

# V. FITOTECNIA

## PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES IAC DE UVAS PARA VINHO COMO PRODUTORES DIRETOS E SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS<sup>(1)</sup>

MAURILO MONTEIRO TERRA <sup>(2a)</sup>, ERASMO JOSÉ PAIOLI PIRES <sup>(2)</sup>,  
ARMANDO PETTINELLI JR. <sup>(3)</sup>, CELSO VALDEVINO POMMER <sup>(2a)</sup>,  
JOSÉ CARLOS SABINO <sup>(4)</sup>, ILENE RIBEIRO DA SILVA PASSOS <sup>(2)</sup>,  
SONIA MARIA BONILHA MARCONDES COELHO <sup>(5)</sup>,  
ANDRÉ CAMARGO PEREIRA DA SILVA <sup>(6)</sup> e IVAN JOSÉ ANTUNES RIBEIRO <sup>(7)</sup>

### RESUMO

Em experimentos em Tietê (oito anos) e Tatuí (seis anos), compararam-se quatro cultivares IAC de uvas para vinho: IAC 138-22 Máximo e IAC 960-9 Sanches, para os tintos, e IAC 116-31 Rainha e IAC 960-12, para os brancos. Eles foram cultivados tanto como produtor direto (sem enxertia) como enxertados sobre os porta-enxertos IAC 313 'Tropical', IAC 766 e 'Ripária do Traviú'. Estudou-se o potencial produtivo desses cultivares como produtores diretos, bem como sua afinidade e produtividade sobre aqueles porta-enxertos, avaliando-se a produção de uvas (grama/planta) e o peso de ramos podados (grama/parcela). No conjunto dos ambientes (anos e locais), as maiores produções, estatisticamente superiores às demais, foram obtidas com o IAC 138-22 enxertado sobre o IAC 313 e com o IAC 960-9 sobre o mesmo porta-enxerto. Nas condições de Tietê, o IAC 138-22 e o IAC 960-9 enxertados sobre o IAC 766 apresentaram potencial produtivo semelhante ao obtido quando sobre o IAC 313. O IAC 138-22 demonstrou maior estabilidade de produção nos ambientes (anos e locais) estudados; o IAC 116-31, grande vigor vegetativo, medido pela quantidade de ramos podados, o que pode ter levado às suas baixas produções.

**Termos de indexação:** videira, melhoramento genético, produtor direto, porta-enxerto, uvas para vinho.

<sup>(1)</sup> Trabalho recebido para publicação em 13 de novembro de 1989 e aceito em 26 de junho de 1990.

<sup>(2)</sup> Seção de Viticultura, Instituto Agronômico (IAC), Caixa Postal 28, 13001 Campinas (SP).

<sup>(3)</sup> Estação Experimental de Tatuí, IAC.

<sup>(4)</sup> Estação Experimental de Tietê, IAC.

<sup>(5)</sup> Sistema de Introdução e Quarentena de Plantas, IAC.

<sup>(6)</sup> Seção de Viticultura, IAC. Bolsista da FAPESP.

<sup>(7)</sup> Seção de Microbiologia Fitotécnica, IAC.

<sup>(8)</sup> Com bolsa de pesquisa do CNPq.

## ABSTRACT

EVALUATION OF THREE ROOTSTOCKS ON THE  
PRODUCTIVITY OF SOME IAC WINE GRAPE CULTIVARS

The influence of three rootstocks on the yield potential of four IAC wine grape cultivars, two red wine (IAC 138-22 'Máximo' and IAC 960-9 'Sanches') and two white wine producers (IAC 116-31 'Rainha' and IAC 960-12) was studied. The cultivars were grown on their own roots (direct-producers) or grafted on rootstocks IAC 313 'Tropical', IAC 766 and 'Ripária do Traviú'. The experiments were carried out in Tietê (eight years) and Tatuf (six years), State of São Paulo, Brazil. The yield potential of the cultivars when grafted or not was compared on the basis of grape production (g/plant) and pruned cane weight (g). Considering the studied environments (years and locations) as a whole, the largest yields, with significant differences over the others were observed for the combinations IAC 138-22 grafted on IAC 313 and for IAC 960-9 grafted also on IAC 313. Considering the environmental conditions of Tietê, the cultivars IAC 138-22 and IAC 960-9, both grafted on IAC 766 showed yield potential similar to that obtained when grafted on IAC 313. IAC 138-22 showed the best yield stability over all the studied environments (years and locations): IAC 116-31 showed great vegetative vigor as measured by the pruned cane weight, which could be the reason for its low yields.

