

COMPARAÇÃO DE TRÊS TIPOS DE MUDAS NA INSTALAÇÃO DE UM VINHEDO (*)

WILSON CORRÊA RIBAS, *engenheiro-agrônomo, Estação Experimental de São Roque,*
e CONSTANTINO G. FRAGA JR., *engenheiro-agrônomo, Seção de Técnica*
Experimental, Instituto Agrônomico

RESUMO

Em experimento comparativo foram estudadas três maneiras de se obterem as plantas para formação de um vinhedo:

- a — plantação direta de mudas enxertadas;
- b — plantação de cavalos enraizados, usualmente denominados barbados;
- c — plantação de báculos ou estacas diretamente no vinhedo.

No decorrer do ensaio foram feitas observações relativas ao número de falhas, pegamento dos enxertos e vigor das plantas. Quando estabelecido o vinhedo, isto é, no início do quarto ano, o número de falhas existentes era nulo nos tratamentos a e c e de 4% em b, esta última porcentagem sendo bastante tolerável em vinhedo comercial. Quanto ao vigor, os tratamentos b e c apresentaram plantas melhores do que as de a. As plantas mais vigorosas, principalmente nos anos iniciais, eram aquelas provenientes de cavalos enraizados.

Para os três tratamentos, uma colheita razoável sob o ponto de vista comercial somente foi obtida a partir do terceiro ano, quando essas produções passaram a ser estudadas comparativamente, durante um período de quatro anos. Os dois últimos tratamentos mostraram-se definitivamente superiores à plantação direta de mudas enxertadas, produzindo sempre muito mais. Menor foi a diferença entre os tratamentos b e c, no primeiro a produção sendo maior em 10%, aproximadamente, do que no segundo; essa diferença de produção não atingiu nível de significância.

Em geral, as produções foram aumentando grandemente durante o período considerado, mantendo-se nos quatro anos a diferença de produtividade entre os dois melhores tratamentos e o com mudas enxertadas.

Resumindo, nas condições deste experimento a formação de um parreiral com cavalos enraizados ou com estacas enraizadas no local mostrou-se, sob todos os pontos de vista, mais conveniente que a utilização de plantas enxertadas.

Todavia, esses dois melhores tratamentos pouco diferiram, as indicações decorrentes do ensaio sendo, no entanto, favoráveis ao uso de cavalos já enraizados.

1 — INTRODUÇÃO

Três são os processos geralmente utilizados para a formação de vinhedos:

- a) plantação direta de mudas enxertadas;

(*) Recebido para publicação em 8 de junho de 1959.

b) plantação de cavalos enraizados, usualmente denominados barbados, diretamente no vinhedo, que são enxertados no ano seguinte;

c) plantação de bacelos ou estacas diretamente no vinhedo; estas, depois de enraizadas são enxertadas.

Com a finalidade de obter informação relativa a êstes três processos e saber qual o mais conveniente, instalou-se, na Estação Experimental de São Roque, um ensaio para compará-los.

A avaliação dos tratamentos estribou-se principalmente no estudo da produtividade. Êste estudo limitou-se aos anos de 1953 a 1957, considerando-se os anos anteriores, em que as produções foram praticamente nulas, como o período de formação do parreiral.

2 — MATERIAL E MÉTODO

O ensaio foi iniciado em agôsto de 1950. O delineamento empregado foi em blocos ao acaso, com 12 repetições compreendendo canteiros de 10 plantas dispostas em duas linhas de cinco plantas, espaçadas de 1,00 m nas linhas e de 1,20 m nas entrelinhas. Os processos (tratamentos) comparados foram os seguintes:

- a — mudas enxertadas há um ano;
- b — enraizados de um ano, para enxertia no ano seguinte;
- c — duas estacas a 0,30 cm com as gemas da base descascadas, para serem enxertadas depois de enraizadas.

O experimento foi instalado em uma gleba de solo de formação arqueana, do tipo Massapê, caracteristicamente profundo e fresco, relativamente rico em potássio e azôto, pobre em fósforo e cálcio, com pH variando entre 5 e 6. Na gleba demarcada não foram abertas trincheiras, como é habitual na maioria das plantações de videira, mas sim, ao preparo do solo seguiu-se a abertura de valetas de 0,30 × 0,30 m, ao longo das linhas marcadas para a plantação das mudas, barbados ou estacas.

O espaçamento entre fileiras, como indicado, foi menor que o usualmente empregado nas culturas comerciais. As videiras foram conduzidas em cordão esporonado Royat, cada cordão possuindo quatro a cinco esporões, quando formado. Todos os tratamentos receberam durante sua condução os mesmos cuidados.

