

REVISTA DE AGRICULTURA

DIRETORES

Prof. N. Athanassof
Prof. Octavio Domingues
Prof. S. T. Piza Junior
Prof. Carlos T. Mendes
Prof. Ph. W. C. Vasconcellos

Publicação bi-mensal de ensinamento teórico e prático

Vol. 24

NOVEMBRO - DEZEMBRO — 1949

N. 11-12

A Pesquisa Florestal

ALCEU DE ARRUDA VEIGA

Horto Florestal de Batatais

Quem se dedica aos estudos das essências florestais, indígenas ou exóticas, sabe perfeitamente, que não é possível agrupar dados técnicos a respeito, sem que estes tragam, como credencial, a base sólida de uma pesquisa silvícola. Mesmo que se tenha necessidade de informar um único detalhe sobre uma planta, torna-se indispensável a realização de ensaios, os quais fornecerão resultados-guias para a orientação do pesquisador.

Nestas condições, propomos, a título de colaboração, mostrar uma das inúmeras formas de pesquisa, quer nos viveiros florestais, quer no local definitivo, alicerçados no que temos procurado, modestamente, realizar no campo da silvicultura. Para isso, iremos expôr, em linhas gerais, o que é possível fazer, quando se trata de estudar a multiplicação das essências florestais, levando em consideração os ensaios concernentes à verificação sobre qual a melhor quantidade de sementes por metro quadrado de canteiro, nas semeaduras a lançar, bem como sobre o estudo das coberturas dos alfobres, da fertilida-

de dos canteiros, da secagem de sementes, da época ideal de colheita, da repicagem, além das experimentações atinentes à passagem da semente em água fria ou fervente, aos tratamentos químicos dos canteiros, etc., etc.

Em todos êles, o pesquisador procurará reunir umas tantas parcelas (alfobres), quantas sejam necessárias para a reunião de diversos blocos com quatro repetições dispostas ao acaso, por sorteio prévio, onde serão realizadas as pesquisas em confronto com as testemunhas. Naturalmente, é preciso que tais estudos sejam executados durante alguns anos sucessivos, para que os resultados finais sejam um espelho fiel das verdadeiras conclusões.

Para que o assunto se torne mais claro ao leitor, citaremos apenas um exemplo, mesmo porque a nossa finalidade é, tão somente, a de contribuir para despertar no lavrador o rumo a tomar, quando deseje, por si só, conhecer a disseminação das nossas plantas florestais. Assim, vejamos: suponha-se que pretendemos semear a *Acacia mollissima*, a lanço, em canteiros, procurando conhecer a verdadeira quantidade ou pêso de sementes a usar por metro quadrado. Faremos, então, 20 ou 40 pequenos alfobres de 1,00 x 1,00, procurando obter, com isso, 5 ou 10 conjuntos constituídos de 4 repetições ao acaso, cada um. Estabelece-se, a seguir, as diversas pesagens ideadas, digamos, desde 20 gramas até 200 ou 300 gramas, distribuindo-as a cada bloco.

No local definitivo, um dos muitos ensaios que podem ser postos em prática, é o que diz respeito ao estudo sobre o espaçamento ideal para esta ou àquela essência florestal. Bastará contar com um alqueire, ou com uma área ainda menor, subdividindo-a em 20 ou mais talhões experimentais uniformes na superfície, onde serão imputadas as distâncias que variam entre 1,00 x 1,00 até 3-4 ou 5 metros em quadra. Cada quatro repetições ao acaso, conterão um único compasso florestal, procurando-se tornar constantes diversos fatores, dos quais se salientam a topografia, exposição, solo, etc.

No que toca aos trabalhos dendrométricos, há silvicultores que preferem medir, pacientemente, todos os indivíduos

lenhosos de um dado talhão, o que é mais sensato, quando se trata de lidar com 500 ou 1.000 árvores, apenas. Entretanto, caso haja necessidade de se trabalhar com um milhão de mudas, a questão se nos apresentará sob outra faceta, já que inúmeros fatores (braço, tempo, etc.), contribuem para o êxito ou fracasso. Sem que pretendamos afirmar ser o melhor processo, iremos citar uma forma que temos adotado para os talhões constituídos de mais de 1.000 árvores. Para tanto, faça-se a suposição de que o Talhão A, formado de 10.000 exemplares, vai ser medido pelo silvicultor. Esse povoamento é dotado de 100 linhas, de maneira tal que cada uma possui 100 mudas. Dentre aquelas, sorteamos uma determinada porcentagem, para verificar quais as que devem passar pelas medidas em altura e em diâmetro. As linhas sorteadas são por exemplo, as n.º 2—9—15—18—21—36—48—58—63—75, ... etc. Antes da medida, procuraremos, em cada uma delas, separar as plantas pertencentes aos vários degraus, chamando-as de Grandes, Medianas e Pequenas. Abrimos, aqui, um parêntesis, para lembrar o leitor de que há casos, nos quais, muitas vezes somos obrigados a aumentar o n.º de degraus, por encontrar plantas com um desenvolvimento bem superior à média das alturas máximas, assim como bem inferior à média das alturas mínimas. É preferível essa separação, para maior fidelidade na consecução das médias finais.

A seguir, procede-se à contagem das mudas Grandes, Medianas e Pequenas de cada linha sorteada, a-fim-de se obter um Total B que nos levará ao cálculo da possível porcentagem de suas alturas e diâmetros médios, em relação ao n.º total de árvores de todo o talhão. Aliás, se sorteamos 10 linhas (1.000 mudas) e se verificamos existirem 200 exemplares Grandes, 420 Medianos e 380 Pequenos, a porcentagem será calculada em relação a 1.000 árvores e não aos 10.000 indivíduos. Porém, representará a média de todo o talhão.

