

## AREA BASAL DO «PINHEIRO BRASILEIRO»

ALCEU DE ARRUDA VEIGA

Horto Experimental de Tupi,  
Serviço Florestal do Estado de S. Paulo

### INTRODUÇÃO

O técnico florestal preocupa-se, de um modo geral, com dois problemas: a) formação racional das mudas em povoamentos; b) tratamentos para conduzir o talhão a uma exploração desejada.

Perguntamos nós como proceder a uma exploração econômica de uma floresta, através de métodos que não tragam a marca do lastro experimental? Como iniciar e continuar as derrubadas parciais e periódicas, se desconhecermos as áreas basais máximas de cada povoamento?

Visando responder a essas perguntas, temos conduzido todos os nossos ensaios nesse sentido, conforme se depreende dos últimos trabalhos publicados (VEIGA, 1957), com a aplicação de um método idealizado para esse fim. E daí o motivo que nos leva a publicar notas preliminares a respeito da área basal do “pinheiro brasileiro”.

### MATERIAL E MÉTODO

Para a reprodução das mudas desta Conífera, recebemos, em Maio de 1950, sementes remetidas pela Diretoria do Serviço Florestal do Estado. O “pinheiro brasileiro” foi disseminado por processo que idealizamos (VEIGA, 1950) com bons resultados, superiores aos mencionados por outros autores (KOSCINSKI, 1934), tendo-se submetido aos espaçamentos de 1,00 x 1,00 a 3,00 x 3,00 (VEIGA, 1952). Cada compasso se apresentava repetido quatro vezes em blocos ao acaso, por sorteio prévio.

Os dados referentes à data do seu plantio definitivo, exposição, declividade média, solo, altitude, pluviometria, análise

química do solo, etc., já foram publicados há alguns anos passados (VEIGA, 1952).

*Método empregado na dendrometria:* seguimos a mesma orientação publicada em 1952, sendo desnecessário fazer novas referências. E, determinamos os diâmetros médios, para cada parcela, em 20-10-55.

	4a. parcela	3a. parc.	2a. parc.	1a. parc.	Média
Espaç.	1,00 x 1,00	1,00x1,00	1,00x1,00	1,00x1,00	1,00x1,00
Diâmetro	0,0515	0,0348	0,0439	0,0369	0,0418
Espaç.	1,50 x 1,50	1,50x1,50	1,50x1,50	1,50x1,50	1,50x1,50
Diâmetro	0,0697	0,0440	0,0446	0,0459	0,0511
Espaç.	2,00 x 2,00	2,00x2,00	2,00x2,00	2,00x2,00	2,00x2,00
Diâmetro	0,0840	0,0536	0,0570	0,0396	0,0585
Espaç.	2,50 x 2,50	2,50x2,50	2,50x2,50	2,50x2,50	2,50x2,50
Diâmetro	0,0722	0,0804	0,0583	0,0446	0,0638
Espaç.	3,00 x 3,00	3,00x3,00	3,00 x 3,00	3,00x3,00	3,00x3,00
Diâmetro	0,0817	0,0757	0,0525	0,0465	0,0641

### ANÁLISE ESTATÍSTICA

Bloco	1 x 1	1,5x1,5	2 x 2	2,5x2,5	3 x 3	Xb	$\bar{x}_b$
1	0,0021	0,0038	0,0055	0,0041	0,0050	0,0205	0,00410
2	0,0009	0,0016	0,0022	0,0050	0,0044	0,0141	0,00282
3	0,0015	0,0016	0,0026	0,0027	0,0022	0,0106	0,00212
4	0,0011	0,0016	0,0012	0,0015	0,0017	0,0071	0,00142
$\bar{X}_v$	0,0056	0,0086	0,00115	0,0133	0,0133		
$\bar{v}$	0,00140	0,00215	0,002875	0,003325			

$$\bar{X} = 0,0523$$

$$\bar{x} = 0,002615$$

$$Sx^2 = 0,00017753$$

$$Xx = 0,00013676$$

$$\text{Total} = 0,00004077$$

$$Sx^2b = 0,00015637$$

$$\frac{Sx^2v = 0,00014784}{4}$$

O. V.	G. L.	S. dos Q.	Q. M.	F
Blocos	3	0,00001961	0,000006536	7,78 **
Trat.	4	0,00001108	0,00000277	3,05
Erro	12	0,00001008	0,00000084	
Total	19	0,00004077		