**Index terms:** grapevine, breeding, direct-producers, rootstocks.

## 1. INTRODUÇÃO

Os melhores e mais famosos vinhos do mundo são elaborados a partir de cultivares da espécie *Vitis vinifera*. Entretanto, é inegável a importância de cultivares de espécies americanas, como *V. labrusca* e *V. rotundifolia*, e de seus híbridos, pelo menos para a vitivinicultura do nosso continente.

No Brasil, mais de 75% do vinho produzido é obtido de uvas de cultivares americanos ou híbridos. No Rio Grande do Sul, principal Estado produtor de vinho, com 90% da produção nacional, o cultivar mais largamente utilizado é o Isabel (*V. labrusca* ou *V. labrusca* x *V. vinifera*) na proporção de 58% dos pés plantados, o que o faz o mais cultivado no País (COPAT, 1987).

Em São Paulo, a produção de vinhos (3% da produção nacional) é calcada sobretudo em uvas provenientes de cultivares como Isabel, Seibel 2, Niagara Branca, Niagara Rosada e IAC 138-22 Máximo (OJIMA et al., 1984, e TERRA et al., 1989). Apesar de certo decréscimo na área destinada à vitivinicultura no Estado, cerca de 4.300.000 plantas são cultivadas por pequenos produtores e, as uvas, vinificadas em pequenas adegas, o que dá idéia da enorme importância sócio-econômica desse segmento da agricultura (SÃO PAULO, 1983).

Em seu programa de melhoramento genético da videira, o IAC criou, entre outros, os cultivares de uva para vinho IAC 116-31, IAC 138-22, IAC

960-9 e IAC 960-12, e os de porta-enxertos: IAC 313 e IAC 766, os quais, individualmente, se destacaram em diversas características.

O objetivo deste estudo foi comparar entre si os cultivares-copa quanto ao potencial produtivo, tanto como produtores diretos (sem enxertia), quanto enxertados sobre os três porta-enxertos, mediante experimentos de longa duração, em dois locais.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O cultivar IAC 138-22 é resultante do cruzamento entre Seibel 11.342 e Syrah. O primeiro é um híbrido introduzido da França e, o segundo, um cultivar de *Vitis vinifera*, também francês. O IAC 138-22, denominado Máximo, apresenta plantas de ciclo curto a médio, vigorosas, com dois a três cachos por ramo, médios a grandes, cilíndricos, de baixa compactidade e boa resistência às moléstias. As bagas são médias, oval-arredondadas, aderentes ao pedicelo, com boa resistência a rachamentos e podridões, preto-azuladas, com muita pruína e textura fundente. Os teores médios de açúcar no mosto são de 150g/litro nas regiões mais quentes. Seu rendimento em vinho é da ordem de 60%. Pode ser conduzido em espaldeira, com poda curta. O vinho elaborado com uvas do 'Máximo' é tinto, neutro, bem equilibrado, de aroma e paladar agradáveis e qualidade superior à dos vinhos comuns normalmente produzidos no País (SANTOS NETO et al., 1968).

O 'Rainha' (IAC 116-31) resultou do cruzamento entre Seibel 7.053 e Pinot Noir (SANTOS NETO, 1955). A planta é produtiva, muito vigorosa, resistente às principais doenças e pragas. Apresenta cachos médios, cônicos e compactos; bagas brancas, pequenas, bem arredondadas, de sabor neutro doce. Indicada para vinho branco comum, cujo produto é agradável, porém de fácil oxidação, presta-se muito bem para cortes com o vinho do IAC 138-22, produzindo um ótimo vinho tinto, tipo Bordeaux (RIBAS, 1973).

O 'IAC 960-9', obtido do cruzamento entre IAC-577-8 e IAC 138-22, foi denominado 'Sanches'; o progenitor feminino, IAC 577-8, é oriundo do IAC 339-9 x 'Rubi Cabernet' e, o IAC 339-9, do cruzamento entre 'Moscatel de Hamburgo' e *Vitis cinerea*. Trata-se, portanto, de híbrido de terceira geração no programa de melhoramento genético da videira do IAC. Sua planta é vigorosa e resistente às doenças, exigindo de cinco a oito pulverizações. É um cultivar muito produtivo e, conduzido no sistema de espaldeira no espaçamento de 2 x 1m, pode produzir de 1,5 a 2,0kg/m<sup>2</sup>. Amadurece tardiamente (segunda quinzena de fevereiro). Os cachos são de tamanho médio (200 a 400g), cônico-cilíndricos e resistentes ao transporte. As bagas são pequenas, pretas, arredondadas, de textura fundente. O teor de açúcar em plena maturação está ao redor de 180g/litro de mosto (PEREIRA & BICUDO, 1968).