Após a contagem e discriminação daquelas porcentagens, procedemos a novo sorteio entre cada degrau, mostrando, ao

acaso, quais as mudas Grandes, Medianas e Pequenas que irão ser medidas em altura e em diâmetro. E poderemos afirmar : 20% das árvores do talhão, contém uma Dimensão média C, representando as plantas Grandes. E, se quizéssemos conhecer a massa desse povoamento, teríamos elementos suficientes para o cálculo do volume, fazendo-o separadamente, para cada degráu. Pois, se podemos determinar a metragem daqueles 20%, bem como das plantas Medianas e Pequenas, será fácil conseguir o volume médio final.

Há povoamentos, em que é fácil separar as árvores nos três mencionados degráus tal é a sua enorme uniformidade. Nestas condições, o silvicultor não encontrará sérios obstáculos em colocar cada planta no seu devido lugar. Assim, sorteadas as linhas e feitas as contagens das plantas, em degráus, separadamente, sabe-se qual é o n.º total de individuos existentes, nessas linhas que passaram pelo sorteio. Logo, será fácil saber a porcentagem de plantas Grandes, Medianas e Pequenas, oferecida pelo talhão em questão. Porém, repetimos, quando se topa com plantas que fogem à média desses degráus, é preferível considerar um ou mais grupos à parte, para não influir nos resultados finais. Sim, porque se o silvicultor quizesse introduzir tais mudas em um dos três grupos considerados, haveria maior oscilação nos cálculos das médias. Assim é o caso de plantas emperradas, cujas alturas e diâmetros estão longe das dimensões médias dos exemplares Pequenos.

Citemos um exemplo em tabela, para mostrar o referido processo, inserindo, no quadro, apenas duas linhas sorteadas :

Linha número 2					Linha número 9				
PD.	G	M	P	RT.	PD.	G	M	P	RT.
1	3	2	4	5	—	1	—	2	—
—	6	—	7	—	—	—	3	—	4
8	9	—	—	—	5	—	—	—	—
10	—	—	—	—	6	—	—	—	—
11	12	—	13	14	7	8	9	—	10
15	—	—	—	—	11	—	—	—	—
					12	13	—	14	15

Percebe-se que a linha n. 2 apresenta as mudas nos. 1-8-10-11-15, pertencentes ao maior degráu a que denominamos predominante (PD), ao passo que as plantas dessa mesma linha, correspondentes aos n.ºs. 5 e 14, são mudas retardatárias ou emperradas. No geral, porém, temos podido intercalar as plantas em G—M—P, em talhões uniformes em seu desenvolvimento.

Se o sorteio acima, fosse, apenas, para essas duas linhas, o total seria de 30 plantas. E' logico que, nesse caso nem pensaríamos num segundo sorteio. Mas, supondo-se que ao invéz de 30 indivíduos, contássemos com 30.000, levaríamos cada degráu a novo sorteio.

Outra forma interessante : o talhão A, possui 10.000 plantas distribuidas em 100 linhas de 100 exemplares. O silvicultor fará um único sorteio : depois de separar as mudas em degráus, de cada uma das 100 linhas, sorteará uma determinada porcentagem de indivíduos. Se éle encontrou 40 Grandes, 30 Medianas e 30 Pequenas, numa única linha, não irá médi-las tôdas. Sorteará, digamos, 10% e medirá, então, 4 Grandes, ao acaso, 3 Medianas e 3 Pequenas, ao acaso. Em cada linha, da mesma forma que para o processo anterior, conhecerá uma Média para as Grandes, Medianas e Pequenas. Somará, separadamente tôdas essas médias, para chegar ao resultado final para os três degráus, distintamente.

Outros preferem sortear, em cada linha, as plantas que devem ser medidas, sem proceder áquela separação em degráus...

Em resumo : quando se trata de plantações em pequena escala, é aconselhável lidar com todos os indivíduos do talhão, assinalando, em tabela, o número de plantas dotadas de uma

determinada dimensão. Assim, 102 árvores apresentam-se com esta ou aquela altura média, enquanto que 54 se mostram com uma média diferente, etc., etc. Mas, para os povoamentos em grande escala, damos preferência pelos sorteios. Aliás, dizem respeito a um processo que, se executado sem rigor e honestidade, nos conduz a erros apreciáveis. Porém, quando rigorosamente controlado, fornecerá resultados médios que não fogem à realidade. Diga-se, mesmo, de passagem, que o técnico tem, unicamente, interesse em conhecer as possibilidades médias do talhão e não as suas possibilidades oferecidas no momento. Em outras palavras: quando se diz que um povoamento, em determinadas condições de solo, clima, exposição, topografia, espaçamento, etc., fornece 800 metros cúbicos de lenha, não se quer provar que seja essa a detalhada possibilidade do talhão, mas, tão somente a média do seu fornecimento, mesmo porque são inúmeros os fatores intrínsecos e extrínsecos que atuam no caso, promovendo uma variação para mais ou para menos. Nestas condições, não é imprescindível saber-se se o talhão experimental forneceu 600 ou 603 metros cúbicos, mas sim o conhecer-se o que pode produzir em média.

Com a aplicação parcimoniosa desse processo, adotando-se um critério preciso na separação das plantas, em um povoamento florestal de 10.000 indivíduos lenhosos, chega-se, afinal, a uma porcentagem, suponhamos, de 40% para as Grandes, 30% às Medianas e 30% às Pequenas. Conhecendo-se as alturas médias e diâmetros médios, poder-se-á, dentro do erro admissível, concluir-se que 4.000 plantas fornecerão um determinado volume estereométrico médio, o que também acontecerá com os outros 60% restantes. Por conseguinte, estaremos de posse de dados que nos levarão a conhecer a possibilidade média do talhão total.