eucalypts. *Silvae Genetica* 27(5): 173-216, 1978.

FRANKLIN, E.C. Selection strategies for eucalypt tree improvement. Raleigh, North Carolina State University. School of Forest Resources /s.d./ 10 f.

GOLFARI, L. Zoning for reforestation in Brazil and trials with tropical eucalypts and pines in central region. Brasília, FAO, 1978. 25 f. + 8 apêndices (Project BRA/76/027. Technical report, n. 12)

JOHNSON, H. Progeny testing. IN: IUFRO JOINT Meeting of Working Parties on Population and Ecological Genetics, Breeding Theory and Progeny Testing, Stockholm, 1974. *Proceedings of the ...* Stockholm, Royal College of Forestry, 1974. p. 377-383.

WEIR, R. Progeny testing. IN: NORTH CAROLINA State University. School of Forest Resources. *Tree improvement; short course.* Raleigh, 1974. p. 75-84.

ZOBEL, WEIR, R. & JETT, J.B. Breeding methods to produce progeny for advanced generation selection and to evaluate parent trees. *Canadian Journal of Forest Research*, 2: 339-345, 1972.

Tabela 3 - ANÁLISE DA PONTUAÇÃO INDIVIDUAL - NÚMERO DE ÁRVORES COM PONTUAÇÃO SUPERIOR A 70

| FAMÍLIA | PONTUAÇÃO |      |      | FAMÍLIA | PONTUAÇÃO |      |      | FAMÍLIA | PONTUAÇÃO |      |      |
|---------|-----------|------|------|---------|-----------|------|------|---------|-----------|------|------|
|         | > 70      | > 80 | > 90 |         | > 70      | > 80 | > 90 |         | > 70      | > 80 | > 90 |
| 6       | 4         | 0    | 0    | 25      | 2         | 0    | 0    | 1       | 2         | 0    | 0    |
| 20      | 5         | 1    | 0    | 77      | 4         | 1    | 0    | 141     | 0         | 0    | 0    |
| 21      | 8         | 1    | 0    | 23      | 3         | 0    | 0    | 15      | 2         | 1    | 0    |
| 5       | 3         | 0    | 0    | 111     | 5         | 0    | 0    | 65      | 3         | 1    | 0    |
| 13      | 3         | 0    | 0    | 55      | 4         | 0    | 0    | 37      | 2         | 0    | 0    |
| 116     | 6         | 0    | 0    | 22      | 2         | 0    | 0    | 6614    | 3         | 0    | 0    |
| 79      | 4         | 0    | 0    | 680     | 4         | 0    | 0    | 42      | 3         | 1    | 0    |
| 12      | 3         | 0    | 0    | 41      | 2         | 0    | 0    | 29      | 1         | 0    | 0    |
| 105     | 5         | 1    | 0    | 76      | 1         | 0    | 0    | 146     | 2         | 0    | 0    |
| 3       | 0         | 0    | 0    | 67      | 1         | 1    | 0    | 125     | 3         | 0    | 0    |
| 142     | 3         | 0    | 0    | 11      | 3         | 1    | 0    | 99      | 1         | 0    | 0    |
| 112     | 5         | 1    | 0    | 113     | 0         | 0    | 0    | 84      | 1         | 0    | 0    |
| 18      | 7         | 1    | 0    | 38      | 4         | 1    | 0    | 27      | 1         | 0    | 0    |
| 19      | 5         | 1    | 1    | 130     | 3         | 0    | 0    | 2       | 2         | 0    | 0    |
| 110     | 5         | 1    | 0    | 132     | 2         | 0    | 0    | 50      | 1         | 0    | 0    |
| 66      | 2         | 0    | 0    | 62      | 3         | 0    | 0    | 148     | 3         | 0    | 0    |
| 53      | 5         | 1    | 0    | 119     | 2         | 1    | 0    | 39      | 2         | 0    | 0    |
| 35      | 6         | 0    | 0    | 45      | 1         | 0    | 0    | 46      | 1         | 0    | 0    |
| 64      | 3         | 0    | 0    | 8       | 0         | 0    | 0    | 78      | 1         | 0    | 0    |
| 115     | 6         | 1    | 0    | 100     | 0         | 0    | 0    | 124     | 1         | 0    | 0    |
| 32      | 5         | 1    | 0    | 24      | 1         | 0    | 0    | 68      | 0         | 0    | 0    |
| 114     | 9         | 2    | 1    | 96      | 5         | 0    | 0    | 133     | 1         | 0    | 0    |
| 90      | 2         | 0    | 0    | 7       | 1         | 0    | 0    | 10      | 4         | 0    | 0    |
| 94      | 5         | 1    | 0    | 28      | 1         | 1    | 1    | 61      | 0         | 0    | 0    |