Representando por um asterísco o limite para 5% e por dois o correspondente a 1%, concluimos: a diferença entre blocos é significativa para 5% e 1%. Já os tratamentos não diferem estatisticamente, o que prova que as diferenças observadas são ocasionadas pelos "erros do ensaio".

*Diferença entre cada tratamento:*

- 3,00 x 3,00 e 1,00 x 1,00 : t12 : 12,03 (altamente signif.)
- 3,00 x 3,00 e 1,50 x 1,50 : t12 : 7,34 (altamente signif.)
- 3,00 x 3,00 e 2,00 x 2,00 : t12 : 2,81 (limite de 5%)
- 3,00 x 3,00 e 2,50 x 2,50 : t12 : não diferem entre si

DISCUSSÃO

O "pinheiro brasileiro", no compasso a 2,00 x 2,00 plantado em Janeiro de 1946, ao ultrapassar a fase de acirrada competição, acusou uma área basal de 23,76 metros quadrados por hectare, na idade de 9 anos e 6 meses. Ora, considerando êste povoamento como, uma parcela standard, pudemos, pelo cálculo comum de previsão, chegar a umas tantas conclusões, de caráter preliminar: a sua área individual em 1951, foi de 0,000133 e passou a 0,005480 em 1955, com um acréscimo de 0,005347, de forma a se prever para 1959, aos 9 anos, uma área por volta de 0,010827. Logo, a densidade do talhão, com 9 anos e 6 meses, é de 87,7%, devendo, pois, sofrer um desbaste leve, com a retirada apenas das plantas que tenham diâmetro máximo de 6 a 7 centímetros.

Quanto ao "pinheiro brasileiro" plantado a 1,00 x 1,00 em 19-9-47, apresentou uma área individual de 0,003673, sem desbaste. Pelo cálculo de previsão, o talhão standard, em blocos ao acaso, em 1951, assinalou 0,000113, enquanto que em 1955 marcou 0,002083, com um acréscimo de 0,001970, de modo que se espera, para 1959, aos 9 anos, uma área de 0,004053. Dada a pequena diferença de idade e pressupondo um pequeno acréscimo àquele talhão dos 8 aos 9 anos, concluimos que sua densidade é de 94%, devendo, pois, sofrer desbastes leves, com a retirada exclusiva das plantas com 4 e 5 centímetros de diâmetro.

Nota-se, pelas médias individuais das 4 parcelas, que a área cresceu com o compasso, aos 5 anos de idade, em . . . . . 20-10-55, do espaçamento 1,00 x 1,00 até 2,50 x 2,50, mas, decresceu ao passar de 2,50 x 2,50 para 3,00 x 3,00, embora a média do 3,00 x 3,00 tenha sido superior aos compassos localizados abaixo de 2,50 x 2,50.

E' preciso lembrar que a área basal não é suficiente, neste caso, para servir de marco inicial na escolha do melhor compasso, já que o silvicultor tem que considerar como ponto principal o forçamento das alturas. E estas, no que concerne às melhores médias, ainda se localizam em sua distância ideal que é 1,50 x 1,50.

