

BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agrônomico do Estado de São Paulo

Vol. 34

Campinas, maio de 1975

N.º 8

ESTUDO DE AMOSTRAGENS DE CAPULHOS EM CANTEIROS EXPERIMENTAIS DE ALGODÃO (1)

N. P. SABINO (2), J. F. LAZZARINI, *Seção de Tecnologia de Fibras*, I. L. GRIDI-PAPP (2), M. G. FUZATTO, *Seção de Algodão*, & J. M. M. GROSSI, *Seção de Tecnologia de Fibras, Instituto Agrônomico*

SINOPSE

Ensaio de campo foram conduzidos por dois anos, com a finalidade de verificar se a amostragem comumente feita (usual) em canteiros experimentais de algodão, retirando-se a amostra do terço médio, é representativa de toda a planta. No presente estudo esta avaliação foi feita analisando as características de comprimento da fibra, índice de finura (Micronaire), uniformidade de comprimento, índice de resistência (Pressley), porcentagem de fibras e peso de um capulho, sendo os dados obtidos para a amostra usual correlacionados com os dados de amostras marcadas, constituídas por capulhos de mesma idade, provenientes de flores abertas no mesmo dia e, portanto, sujeitas às mesmas condições climáticas. Tais capulhos foram colhidos de diferentes partes da planta, isto é, do baixeiro, da parte mediana e do ponteiro.

Os resultados revelaram que a média das amostras marcadas apresentou boa correlação com a amostra da parte mediana da planta, indicando ser o terço médio representativo da planta.

A amostra usual apresentou melhor correlação com a média das amostras marcadas. Observou-se também que a amostra usual pode, em determinadas condições, fornecer melhores conclusões que a média das amostras marcadas, sendo prática e possuindo boa precisão.

1 — INTRODUÇÃO

O peso do capulho, a porcentagem de fibras e as características tecnológicas da fibra, são de primeira importância nos estudos comparativos de melhoramento do algodoeiro. Estes caracteres são determinados através do estudo de amostras relativamente pequenas, não sendo possível analisar a

(1) Trabalho apresentado na XXVI Reunião Anual da SBPC, realizada em Recife, Pernambuco, em julho de 1974. Recebido para publicação em 3 de fevereiro de 1975.

(2) Com bolsa de suplementação do C.N.Pq.

produção de cada canteiro experimental. Estas amostras devem representar o melhor possível a produção total dos canteiros, que normalmente consiste em produção do baixeiro, da parte mediana e do ponteiro, sendo que a produção do baixeiro somada à da parte mediana corresponde aproximadamente a dois terços da produção total da planta. Neste ponto reside a preocupação do pesquisador: como realizar amostragem representativa do canteiro, se o peso do capulho, a porcentagem de fibras e algumas características tecnológicas (1, 4, 5) são afetadas pela posição do capulho na planta?

Atualmente faz-se a amostragem retirando o material do terço médio das plantas, sendo o mesmo tomado como referência para a planta toda. Tal processo resulta na colheita de frutos ao acaso, cuja formação e maturação ocorrem em períodos diferentes, sem possibilidade de uniformização.

O objetivo do presente trabalho foi comparar a amostragem usual com outros tipos de amostragens, correspondentes a maçãs marcadas e verificar se ela pode ser tomada como representativa da colheita total.

2 — MATERIAL E MÉTODOS

Nos anos agrícolas 1961/62 e 1962/63 foram instalados no Centro Experimental de Campinas ensaios com a finalidade de comparar as amostras usuais, retiradas ao acaso do terço médio das plantas, escolhendo-se capulhos sem defeitos, com amostras marcadas, compostas por capulhos de mesma idade, provenientes de flores abertas em um mesmo dia e sujeitos, portanto, às mesmas condições climáticas.

Utilizaram-se linhagens de diferentes variedades em estudo no Ensaio de Linhagens da Seção de Algodão, Instituto Agrônômico, sendo as mesmas relacionadas a seguir:

ANO AGRÍCOLA 1961/62

IAC 12-1
IAG 61/60
IAG 61/209
IAG 61/99
IAG 61/178
IAG 61/190
IAG 61/37
IAG 61/176
IAC 11

Deltapineland

ANO AGRÍCOLA 1962/63

IAC 12-1
IAG 61/60
IAG 61/209
IAG 61/99
IAG 61/163
IAG 61/180
IAG 61/174
IAG 61/179
IAG 61/189

O referido ensaio foi instalado sob delineamento de blocos ao acaso, sendo no ano agrícola de 1961/62 conduzido com dez tratamentos e quatro repetições, e em 1962/63, com nove tratamentos e quatro repetições.

Cada canteiro foi composto de quatro fileiras com cinco metros de comprimento e espaçadas de um metro, sendo consideradas úteis as duas fileiras centrais. Após o desbaste procurou-se deixar cinco plantas por metro, totalizando aproximadamente vinte e cinco plantas por fileira.