| 101     | 5         | 1    | 0    | 131     | 0         | 0    | 0    | 126     | 1         | 0    | 0    |
| 52      | 2         | 1    | 0    | 95      | 4         | 0    | 0    | 34      | 2         | 0    | 0    |
| 102     | 2         | 0    | 0    | 85      | 1         | 0    | 0    | 87      | 2         | 0    | 0    |
| 107     | 3         | 0    | 0    | 97      | 1         | 0    | 0    | 92      | 5         | 1    | 0    |
| 108     | 2         | 1    | 0    | 138     | 1         | 0    | 0    | 129     | 4         | 0    | 0    |
| 80      | 5         | 0    | 0    | 88      | 1         | 0    | 0    | 17      | 0         | 0    | 0    |
| 106     | 5         | 0    | 0    | 104     | 0         | 0    | 0    | 9       | 1         | 0    | 0    |
| 69      | 1         | 0    | 0    | 128     | 3         | 1    | 0    | 81      | 2         | 0    | 0    |
| 4       | 3         | 0    | 0    | 118     | 1         | 0    | 0    | 145     | 1         | 0    | 0    |
| 103     | 4         | 0    | 0    | 127     | 3         | 0    | 0    | 54      | 2         | 0    | 0    |
| 48      | 5         | 0    | 0    | 70      | 1         | 0    | 0    | 74      | 1         | 0    | 0    |
| 25      | 2         | 0    | 0    | 44      | 3         | 0    | 0    | 89      | 2         | 0    | 0    |
| 120     | 0         | 0    | 0    | 82      | 0         | 0    | 0    | 147     | 1         | 0    | 0    |
| 136     | 0         | 0    | 0    | 33      | 0         | 0    | 0    | 139     | 1         | 0    | 0    |
| 117     | 3         | 1    | 0    | 51      | 1         | 0    | 0    | 47      | 1         | 0    | 0    |
| 16      | 1         | 0    | 0    | 121     | 0         | 0    | 0    | 60      | 0         | 0    | 0    |
| 73      | 0         | 0    | 0    | 109     | 2         | 0    | 0    | 83      | 0         | 0    | 0    |
| 140     | 1         | 0    | 0    | 144     | 1         | 0    | 0    | 137     | 1         | 0    | 0    |
| 49      | 2         | 0    | 0    | 58      | 2         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 63      | 1         | 0    | 0    | 43      | 1         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 135     | 1         | 0    | 0    | 159     | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 57      | 1         | 0    | 0    | 122     | 1         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 134     | 1         | 0    | 0    | 59      | 1         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 156     | 0         | 0    | 0    | 154     | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 152     | 0         | 0    | 0    | 26      | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 157     | 1         | 0    | 0    | 36      | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 155     | 0         | 0    | 0    | 123     | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 72      | 1         | 0    | 0    | 153     | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 56      | 0         | 0    | 0    | 158     | 1         | 0    | 0    |         |           |      |      |
| 40      | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 143     | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 31      | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 150     | 2         | 1    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 30      | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 75      | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 149     | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 91      | 2         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 86      | 2         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 71      | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 151     | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 98      | 0         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |
| 93      | 2         | 0    | 0    |         |           |      |      |         |           |      |      |