

BRAGANTIA

Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 15

Campinas, novembro de 1956

N.º 25

ESPAÇAMENTO DAS MUDAS DE CAFÉ NA COVA (*)

HÉLIO JOSÉ SCARANARI

Engenheiro-agrônomo, Divisão de Agronomia, Instituto Agrônomo

RESUMO

Quatro distâncias entre as mudas na mesma cova foram estudadas, com a finalidade de determinar quais as mais indicadas para a plantação de um cafézal em terra anteriormente ocupada por culturas diversas. O presente ensaio foi instalado em solo tipo terra-roxa-misturada, na Estação Experimental Central em Campinas e compreende as distâncias de 10, 20, 30 e 40 cm entre as quatro mudas plantadas numa mesma cova. Os resultados obtidos dizem respeito às quatro primeiras colheitas. Diferentes observações foram feitas, dando as seguintes indicações:

1) quanto ao desenvolvimento das plantas, indicou a análise estatística das alturas correspondentes à terceira medição: a) haver diferenças entre as alturas médias das plantas nas covas, dentro dos canteiros, as quais são da mesma ordem para os diferentes tratamentos; b) os cafeeiros plantados a 10 e 20 cm nas covas, apresentam, em média, plantas mais altas, e os plantados a 30 e a 40 cm, mais baixas; a diferença entre os dois grupos é significativa e de ordem menor que 10%;

2) as produções estudadas mostram um aumento linear de acordo com o aumento do espaçamento entre as plantas na cova, estatisticamente significativo:

3) as diferenças entre as peneiras médias dos diferentes tratamentos são pequenas, indicando, portanto, não haver influência das distâncias no tamanho das sementes.

1 — INTRODUÇÃO

A prática tem demonstrado que o emprêgo da sementeira direta na cova constitui o método mais fácil e econômico para a formação de um cafézal em terra de derrubada recente, na qual a existência de determinadas espécies vegetais, denominadas padrões, indicou ser apropriada à cultura do cafeeiro (1). Em se tratando, porém, da formação de um cafézal em terra já anteriormente ocupada por outras culturas, inclusive a do próprio cafeeiro, o uso de mudas produzidas em viveiro constitui a maneira mais racional para efetuar a plantação, pois evidentes são os resultados obtidos em alguns ensaios de plantação de café instalados nas

(*) O autor agradece a colaboração dos engenheiros-agrônomos José Estevam Teixeira Mendes, diretor da Divisão de Agronomia, pelas sugestões apresentadas na elaboração deste projeto e Armando Conagin, da Seção de Técnica Experimental, pela análise estatística dos resultados.

estações experimentais do Instituto Agrônômico (4). Em ambos os casos o sucesso da plantação depende de uma série de fatores, os quais, aplicados em conjunto, contribuem para garantir melhor formação e produção dos cafeeiros.

Tem-se verificado que a distribuição das mudas na cova é de importância no plantio do cafeeiro. Mendes (3) refere-se à concorrência recíproca que pode ocorrer entre mudas dispostas muito juntas, enquanto as bem espaçadas ficam sem a proteção mútua indispensável ao cafeeiro, indicando, como melhor, a distância de 12 a 15 cm entre as mudas na cova. Moraes (5), em observação mais recente notou, em diversas replantas de café onde quatro mudas em jacazinhos e quatro mudas individuais foram empregadas na mesma cova, que estas adquiriram melhor desenvolvimento do que quando agrupadas em um único recipiente. Observou também que havia, mesmo entre as covas nas quais quatro mudas individuais eram plantadas, diferença de desenvolvimento geral em favor das covas onde as quatro mudas guardavam um espaçamento maior entre si.

Baseando-se nestas considerações sugeriu-se a instalação do presente ensaio, a fim de se determinar, experimentalmente, quais as melhores distâncias entre as mudas na cova.

2 — MATERIAL E MÉTODO

O ensaio foi instalado em solo tipo terra-roxa-misturada da Estação Experimental Central, em Campinas. As sementes de café da variedade bourbon vermelho (*Coffea arabica* L. (B. Rodr.) Choussy) foram semeadas no viveiro em novembro de 1948 e as mudas resultantes, transplantadas cada uma para recipiente laminado, foram plantadas no local definitivo em 5-12-1949. As covas, tendo 60x60x50 cm de dimensões, receberam a adubação de 10 quilos de estêrco, 300 g de farinha de ossos, 100 g de cloreto de potássio e 100 g de salitre do Chile. Nos anos seguintes, os cafeeiros foram adubados convenientemente.