Por ocasião do florescimento foram marcadas, em cada canteiro, flores abertas no mesmo dia, em três épocas diferentes. Essas épocas foram escolhidas de maneira que as marcações correspondessem a diferentes partes das plantas, isto é, ao baixeiro, à parte mediana e ao ponteiro. As épocas foram, respectivamente, 10, 11 e 12 de janeiro, 1.º de fevereiro e 16 de fevereiro. Dada a escassez de flores na primeira época, nelas as marcações foram feitas em três dias consecutivos.

Na colheita as amostras provenientes de cada canteiro foram compostas, cada uma, por vinte capulhos retirados de vinte plantas ao acaso, à razão de um capulho por planta e por época, ou de um capulho do terço médio de cada planta, no caso da amostra usual.

Após a colheita, as amostras foram avaliadas quanto ao peso de um capulho, à porcentagem de fibras, ao comprimento da fibra, ao índice de finura Micronaire, à resistência Pressley e à uniformidade de comprimento das fibras.

Os dados foram analisados estatisticamente, sendo determinados também os coeficientes de correlação simples da amostra usual e da média das amostras marcadas, com cada uma das marcadas. Admitiu-se que a média das marcadas constituía a amostragem ideal, que melhor representava a colheita total. Procurou-se saber qual das amostras marcadas correlacionou melhor com a média das marcadas e como se correlacionaria à amostra usual. Selecionaram-se, para tanto, os pares de amostras mais correlacionadas, através do produto dos coeficientes de correlação obtidos para os diferentes caracteres estudados (3).

Numa segunda fase procurou-se determinar o tipo de amostragem que fornece maior precisão em estudos comparativos de linhagens quanto à qualidade da fibra e às características agrônômicas consideradas. Computaram-se os valores F e o coeficiente de variação para cada característica analisada e tipo de amostragem (2).

No ano agrícola 1962/63, foi marcada somente a amostra mediana, para comparar sua precisão com a amostra usual.

3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 1 apresenta os coeficientes de correlação simples (r) obtidos entre os tipos de amostragens considerados, bem como o produto das mesmas, para cada par de amostras estudado.

Os dados indicam que a amostra mediana apresentou melhor correlação com a média das amostras marcadas, indicando ser o terço médio

representativo de toda a planta, para fins de estudos comparativos. Por outro lado, nota-se que a amostra usual também apresentou melhor correlação com a média das amostras marcadas. Esta foi considerada a amostragem teoricamente ótima, porém, na prática a sua obtenção é demais trabalhosa e foi substituída nos estudos posteriores pela amostra da parte mediana.

Os resultados da comparação da eficiência das amostras no estudo de linhagens encontram-se no quadro 2. Os valores de C.V. e de F mostram que para as características da fibra (comprimento, uniformidade de comprimento, finura e resistência), a média das amostras marcadas fornece maior precisão que a amostra usual e esta, por sua vez, é mais precisa que a amostra mediana marcada. Esta última comparação, repetida no ano agrícola 1962/63, forneceu os valores do quadro 3, que levam a conclusões semelhantes. Para as características agrônômicas da planta (porcentagem de fibras e peso de um capulho), pode-se dizer que a amostragem usual foi mais precisa que a média das amostras marcadas.

Deve-se notar que os capulhos que compõem a amostra usual são instintivamente escolhidos, dando-se preferência aos capulhos bem formados. Por outro lado, as amostras marcadas são sujeitas a condições e acidentes imprevisíveis, que conduzem, às vezes, a capulhos defeituosos. As características agrônômicas são mais sujeitas a tais variações. Conseqüentemente, a amostra usual leva a melhores resultados em um estudo comparativo, embora superestime as características da colheita total, em valores absolutos. Os dados não confirmam tais considerações, no caso da qualidade da fibra. Deve-se admitir, porém, que em anos distintos podem ocorrer condições diferentes, quando então os capulhos marcados podem estar sujeitos a desenvolverem-se em condições adversas, podendo inclusive sofrer ataques de lagartas etc.

Na prática é bastante moroso o processo de marcação das flores, tornando-se impraticável este método nos experimentos com algodoeiro em grande escala, como acontece nos ensaios regionais.

4 — CONCLUSÕES

- a) A amostra mediana marcada forneceu boa correlação com a média das amostras marcadas, considerada a amostra ideal, indicando ser o terço médio representativo da planta.
- b) A amostra usual correlacionou-se melhor com a média das amostras marcadas, indicando que a mesma pode representar a planta em estudos comparativos.
- c) A amostragem usual é prática e de eficiência relativamente boa, podendo, em determinadas condições, fornecer melhores conclusões que a média das amostras marcadas, tendo esta a desvantagem de estar sujeita a condições adversas e acidentes (pragas, má formação), além de ser de difícil obtenção.