O 'IAC 960-12' é resultante do mesmo cruzamento e suas plantas são de ciclo médio, vigorosas, produtivas, com boa resistência às moléstias. Os cachos são médios, pouco compactos e aproximadamente cilíndricos. Suas bagas são pequenas, arredondadas, branco-esverdeadas, sabor neutro, textura fundente e boa aderência ao pedicelo. Pode-se obter um vinho branco de muito boa qualidade,

que também proporciona ótimos cortes com o vinho elaborado com o 'Máximo' (PEREIRA & MARTINS, 1972).

Com relação aos porta-enxertos, o IAC 313 originou-se do cruzamento entre Golia e *Vitis smalliana* e foi entregue ao cultivo em 1955. Foi cognominado 'Tropical', como é mais conhecido, visto ser recomendado especialmente para regiões com temperaturas médias anuais elevadas, como o noroeste do Estado de São Paulo e o submédio do São Francisco. Seus ramos não hibernam adequadamente em condições normais (POMMER, 1989). Sua descrição botânica completa foi apresentada por PEREIRA & LEITÃO FILHO (1973).

O IAC 766, obtido também por Santos Neto no IAC, proveniente do cruzamento entre 'Riparia do Traviú' e *Vitis caribaea*, apresenta bom pegamento de estacas, enraizando com facilidade. Com folhas resistentes a doenças, vem apresentando boa afinidade com as copas experimentadas (PEREIRA & LEITÃO FILHO, 1973).

Outro porta-enxerto muito utilizado em São Paulo é o 'Ripária do Traviú', introduzido da França, sendo, na verdade, 'Ripária-Rupestris' x 'Cordifolia' 106-8'. Com desenvolvimento satisfatório em, praticamente, todos os tipos de solo, possui afinidade com a maioria dos cultivares até agora pesquisados, sendo especialmente utilizado nos vinhedos de 'Niagara'. As estacas apresentam ótimo pegamento (PEREIRA & LEITÃO FILHO, 1973).

Os experimentos foram instalados nas Estações Experimentais do IAC em Tietê, SP, com altitude de 538m, latitude de 23°07'S, longitude de 45°55'W e clima classificado como Cwa, e em Tatuí, SP, com altitude de 609,5m, latitude de 23°21'S, longitude de 47°52'W e clima classificado como Cwa transição para Cfa.

O delineamento experimental empregado foi de blocos ao acaso com três repetições, onde foram testados 16 tratamentos constituídos por um esquema fatorial 4 x 4, com quatro cultivares-copa combinados com três porta-enxertos ou como produtores diretos. Cada parcela constou de três plantas no espaçamento de 2 x 1m conduzidas no sistema de espaldeira.

Nos experimentos, instalados em 1972, anotaram-se, de 1975 a 1982, em Tietê, e de 1977 a 1982, em Tatuí, os dados referentes à produção de uvas, em gramas por planta. Em 1979 e 1980, tomaram-se os dados de peso dos ramos podados (grama/parcela) nos dois locais e efetuaram-se análises estatísticas para cada colheita, em cada local, e análises conjuntas de todos os anos por local e de todos os anos em ambos os locais.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### A) Experimento de Tietê

No quadro 1 estão as produções obtidas em Tietê, considerando-se os fatores de forma independente, isto é, a produção dos cultivares-copa independentemente dos porta-enxertos utilizados e, por outro lado, produção do conjunto de cultivares-copa sobre cada um dos porta-enxertos e como produtores diretos.

QUADRO 1. Produções obtidas na E. E. de Tietê, em oito anos, dos cultivares-copa utilizados e do conjunto de cultivares-copa sobre cada um dos porta-enxertos ou produtor direto (P.D.)

