

SELEÇÃO DE GENÓTIPOS SUPERIORES EM UM TESTE DE PROGENIES DE *Pinus caribaea* var. *caribaea*

Ananda Virgínia de Aquiar, Janete Motta da Silva, Edson Seizo Mori e Mario Luiz Teixeira de Moraes

¹ EMBRAPA florestas, Estrada da Ribeira, km 111, Colombo-PR. E-mail: ananda@cnpf.embrapa.br;
² Doutoranda em Agronomia, Bolsista Fapesp, na Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, SP. CEP 15385-000. E-mail: janete@hotmail.com

³ Professor Adjunto do Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP. CEP 18610-307. E-mail: esmori@fca.unesp.br

⁴ Professor Adjunto do Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio-Economia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, SP. CEP 15385-000. E-mail: teixeira@agr.fois.unesp.br Apoio financeiro: CNPq e Fapesp

INTRODUÇÃO

A variedade *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea* apresenta um fuste retilíneo, com galhos finos e numerosos. É originária de Cuba, ocorrendo entre as latitudes 21° 40' N e 22° 50' N, em altitudes variando de 45 a 355 m (Shimizu, Sebbenn, 2008). Uma das características da *P. caribaea* variedade *caribaea* é a produção precoce de madeira adulta. Esta inicia após os quatro primeiros anos, enquanto em outras espécies de pinus ocorre mais tardiamente (Shimizu, Sebbenn, 2008).

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivos estimar os componentes de variância e os parâmetros de predição dos valores genéticos, com base no caráter DAP, para selecionar progênies superiores de *P. caribaea* var. *caribaea* para a implantação de pomares de sementes por mudas e clonal.

MATERIAL E MÉTODOS

Um teste de progênies de polinização livre de *P. caribaea* var. *caribaea* foi instalado no período de 20 a 22/02/1989, na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira - UNESP, localizada no município de Selvíria-MS.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, no esquema em látice 10 x 10, triplo, com uma testemunha comercial e 99 progênies de polinização livre provenientes do CCGMPT. As parcelas foram lineares com dez plantas, no espaçamento de 3x3 m e em três repetições. As mudas das progênies foram produzidas na Companhia Agro-florestal "Monte Alegre" - CAFMA, atual Duralex S.A., em Agudos-SP. Aos 14,3 anos após o plantio foi realizado um desbaste de 50% de intensidade de seleção dentro de progênies, em todo o experimento, tendo por base a aplicação do índice multi-efeitos, deixando-se cinco plantas por parcela. Quatro anos após o desbaste procedeu-se a avaliação do diâmetro à altura do peito (DAP) de todas as árvores remanescentes (n = 5 plantas/parcela).

As estimativas dos parâmetros genéticos foram obtidas pelo método REML/BLUP (máxima verossimilhança restrita/melhor predição linear não viciada), empregando-se o software genético-estático SELEGEN-REML/BLUP, desenvolvido por Resende (2007). Como se pretende efetuar um novo desbaste, aplicou-se várias intensidades de seleção, visando formar um pomar de sementes por mudas, com maior diversidade, e um pomar de sementes clonal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Resultados da análise de deviance entre progênies para DAP de *Pinus caribaea* var. *caribaea* aos 18 anos de idade. Selvíria, MS. 2007.

Efeito	DAP (cm)			Coef. Determinação
	Deviance	LRT	Comp. Var.	
Progenie	5687,736	0,50 ^{ns}	$\sigma^2_p = 1,0197^{ns}$	$h^2_p = 0,05^{ns}$
Parcela	5717,725	30,48**	$\sigma^2_{pe} = 2,552^{**}$	$c^2_{pe} = 0,13^{**}$
Resíduo	-	-	$\sigma^2_e = 15,7295$	$e^2_e = 0,82$
Modelo	5687,241	-	-	$c^2_e = 1,00$
SQ (bloco)	228,935	QM (Bloco)	114,4676	-

Qui quadrado ajustado para os níveis de significância de 5% e 1% e 3,84 e 6,63, respectivamente.

O efeito do progênies não foi significativo. Já o efeito de parcela, plantas dentro de progênies, e seu respectivo coeficiente de determinação (13 %) foram significativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 2. Resultados das estimativas dos parâmetros genéticos para diâmetro à altura do peito (DAP) de progênies de *Pinus caribaea* var. *caribaea* com 18 anos. Selvíria, MS. 2007

Parâmetros genéticos	DAP
h^2_p	0,05 (0,034)
h^2_{pe}	0,06
c^2_{pe}	0,13
h^2_{pe}	0,12
f^2_{pe}	0,33
h^2_{pe}	0,05
CV _g (%)	3,63
CV _{gp} (%)	1,82
CV _e (%)	8,71
CV _p	0,20
PEV	0,22
SEP	0,47
m	27,78

Herdabilidade individual no sentido restrito (h^2_p), herdabilidade individual no sentido restrito, ajustada para os efeitos de parcela (h^2_{pe}), herdabilidade aditiva dentro de parcela (c^2_{pe}), herdabilidade da média do progênies (h^2_{gp}), coeficiente de determinação dos efeitos de parcela (f^2_{pe}), acurácia seletiva do progênies (f^2_{pe}), coeficiente de variação genética aditiva individual (CV_g), genética entre progênies (CV_{gp}), residual (CV_e), CV_p, (CV_g/CV_e), coeficiente de variação relativa, variância do erro de predição dos valores genéticos do progênies, assumindo sobrevivência completa (PEV), desvio padrão do valor genético predito do progênies (SEP) e a média geral do experimento (m).

Tabela 3. Ganho genético (G_g), média da população selecionada (M_g), número de progênies selecionadas (N_g), número médio de árvores selecionadas por progênies (K_g) e tamanho efetivo da população (N_e) em função do número de árvores selecionadas (N), índice de diversidade genética (D).

N	G _g %	Média	N _g	K _g	N _e	D
20	2,33	28,51	17	1,18	19,15	0,16
40	1,99	28,43	31	1,29	35,91	0,28
50	1,90	28,41	37	1,35	44,20	0,33
60	1,68	28,35	40	1,50	51,38	0,36
70	1,77	28,37	44	1,59	58,99	0,41
80	1,71	28,36	50	1,60	67,33	0,46
891	0,37	27,97	99	9,00	297,00	1,00

CONCLUSÕES

- A variabilidade genética para o caráter DAP apresentou baixa expressividade entre progênies de *P. caribaea* var. *caribaea*.
- Há variabilidade genética significativa entre plantas dentro de progênies de *P. caribaea* var. *caribaea*, para o caráter DAP, o que possibilitará a continuação de um programa de melhoramento para esta população.

- Para estabelecer um pomar de sementes por mudas a melhor opção seria selecionar no máximo três plantas por progênies. Para implantação de um pomar de sementes clonal deve-se aplicar uma intensidade de seleção de 5 % entre e dentro de progênies, para obter 80 genótipos superiores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- RESENDE M.D.V. SELEGEN-REML/BLUP: Sistema estatístico e solução genética computacionalizada via modelos lineares mistos. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 359p.
- SHIMIZU, J.Y.; SEBBENN, A.M. Espécies de pinus na silvicultura brasileira. In: SHIMIZU, J.Y. *Pinus na silvicultura brasileira*. Embrapa Florestas, v.1, 2008. p.49-74.



A seleção de somente 20 árvores, com base no DAP, fornece maior ganho (2,3%), mas o menor valor de tamanho efetivo e índice de diversidade genética. Observa-se, que na seleção de 70 a 80 árvores os valores destes parâmetros triplicam e o ganho genético não diminui na mesma proporção.