



Foto: Emerson Gonçalves

Produtividade de Madeira das Novas Introduções de Grevílea em Foz do Iguaçu

Emerson Gonçalves Martins¹
Jarbas Yukio Shimizu²

INTRODUÇÃO

Grevílea (*Grevillea robusta* Cunn.), também conhecida como *silky oak* (*carvalho sedoso*), é uma espécie australiana que pode atingir 35 m de altura. Ela é nativa da região costeira subtropical de New South Wales e Queensland e tem sido introduzida no Brasil, Índia, Hawai, Jamaica e em vários países da África para ornamentação e sombreamento. A região de sua ocorrência estende-se entre as latitudes 26° S e 30° S, na zona costeira, até 160 km para o interior do continente, em altitudes variando desde o nível do mar até 1.100 m (Harwood & Owino 1992).

A grevílea adapta-se a ambientes variados, apresentando melhores desenvolvimentos em sítios com precipitação anual de 600 mm até 1700 mm e temperatura anual que varia entre 1° C e 31° C (Harwood & Booth 1992). Em ambientes exóticos esta espécie apresenta facilidade de adaptação e rápido crescimento em diversos tipos de solo e clima. Essa versatilidade deve-se, em grande parte, à sua alta capacidade de extrair umidade e nutrientes, mesmo em solos semi-áridos ou de baixa fertilidade,

através do seu sistema radicular profundo e intensamente ramificado – raízes proteóides – (Harwood & Getahun 1990), aliada à rápida decomposição de suas folhagens (Lamprecht, 1989) e ausência de fatores prejudiciais ao crescimento de outras culturas em sua adjacência. Essas são as características básicas que a tornam favorável para uso em sistemas agroflorestais.

Os principais usos desta espécie incluem ornamentação, sombreamento de culturas agrícolas, produção de cobertura morta, mel e madeira para usos diversos (Nair, 1993). O cerne é resistente, de alta durabilidade e de boa qualidade para marcenaria e produção de parques, peças torneadas, laminados e chapas.

As introduções desta espécie em vários países, inclusive no Brasil, feitas em torno de um século atrás, foram com sementes oriundas de poucas matrizes, formando uma base genética restrita que se supõe como a principal causa de problemas generalizados de alta mortalidade, baixo vigor, alta frequência de fustes de má forma com bifurcações, retorcimentos e produção de sementes de baixo vigor que se verificam nesses plantios.

¹ Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. emartins@cnpf.embrapa.br.

² Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. jarbas@cnpf.embrapa.br

Num esforço para combinar os benefícios da grevílea como quebra-ventos, plantios ornamentais e como fonte alternativa de madeira de alta qualidade, em pequenas propriedades rurais, a *Embrapa Florestas* reintroduziu novas sementes para a formação de uma base genética ampla e de alto potencial para melhoramento genético. Esses materiais genéticos foram plantados em vários locais (inclusive em Foz do Iguaçu, PR), em experimentos estruturados para: 1) Determinar a variação genética em produção volumétrica de madeira; 2) Estabelecer fontes de semente geneticamente melhorada para plantios comerciais no Sul do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Um total de 104 famílias de meios-irmãos de grevílea, de 20 procedências australianas (Tabela 1) foram incluídas no experimento. Para comparação com material introduzido inicialmente no Brasil, foi incluído, também, uma amostra de semente coletada na região de Maringá (testemunha), de introdução antiga.

O experimento em Foz do Iguaçu foi plantado em blocos completos casualizados, repetidos oito vezes, com parcelas lineares de cinco plantas, plantadas no espaçamento de 3m x 3m. As análises foram feitas com as medições obtidas aos dois e três anos de idade. Por causa da movimentação de terras para obras nas adjacências do experimento, várias parcelas de dois dos blocos foram perdidas, inviabilizando a inclusão destes na análise. Assim, a avaliação dos valores genéticos foi feita somente nas árvores de seis blocos. Estas avaliações foram baseadas na produção volumétrica de cada árvore, usando-se o fator de forma 0,5.

Os valores genéticos de cada árvore, dos seis blocos analisados, foram estimados usando-se o programa Selegen (Resende, 1999). Com base nesses valores, foram marcadas as árvores a serem mantidas no povoamento, para servirem como matrizes de semente geneticamente melhorada. Nos demais blocos, as árvores foram selecionadas, fenotipicamente. Do total de 4025 árvores, foram selecionadas 659, representando 16%, que deverão permanecer na área, como matrizes para produção de sementes. Todas as árvores não marcadas serão desbastadas, gradativamente, para transformar este povoamento num pomar de sementes por mudas.

Tabela 1. Procedências de grevílea testadas em Foz do Iguaçu.