O plano adotado para o ensaio foi em blocos ao acaso, com oito repetições. Os canteiros são formados por quatro covas que guardam a distância de 2,70x2,70 m entre si, existindo uma linha de cafeeiros como bordadura geral. Os tratamentos em estudo são as distâncias de 10, 20, 30 e 40 cm entre as mudas na cova. Distâncias maiores de 40 cm não foram experimentadas em virtude de obrigar à abertura de covas com dimensões superiores às normalmente empregadas.

3 — RESULTADOS OBTIDOS

Na instalação do ensaio tomou-se a precaução de escolher as mudas para o plantio, cuidando-se de empregar, em cada cova, quatro mudas de igual tamanho e vigor, a fim de evitar a concorrência das mais vigorosas sobre as menos desenvolvidas. Posteriormente, o desenvolvimento das plantas foi sendo determinado por meio de medições de altura. As produções dos cafeeiros foram anotadas, tomando-se também os dados relativos à peneira média (2).

3.1 — DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS

As observações relativas ao desenvolvimento dos cafeeiros mostraram, logo após o primeiro ano do plantio, que as mudas dispostas mais espaçadas na cova formavam um melhor conjunto. A fim de se determinar o crescimento das plantas foram feitas três medições da altura de cada uma das quatro mudas que compõem a cova. Após a última medição a altura média das plantas foi de 135, 134, 126 e 126 cm, para os espaçamentos de 10, 20, 30 e 40 cm, respectivamente. A análise estatística correspondente à terceira medição deu as seguintes indicações: a) houve diferenças entre as alturas médias das plantas nas covas, dentro dos can-

QUADRO 1. — Ensaio de espaçamento de mudas de café na cova. Altura média das plantas com três diferentes idades

Espaçamento na cova	Altura média das plantas nas diferentes idades		
	205 dias	497 dias	825 dias
<i>cm</i>	<i>cm</i>	<i>cm</i>	<i>cm</i>
10 -----	58,2	114,2	135,0
20 -----	55,5	111,3	134,0
30 -----	53,3	103,8	126,0
40 -----	54,9	103,1	126,0

teiros, as quais são da mesma ordem para os diferentes tratamentos; b) verificou-se diferença entre os tratamentos, os quais constituem praticamente dois grupos: os plantados a 10 e a 20 cm, que apresentam, em média, plantas mais altas, e os plantados a 30 e a 40 cm, que as apresentam mais baixas. A diferença entre os dois grupos é significativa e de ordem menor que 10%, como se observa pela análise da variância, dada a seguir.

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
E. repetições	7	0,4014	0,05734	
E. tratamentos	3	0,9137	0,30457	10,59**
Erro	21	0,6038	0,02875	
E. covas dentro canteiros	96	2,0678	0,02154	2,26**
E. plantas dentro covas (d. canteiros)	384	3,6624	0,00954	
Total	511	7,6491		

** Coeficiente de variação = 13%

3.2 — PRODUÇÃO

Os cafeeiros do ensaio foram colhidos duas vezes em cada um dos anos em estudo. Na primeira colheita, normalmente feita em maio, apenas

o café maduro foi coletado, enquanto que na seguinte, feita quando já era bem adiantado o estado de maturação do café, procedeu-se à colheita de todos os frutos existentes nas plantas. Após secagem no terreiro, o café foi novamente pesado, tomando-se, então, o pêsco do café em côco para têrmo de comparação entre os tratamentos.

QUADRO 2. — Ensaio de espaçamento das mudas de café na cova. Produção média em quilogramas de café em côco por canteiro de quatro covas, no período de 1951 a 1954

Espaçamento na cova	Produção média de café em côco, por canteiro				
	1951	1952	1953	1954	Total
<i>cm</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>
10 -----	0,890	4,350	1,440	7,280	13,950
20 -----	1,040	4,230	2,210	8,150	15,630
30 -----	0,960	4,280	2,940	9,000	16,970
40 -----	1,250	4,860	2,980	8,710	17,990

Verifica-se, pelos dados no quadro 2, que nos anos em estudo, compreendidos no período de 1951 a 1954, houve um acréscimo linear de produção com o aumento do espaçamento entre as plantas na cova. Assim, a produção das plantas espaçadas de 20 cm entre si nas covas, foi de 12,0% mais elevada do que a das mudas plantadas a 10 cm; as dispostas a 30 cm produziram 21,6% a mais e aquelas espaçadas de 40 cm deram um acréscimo de produção de 27,5% em relação às plantadas a 10 cm.