QUADRO 1. — Coeficientes de correlação simples entre diferentes tipos de amostragens do capulho, para análise das características das fibras de algodão no ano agrícola 1961/62

AMOSTRAGENS CORRELACIONADAS	CARACTERÍSTICA DA FIBRA E CAPULHO							Produto dos coeficientes de correlação
	Compri- mento	Uniformi- dade de comp.	Micro- naire	Pressley	Porc. de fibras	Peso de um capulho		
Usual e baixeiro marcado ...	0,132	0,085	0,712 **	0,647 **	0,050	0,253	65,38x10 ⁻⁶	
Usual e mediana marcada ...	0,223	0,253	0,777 **	0,583 **	0,487 **	0,356 *	4248x10 ⁻⁶	
Usual e ponteiro marcado ...	0,259	0,315	0,772 **	0,437 **	0,432 **	0,418 **	4970x10 ⁻⁶	
Usual e média das marcadas .	0,330 *	0,343 *	0,846 **	0,629 **	0,242	0,440 **	6413x10 ⁻⁶	
Média das marcadas e baixeiro marcado	0,439 **	0,539 **	0,824 **	0,901 **	0,874 **	0,818 **	0,1256	
Média das marcadas e me- diana marcada	0,709 **	0,755 **	0,955 **	0,858 **	0,583 **	0,723 **	0,1849	
Média das marcadas e pon- teiro marcado	0,702 **	0,600 **	0,870 **	0,874 **	0,403 *	0,650 **	0,0837	

QUADRO 2. — Valores de F e dos coeficientes de variação (CV%), calculados para cada característica da fibra de algodão e cada tipo de amostragem do capulho estudados no ano agrícola 1961/62

AMOSTRA	Comprimento		Micronaire		Unif. de comp.		Pressley		Porc. de Fib.		Peso 1 cap.	
	F	CV	F	CV	F	CV	F	CV	F	CV	F	CV
Baixeiro marcado ..	2,68 *	4,0	6,70 **	7,6	1,45	2,4	11,31 **	4,8	3,47 **	10,0	1,42	19,3
Mediana marcada ..	2,80 *	3,8	13,10 **	6,3	2,65 *	2,3	3,64 **	5,7	4,03 **	2,8	4,66 **	10,1
Ponteiro marcado ..	6,79 **	2,8	12,57 **	8,2	1,38	2,4	4,38 **	5,3	5,48 **	2,8	3,17 **	11,6
Média das marcadas	5,55 **	1,9	24,44 **	4,6	1,83	0,2	9,69 **	3,9	3,02 *	4,9	4,71 **	9,0
Usual	3,53 **	3,6	9,48 **	5,8	3,80 **	1,9	4,62 **	4,3	2,44 *	2,4	6,06 **	7,8

QUADRO 3. — Valores de F e dos coeficientes de variação (CV%), calculados para cada característica da fibra de algodão e cada tipo de amostragem do capulho estudados no ano agrícola 1962/63

AMOSTRA	Comprimento		Micronaire		Unif. de comp.		Pressley		Porc. de Fib.		Peso 1 cap.	
	F	CV	F	CV	F	CV	F	CV	F	CV	F	CV
Mediana marcada ..	0,69	4,9	2,4 *	6,7	0,7	3,6	4,59 **	4,2	3,47 **	3,3	2,55 *	11,6
Usual	1,85	4,3	4,0 **	5,2	2,3	3,1	2,90 *	4,5	7,54 **	1,7	8,09 **	5,8

STUDY OF SAMPLING PROCEDURES IN COTTON EXPERIMENTALS PLOTS

SUMMARY

The technological properties of cotton fibers, such as upper half mean length, length uniformity, strength, and Micronaire fineness, and other characteristics such as percent lint and weight of one boll were studied in relation to four sampling methods, to evaluate whether the usual sampling procedure from the medium third part of the plant is representative of all the plant.

The data obtained for usual sampling procedure were correlated with results from marked samples. These samples were composed by bolls of same age, obtained from flowers opened in the same day and subjected to the same weather conditions. Those bolls were harvested from the following parts of the plant: (i) lower, (ii) medium, and (iii) upper section.

The results showed that the average of marked samples gave good correlation with the sample from medium section (ii), indicating to be the medium third representative of all the plant.

The samples obtained by usual procedures gave better correlation with the average of marked samples. Also it was shown that the usual procedure may give better results than the average of marked samples, being more practical and with good precision.

LITERATURA CITADA

1. COSTA, J. D. Estudo de fatores que afetam características das fibras e das sementes do algodoeiro. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP, 1971. 92 fls. (Tese Mimeografada)
2. GOMES, F. P. Curso de estatística experimental. 4.^a ed. Piracicaba, Nobel, 1970. 430p.
3. GRIDI-PAPP, I. L. Índice morfológico baseado na variação relativa das dimensões em *Gossypium tetraploide*. Piracicaba Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP., 1970. 44fls. (Tese Mimeografada)
4. HANCOCK, N. I. Variations in length, strength and fineness of cotton fibers, from bolls of known flowering dates, locks and nodes. *J. Am. Soc. Agron.* 39(2):122-134, 1947.
5. KEARNEY, H. H. & HARRISON, G. J. Length of cotton fibre from bolls of different heights on the plant. *J. Agric. Res.* 28(5):563-565, 1924.