As capinas, lavras, adubações, podas, pulverizações e polvilhamentos foram os normalmente indicados para a cultura comercial da videira. Quanto aos últimos itens enumerados, somente o tratamento "muda enxertada" recebeu, desde o ano de sua plantação (1950), as pulverizações e os polvilhamentos necessários ao combate de doenças e pragas. A partir de 1951 êstes tratamentos foram também uniformemente aplicados a tôdas as parcelas.

O porta-enxêrto utilizado foi o *Riparia* × *Rupestris* 101-14 (*Vulpina* × *Rupestris*) e a variedade empregada a Niágara Rosada (*Vitis labrusca* × *Vitis vinifera*). Êsse material foi obtido de plantas da coleção ampelográfica da Estação Experimental de São Roque, cujas videiras matrizes possivelmente são do mesmo clone.

As observações feitas abrangeram os itens seguintes:

- a) enraizamento de estacas ou pegamento de mudas;
- b) vigor e comportamento geral das plantas;
- c) produção de uvas por parcela.

3 — RESULTADOS

3. 1 — ENRAIZAMENTO DAS ESTACAS E PEGAMENTO DAS MUDAS

Os resultados relativos ao enraizamento das mudas ou pegamento de estacas foram determinados para cada cova e acham-se indicados no quadro 1.

Verifica-se, pelo exame dêsses resultados, que o maior número de falhas (42,5 %) ocorreu para o tratamento "muda enxertada"; nos outros dois tratamentos o número de falhas foi pequeno (7,5 e 3,5 %), o que parece indicar maior suscetibilidade da muda enxertada ao transplante.

QUADRO 1. — Resultados de pegamento ou enraizamento total verificado no início da experiência

Tratamentos	Covas plantadas n.º	Pegamento	
		%	n.º
a — "mudas enxertadas" -----	120	69	57,5
b — "barbados" -----	120	111	92,5
c — "estacas" -----	120	116	96,5

3. 2 — PEGAMENTO DOS ENXERTOS

Em 1951 fêz-se a replanta das "mudas enxertadas" que haviam morrido, bem como nos tratamentos "barbados" e "estacas". Nestes dois últimos procedeu-se, também, à enxertia dos barbados e das estacas pegadas. Neste ano a experiência tornou-se, portanto, homogênea, pois afora as falhas nos tratamentos **b** e **c**, relativamente pouco numerosas, tôdas as outras plantas se encontravam enxertadas. É o que se pode verificar no quadro 2 onde consta, a partir de 1951, a porcentagem de falhas nos diversos tratamentos, sendo contadas como falhas as plantas não enxertadas.

A apreciação dos dados apresentados indica a não existência de diferença notável entre os vários tratamentos. A partir do 2.º ano as falhas encontradas para todos os tratamentos podem ser consideradas normais, seu primeiro número podendo ser admitido como dentro dos limites de tolerância para a cultura da videira. Os tratamentos **a** e **c**, nos três últimos anos, não registraram falhas.

QUADRO 2. — Porcentagem de falhas, num período de sete anos

Tratamentos	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
	%	%	%	%	%	%	%
a — "muda enxertada"	5	0	0,9	0	0	0	0
b — "barbados" -----	10	8,4	4,2	3,4	3,7	2,5	3,7
c — "estacas" -----	8,4	0,9	0,9	0	0	0	0

3. 3 — VIGOR DAS PLANTAS

Comparando, a partir de 1951, o vigor apresentado pelas plantas dos diversos tratamentos, nota-se que as videiras enxertadas sobre "barbados" foram sempre as mais vigorosas, seguindo-se as obtidas pela enxertia das "estacas", e, em último lugar, as plantas obtidas a partir de mudas enxertadas. Procurando representar êsses resultados com auxílio de uma escala subjetiva de pontos, obtiveram-se os resultados apresentados no quadro 3. O critério adotado foi dar notas de 1 a 10 às videiras de cada canteiro, de acôrdo com seu aspecto, sendo 10 a nota correspondente às plantas mais vigorosas. Para a organização do quadro tomou-se o total de pontos obtidos em cada tratamento, dividindo-se o seu resultado pelo número total de plantas.

QUADRO 3. — Média do número de pontos atribuídos a cada tratamento, com relação ao vigor apresentado pelas videiras, durante os sete primeiros anos

Tratamentos	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
a — "mudas enxertadas"	5,1	6,2	6,4	6,4	5,5	8,3	8,4
b — "barbados" -----	8,0	7,9	8,0	8,0	7,4	9,5	9,3
c — "estacas" -----	6,0	6,4	7,7	7,7	6,3	9,0	9,5

Os dados de produção obtidos neste ensaio são apresentados no quadro 4. De seu exame verificamos que a colheita de uvas dos três primeiros anos pode ser considerada desprezível, em relação à colheita dos quatro últimos anos.