Considerando-se, por outro lado, que na idade de 5 anos, o "pinheiro" ainda não sofreu qualquer desbaste, pode-se pressupor sua área basal por hectare, da seguinte forma: o compasso 1,00 x 1,00 deverá possuir uma área basal média de 14,10 metros quadrados, aos 5 anos, em solo do grupo 18; o espaçamento 1,50 x 1,50 terá 9,5546 metros quadrados; o 2,00 x 2,00 chegará a 7,1975; o 2,50 x 2,50 atingirá 5,3456 m<sup>2</sup> e o 3,00 x 3,00 estará com 3,694075 m<sup>2</sup>. As áreas, pois, nos maiores compassos, embora individualmente maiores, não convencem a ninguém a escolhê-los como ponto de partida, porque já está provado que há perfeita correlação entre a possibilidade volumétrica e a área basal por hectare.

Queremos deixar assinalado que, pelas observações in loco, concluimos que o "pinheiro brasileiro" em seu espaçamento inicial ideal, possui aos 5 anos, uma área basal padrão de 16 a 17 metros quadrados por hectare, em solo do grupo 18 (arenito terciário) com pequena fertilidade melhorada pelo carregamento aluvional das chuvas. Nestas condições, as outras três

parcelas devem sofrer, desde já, um desbaste forte, porque sua densidade é, respectivamente, de 43,7% - 43,7% e 44,5%.

Para o compasso 1,00 x 1,00, a área média standard deve localizar-se por volta de 20 metros quadrados, aos 5 anos, por hectare. Assim, as outras 3 parcelas apresentam uma densidade de 47,5% - 77,5% e 55%, o que demonstra que se deve operar desbaste forte nas parcelas correspondentes à 1a. e 3a. densidades. A restante, com 77,5%, terá desbaste acima do "bom", sem ser tão forte quanto às demais.

No espaçamento a 2,00 x 2,00, a área padrão deve ser, aos 5 anos, de 13,70 m<sup>2</sup>. Assim, as 3a., 2a. e 1a. parcelas se apresentam com uma densidade respectiva de 39,8% - 47,3% e 22,7%. Nas três, os desbastes serão bem fortes, para forçar suas futuras áreas.

A 2,50 x 2,50, aos 5 anos, a densidade corresponderá, provavelmente, a 8 metros quadrados. Assim, a 4a. parcela, a 2a. e a 1a. se apresentam com 82,6% - 53,5% e 30,6%. Na 4a., faremos um desbaste moderado, e nas demais uma derrubada forte.

No compasso a 3,00 x 3,00, aos 5 anos, pode-se considerar como boa a área de 5,60 metros quadrados. Assim, as parcelas ns. 3 - 2 - 1 se apresentam, respectivamente, com estas densidades: 83,2% - 43% e 33%. Na parcela n. 3, deve-se introduzir já um desbaste moderado, enquanto que para as duas restantes procederemos a um desbaste forte.

## CONCLUSÕES

Conhecendo-se a área basal ideal ou standard, torna-se fácil aconselhar o melhor tipo de desbastes nos lotes comparativos. Daí a necessidade de se proceder a experimentos a êsse respeito.

## RESUMO

Aproveitamos um ensaio de espaçamento do "pinheiro brasileiro" iniciado em 20-10-50, pelo qual foi possível comparar dados entre lotes standards com parcelas diversas, a fim de aconselhar os diversos tipos de desbastes.

## LITERATURA

KOSCINSKI, M., 1934 — *O pinheiro brasileiro na silvicultura paulista*. Publ. Diretoria Pub. Agr., Secr. Agr. São Paulo, 56 pp.

VEIGA, ALCEU A., 1950 — O que já se fez no Horto Florestal de Batatais. *Revista de Agricultura (Piracicaba)* 25: 95-114.

VEIGA, ALCEU A., 1952 — Contribuição para a experimentação em silvicultura. Dados sôbre espaçamentos. 55 págs. 21 quads., 8 figs., E. S. A. "Luiz de Queiroz". Un. de São Paulo, tese de doutoramento.

VEIGA, ALCEU A., 1957 — Área basal da *Grevillea robusta*, A. Cunn. *Revista de Agricultura (Piracicaba)* 32: 43-47.