Cultivares	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	Média de 8 anos
IAC 138-22	2.276,75a	2.126,25a	2.680,58	2.044,17a	3.090,83ab	2.999,83a	1.288,75a	1.490,67	2.249,64a
IAC 960-9	786,72c	1.192,50b	2.600,00	1.035,17b	3.521,50a	2.727,92a	1.456,67a	1.484,00	1.850,57b
IAC 960-12	1.048,75bc	1.511,83ab	1.863,58	566,67b	2.807,08ab	995,00b	252,50b	1.183,75	1.278,65c
IAC 116-31	1.481,75b	999,58b	2.462,50	757,50b	2.115,00b	972,42b	330,83b	985,42	1.263,04c
IAC 313	1.762,75a	2.295,83a	3.332,33a	1.473,58a	3.628,50a	2.285,50a	1.479,58a	2.107,58a	2.295,76a
IAC 766	1.580,42a	1.581,67ab	2.866,00ab	1.233,25ab	3.124,92ab	2.051,58ab	930,50b	1.099,42b	1.798,09b
R. Traviú	1.469,31a	1.253,08b	2.094,42b	923,08ab	2.517,25b	1.847,25ab	629,00bc	1.016,42b	1.479,10c
P.D.	780,08b	699,58b	1.051,13c	773,58b	2.263,75b	1.510,42b	289,75c	920,42b	1.068,94d
DMS (Tukey 5%) (Cult. e P.-Enx.)	679,15	911,87	884,56	638,99	1.028,11	709,04	386,38	849,95	261,28

Verifica-se que só não ocorreram diferenças estatísticas entre os cultivares-copa em 1977 e em 1982. Invariavelmente, o IAC 138-22 esteve na primeira colocação, tendo sido igualado, em 1976, pelo IAC 960-12; em 1979, pelo IAC 960-9 e IAC 960-12, e, em 1980 e 1981, pelo IAC 960-9. Na média dos oito anos, entretanto, superou estatisticamente todos os outros. O IAC 116-31, por outro lado, teve um comportamento que deixou muito a desejar, pois em trabalho anterior havia demonstrado bom potencial para essa uva branca (PIRES et al., 1991). Oscilações na produção do IAC 960-9 e do IAC 960-12 justificam a significância da interação cultivares copa x anos.

Quanto às produções obtidas com o uso de cada porta-enxerto (independente da copa), as maiores foram obtidas invariavelmente com o IAC 313. O IAC 766 igualou-se a ele de 1975 a 1980, mas seu fraco desempenho em 1981 e 1982 levou-o a ser superado estatisticamente na média dos oito anos. O 'Ripária do Traviú' apresentou bom comportamento em 1975, 1978 e 1980, sendo superado, no conjunto dos anos, pelo IAC 313 e pelo IAC 766. O uso do produtor direto, isto é, o cultivar-copa crescendo com as próprias raízes, revelou-se decepcionante ao longo dos oito anos.

A figura 1 oferece uma idéia do comportamento de cada cultivar sobre cada porta-enxerto e como produtor direto, ao longo dos anos estudados, evidenciando a superioridade do IAC 138-22 enxertado sobre o IAC 313 e do IAC 960-9 enxertado sobre o IAC 766 e sobre o IAC 313, comparados com as demais combinações.

Pode-se observar que houve uma queda generalizada nas produções a partir de 1980. Isso talvez possa ser explicado pela baixa pluviosidade nos meses de agosto e setembro, época em que a videira retoma o seu desenvolvimento vegetativo, mas, principalmente, pela incidência de doenças aliada a um controle pouco efetivo.

O quadro 2 traz os valores obtidos para o peso dos ramos podados em 1979 e 1980, em Tietê. O IAC 116-31 produziu as maiores quantidades de ramos em 1979 e 1980, superando os demais cultivares no conjunto dos dois anos. IAC 960-9 e IAC 138-22 igualaram-se estatisticamente a ele em 1980.

Os porta-enxertos IAC 766 e IAC 313 tiveram comportamento muito semelhante quanto a essa característica, induzindo a formação de maiores quantidades de ramos nos cultivares-copa e superando o 'Ripária do Traviú' e o produtor direto nos dois anos.

Uma vez que a análise conjunta mostrou significância da interação cultivares-copa x porta-enxertos, é interessante revelar como foi a produção de uvas em cada combinação em Tietê - Quadro 3.

As maiores produções foram obtidas com as seguintes combinações: IAC 138-22/IAC 313, IAC 960-9/IAC 313, IAC 138-22/IAC 766 e IAC 960-9/IAC 766. Dessas quatro, somente IAC 138-22/IAC 313 superou estatisticamente todas as outras combinações. Por outro lado, apenas IAC 138-22 apresentou produção razoável como produtor direto.