Locais	Procedências			Número de Famílias
	Latitude (s)	Longitude (e)	Altitude (m)	
Albert River, QLD	28°16´	153°16´	280	7
Bottle Creek, NSW	28°48´	152°39´	200	3
Boyd River, NSW	29°53´	152°27´	200	11
Conodale, QLD	26°44´	152°43´	150	9
Duk creek, NSW	28°43´	152°33´	200	6
Fine Flower, NSW	29°33´	152°40´	60	3
Guy Fawkes, NSW	30°09´	152°14´	900	1
Kilcoy, QLD	26°50´	152°30´	170	2
MacPhersons, NSW	29°48´	152°54´	40	4
Mann River, NSW	29°24´	152°29´	60	16
Mummulgum, NSW	28°50´	152°49´	100	3
Nimbin, NSW	28°30´	153°13´	50	4
Paddys Flat, NSW	28°44´	152°26´	180	2
Paddys Flat, NSW	-	-	-	6
Poters Gap, QLD	26°45´	151°30´	680	2
Rappville, NSW	29°07´	151°58´	40	5
Rathdowney, QLD	-	-	-	7
Samford, QLD	27°20´	152°50´	60	3
Wivenhoe, QLD	27°19´	152°40´	70	6
Woodenbong, NSW	-	-	-	4
Maringá (Testemunha)	-	-	-	mistura

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os incrementos volumétricos aos dois e aos três anos de idade mostraram que as diferenças entre a testemunha e as novas introduções tenderam a se acentuar com a idade (Tabela 2). Aos dois anos, a média das doze famílias mais produtivas e a da família mais produtiva foram 56% e 76% maiores do que da testemunha; aos três anos, as vantagens sobre a testemunha foram de 61% e 81%, respectivamente. Esse baixo vigor da testemunha pode ser por causa de: 1) semente de procedência geográfica inadequada; 2) depressão por endogamia em virtude a cruzamentos repetidos entre indivíduos aparentados, e 3) ambos os casos simultaneamente.

Tabela 2. Médias de volume de madeira em m³ de grevílea aos dois e três anos de idade em Foz do Iguaçu.

Parâmetros	2º Ano		3º Ano	
	Volume	%*	Volume	%*
Média de todas as famílias	0,0216	111	0,0931	126
Média das 12 famílias mais produtivas	0,0305	156	0,1190	161
Média da família mais produtiva	0,0343	176	0,1340	181
Média da família menos produtiva	0,0113	58	0,0437	59
Média da testemunha	0,0195	100	0,0739	100
Hierarquia da testemunha entre 105 tratamentos	66		92	

* = Porcentagens em relação à testemunha

A análise de variância mostrou variação altamente significativa entre blocos, indicando a alta sensibilidade desta espécie a variações de sítio. O efeito de famílias, também, foi altamente significativo para volume de madeira (Tabela 3).

Tabela 3. Análise de variância do volume do tronco de grevilea aos três anos em Foz do Iguaçu*.

Causas de variação	Gl	Qm	F	P > f
Efeito de bloco	5	0,02470	22,94	0,001
Efeito de família	104	0,00157	1,45	0,005
Erro experimental	520	0,00108		
Total	629			

* Média geral = 0,09308 m³ / árvore; Coeficiente de variação experimental = 35,25%

CONCLUSÕES

- 1) As sementes produzidas pelas árvores descendentes das primeiras introduções, são de baixa qualidade genética, justificando-se as introduções feitas, que resultaram em materiais genéticos mais produtivos.
- 2) A grevilea é altamente sensível à qualidade do sítio e a produtividade de madeira poderá ser aumentada substancialmente se os plantios forem feitos em solos de boas qualidade e os fatores adversos, como plantas invasoras e formigas cortadeiras forem controlados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HARWOOD, C. E.; BOOTH, T. H. Status of *Grevillea robusta* in forestry and agroforestry. In: HARWOOD, C. E. Ed.). *Grevillea robusta in agroforestry and forestry*. Nairobi: ICRAF, 1992. p. 9-16.
- HARWOOD, C. E.; GETAHUN, A. Australian tree finds success in Africa. *Agroforestry Today*, Nairobi, v. 2, n. 1, p. 8-10, jan./mar. 1990.
- HARWOOD, C. E.; OWINO, F. Design of a genetic improvement strategy for *Grevillea robusta*. In: Harwood, C.E. ed. *Grevillea robusta in agroforestry and forestry*. Nairobi: ICRAF, 1992. p. 141-150.
- LAMPRECHT, H. *Silviculture in the tropics: tropical forest ecosystems and their tree species*. [Göttingen]: Institute for Silviculture of the University of Göttingen, 1989. 296 p.
- NAIR, P. K. R. *An introduction to agroforestry*. Dordrecht: Kluwer, 1993. 499 p.
- RESENDE, M. D. V. de; OLIVEIRA, A. B. de; MELINSKI, L. C.; GOULART, F. S.; OAIDA, G. R. **SELEGEN**: Seleção Genética computadorizada - manual do usuário. Colombo: EMBRAPA-CNPf, 1994. 31 p.
- Comitê de publicações** Presidente: Luciano Javier Montoya Vilcahuaman
Secretária-Executiva: Guiomar M. Braguinha
Membros: Antonio Maciel Botelho Machado / Edilson Batista de Oliveira / Jarbas Yukio Shimizu / José Alfredo Sturion / Patricia Póvoa de Mattos / Susete do Rocio Chiarello Penteado
- Expediente** Supervisor editorial: Luciano J. Montoya Vilcahuaman
Revisão gramatical: Ralph D. M. de Souza
Normalização bibliográfica: Elizabeth Câmara Trevisan / Lidia Woronkoff
Editoração eletrônica: Cleide Fernandes de Oliveira.

Comunicado Técnico, 95

Embrapa Florestas

Endereço: Estrada da Ribeira km 111 - CP 319

Fone: (0**) 41 666-1313

Fax: (0**) 666-1276

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Para reclamações e sugestões Fale com o Ouvidor:

www.embrapa.br/ouvidoria

1ª edição

1ª impressão (2003): conforme demanda