QUADRO 4. — Produções de uva por tratamentos e por ano. Produção total por tratamento e para o total de anos de 1953 a 1956

Tratamentos	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	Total	Média por videira
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
a - "muda enxertada"	2,00	3,13	8,94	41,64	48,67	124,78	171,60	386,69	0,277
b - "barbados" -----	0	7,18	11,52	94,05	98,45	163,87	232,65	589,02	0,409
c - "estacas" -----	0	3,71	7,67	72,81	76,02	158,11	227,03	533,97	0,370

A pequena produção verificada no ano de 1952 foi muito influenciada por duas fortes chuvas de pedra que castigaram severamente êste experimento. Não tivesse acontecido êste flagelo e os resultados dêste ano seriam bem melhores.

É costume, nas plantações comerciais, desprezarem-se as primeiras produções, pois normalmente se apresentam muito reduzidas e as uvas são de má qualidade. As colheitas comerciais sòmente são esperadas após o segundo ano da enxertia, quando as videiras devem estar já perfeitamente prêsas aos suportes, de acôrdo com o tipo de poda adotado. Não estando as videiras ainda devidamente podadas e amarradas aos tutôres, os cachos formam-se muito próximos ao solo, ficando expostos a maior contaminação por doenças e borrifos de lama durante as chuvas, tornando-se praticamente nulo o seu valor comercial.

QUADRO 5. — Produção de uva. Totais de 12 parcelas

Tratamentos	1953	1954	1955	1956	Total
	kg	kg	kg	kg	kg
a — "mudas enxertadas"	41,64	48,67	124,78	171,60	386,69
b — "barbados"	94,50	98,45	163,87	232,65	589,02
c — "estacas"	92,81	76,02	158,11	227,03	533,97
Produção total	208,50	223,14	446,76	631,28	1509,68

Estas razões levaram os autores a considerar neste estudo somente as quatro colheitas correspondentes aos anos de 1953 a 1956 (quadro 5).

Os resultados são apresentados grãficamente na fig. 1, onde se vêem, da esquerda para a direita e, nessa ordem, as produções médias anuais do experimento como um todo, e dos tratamentos a, b e c.

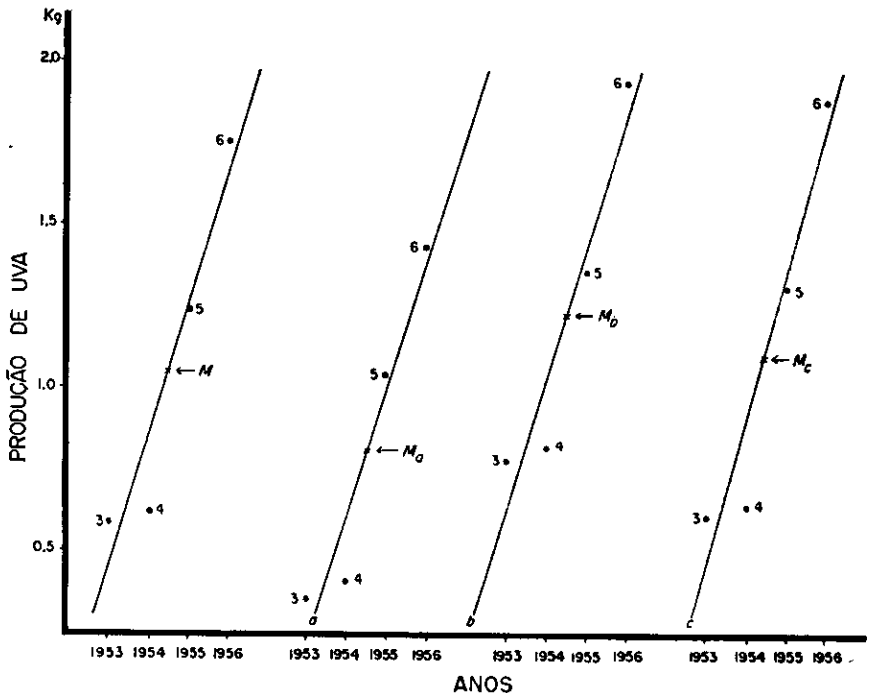


FIGURA 1. — Produção média de uva nos quatro anos 1953/1956, em kg por parcela, e regressão linear nesses anos, para a média do experimento e tratamentos individuais.

M representa a produção média do experimento e os 3, 4, 5 e 6, as produções médias anuais em 1953, 1954, 1955 e 1956.