A análise dos dados obtidos indicou, para os quatro anos em estudo, haver diferença estatisticamente significativa entre os diferentes tratamentos, cuja análise da variância é a seguinte:

Fontes de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Espaçamentos	3	67,6440	22,548	4,44*
Repetições	7	39,6251	5,661	
Êrro	21	106,6349	5,078	
Total	33	213,9040		

* Coeficiente de variação = 14%

3.3 — TAMANHO DAS SEMENTES

A determinação da peneira média (2) foi feita para os tratamentos em estudo. No ano de 1951, em virtude de ter sido pequena a produção dos cafeeiros, tomou-se, de cada uma das distâncias em estudo, u'a amostra

de 6.000 g de café em côco para benefício e posterior cálculo da peneira média. Em 1953, embora tenha sido maior a colheita, o pêso do café em côco sômente permitiu uma divisão em quatro amostras, para a determinação citada. Nos anos de 1952 e 1954 foi possível beneficiar a produção de cada um dos canteiros, resultando o cálculo da peneira como média das oito repetições que constituem cada tratamento. No quadro 3 podem-se observar os dados obtidos.

QUADRO 3. — Ensaio de espaçamento das mudas de café na cova. Peneira média do café beneficiado nos anos de 1951 a 1954

Espaçamento na cova	Peneira média				Média
	1951	1952	1953	1954	
<i>cm</i>					
10	18,42	16,77	16,75	16,48	17,10
20	18,22	16,76	16,32	16,58	16,97
30	18,29	16,97	16,39	16,35	17,00
40	18,30	16,88	16,29	16,60	17,02

Verifica-se que as diferenças entre as peneiras médias do café colhido nos diferentes tratamentos são pequenas, indicando, portanto, não haver influência das distâncias empregadas no tamanho das sementes.

4 — CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos conclui-se, para os quatro primeiros anos em estudo, que:

- a) com relação ao crescimento das plantas, aquelas plantadas a 10 e 20 cm apresentam-se, em média, mais altas do que as dispostas a 30 e 40 cm entre si; a diferença entre os dois grupos é significativa;
- b) a produção dos cafeeiros aumentou de acôrdo com as distâncias entre mudas na cova; o estudo estatístico das produções indicou haver um acréscimo linear de produção, significativo;
- c) verifica-se que as diferenças entre as peneiras médias dos diferentes tratamentos são pequenas, sem haver influência das distâncias entre as mudas no tamanho das sementes.

SPACING COFFEE SEEDLINGS IN THE HILL

SUMMARY

Coffee plantations in Brazil are usually made with four seedlings per hill. To study the problem of spacing the seedlings in the hill, an experiment is being carried out at the Estação Experimental Central of the Instituto Agrônômico in Campinas in the "terra-roxa-misturada" type of soil.

Four square spacings between the seedlings were compared: 10, 20, 30 and 40 cm. Yield data and other observations reported in this paper refer to the first four harvests. The following results have been so far recorded:

1. Measurements of the seedlings made at three different times indicated that there was a significant statistical difference between plants in the same hill, and that seedlings set 10 or 20 cm apart were higher than those planted at 30 or 40 cm.

2. The statistical analysis of yield data showed a significant linear increase related to the increase in spacing between seedlings in the hill.

3. Variations in the spacing between seedlings in the hill did not affect the size of the coffee seeds.

LITERATURA CITADA

1. **AMARAL, A. P.** Cultura prática e racional do cafeeiro. São Paulo, Companhia Graphico-editora Monteiro Lobato, 1925. 607 p.
2. **KRUG, C. A.** O cálculo da peneira média na seleção do cafeeiro. Rev. Inst. Café 15:123-127. 1940.
3. **MENDES, C. T.** Replanta de um cafezal. Bol. Agric., S. Paulo 32:307-328. 1941.
4. **MENDES, J. E. T.** Relatório da Seção de Café do Instituto Agronômico para o ano de 1948. (Campinas) p.7. [não publicado]
5. **MORAES, H.** Replantas em nossos cafêzais. Bol. Suptda Serv. Café, S. Paulo 26:282-287. 1951.