M_a , M_b e M_c representam a produção média dos tratamentos respectivos durante todo o período. Assim, nesses quatro anos a produção média do tratamento **a**, representada na figura 1, por M_a , foi de 0,806 kg e as de **b** e **c** 1,227 kg e 1,112 kg por videira, respectivamente. A diferença entre **b** e **c** não é significativa mas a produção do tratamento **a** é definitivamente menor que a dos outros dois tratamentos.

A tendência das produções pode, no presente caso, ser representada satisfatoriamente por uma reta ascendente. Uma linha de tendência diferente foi calculada para cada um dos tratamentos e a linha traçada para o experimento todo corresponde à tendência média dos três tratamentos. É visível que tôdas as tendências pouco diferem e que a tendência média deve ser considerada como comum a todos os tratamentos. De acôrdo com essa tendência média o aumento anual de produção para uma videira é de 0,414 kg.

4 — CONCLUSÕES

Os tratamentos considerados não afetaram sensivelmente o número de plantas por tratamento, pois no final do período o "stand" nos tratamentos **a** e **c** era perfeito, apresentando o tratamento "cavalos enraizados" um número de falhas toleráveis (3,7 %). Se êste critério não permite distinguir entre os tratamentos, já o vigor das plantas foi diverso, permitindo a separação dos tratamentos em dois grupos, classificando-se o tratamento muda "enxertada" como pior que os outros. Aliás, ao maior vigor das plantas corresponde, naturalmente, uma maior produtividade. Relativamente a esta, o aumento anual de produção pode ser considerado constante mesmo para todos os tratamentos, a última colheita estudada sendo três vêzes maior que a primeira. Esta interpretação não corresponde exatamente aos resultados encontrados, pois as produções obtidas nos dois anos iniciais do período diferiram pouco uma da outra e a suposição de constância, no aumento de produção, resulta em uma produção média calculada para o ano de 1953 bastante menor que

aquela obtida, enquanto que, no ano seguinte sucede o contrário. Uma interpretação dêste resultado deve ser procurada nas condições que afetaram a produção de uva em S. Roque nos dois anos considerados.

Se o comportamento dos três tratamentos no período todo, como mencionado, foi muito semelhante, o nível de produção foi bem diferente. Os tratamentos **b** e **c** diferem pouco um do outro, mas tiveram produção muito maior do que as mudas enxertadas.

De acôrdo com os resultados dêste experimento e considerando as razões expostas, o tratamento **a** (muda enxertada) não é aconselhável. Ele foi pior que os outros, de início, conservou essa desvantagem durante todo o período e, de acôrdo com os resultados estudados, não deverá se igualar a êles num futuro próximo. Resta escolher entre **b** e **c**. As diferenças médias encontradas são da ordem de 11 % e poderão não ser encontradas em outras culturas conduzidas da mesma maneira. Assim mesmo, salvo outras considerações, o plantio de cavalos enraizados deve ser o tratamento aconselhado para condições semelhantes àquelas em que foi instalado êste experimento.

QUADRO 6. — Produção de uva em kg. Análise da variância

Fontes de variação	Graus de liberdade	Somas de quadrados	Quadrados médios	F
Total	143	4 619,2812		
Tratamentos	2	455,9676	227,9838	21,314 (0,001)
B + C - 2A	1		424,3999	39,677 (0,001)
B - C	1		31,5677	2,951 n.s.
Repetições	11	259,3598	23,5782	2,204 n.s.
Êrro	22	235,3198	10,6964	4,015 (0,001)
Anos	3	3 377,4783	1 125,8261	422,607 (0,001)
Componente linear	1		3 091,5898	21,627 (0,05)
Resíduo	2		142,9442	
Tratamentos × Anos ...	6	27,4201	4,5700	1,715 n.s.
Linear				
B + C - 2A	1		6,1348	2,303 n.s.
B - C	1		8,4085	3,156 n.s.
Resíduo	4	12,8768	3,2192	1,208
Êrro (b)	99	263,7356	2,6640	

COMPARISON OF THREE TYPES OF PLANTS IN THE ESTABLISHMENT OF A VINEYARD

SUMMARY

In an experiment being conducted at the S. Roque's Experimental Station three different ways of preparing the vine plants to establish a vineyard are being compared:

- a. Nursery plants already grafted and rooted;
- b. Rootstocks already rooted set at the planting sites and grafted later;
- c. Rootstock cuttings rooted and grafted at the planting sites.

The first reasonably large crop was obtained the third year after the experiment was started. The results discussed in this paper refer to the third year's crop and the three following ones. The yields per plot, stand, number of grafts that took, and plant vigor scores were recorded, but only the yield data were analysed statistically.

In the four years the yields increased continuously, but the relative differences between treatments remained practically the same. Treatment **a** was inferior to both **b** and **c**. Treatment **b** was the best with an average gain of 10 per cent over **c**. There was a probability of one in ten that this last result might be due to chance effects.