No mesmo quadro, estão os valores do peso dos ramos podados em cada combinação. O maior foi obtido com IAC 116-31/IAC 766, que, no entanto, não diferiu estatisticamente dos obtidos com IAC 116-31/IAC 313, IAC 960-9/IAC 313 e IAC 960-9/IAC 766. O IAC 116-31, mesmo como produtor direto, mostrou boa produção de ramos.

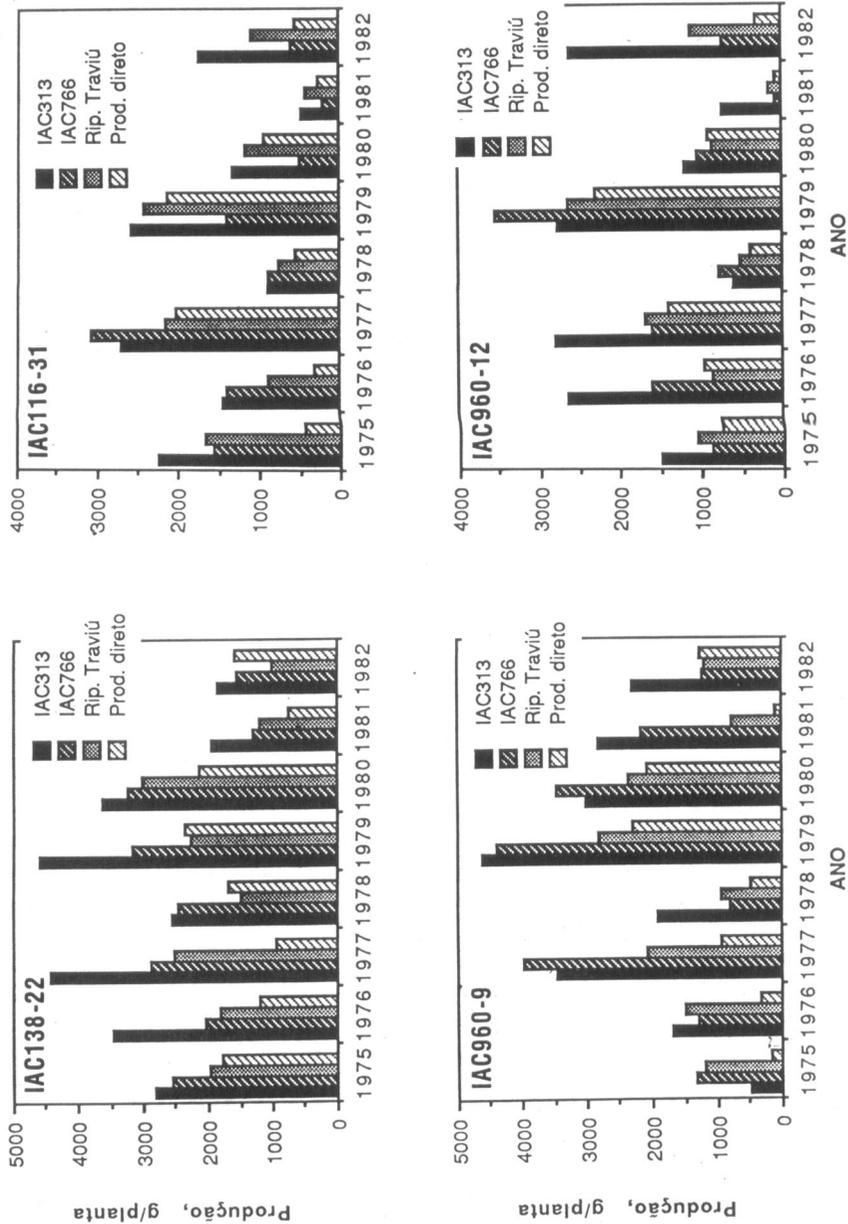


FIGURA 1. Comportamento dos quatro cultivares-copa de uva para vinho sobre cada um dos porta-enxertos ou como produtor direto, nos oito anos do experimento em Tietê (1975 a 1982)

QUADRO 2. Peso dos ramos dos cultivares-copa utilizados e peso dos ramos do conjunto dos cultivares-copa sobre cada um dos porta-enxertos ou produtor direto (P.D.), em dois anos, na E.E. de Tietê

Cultivares	1979	1980	Média de 2 anos
	g		
IAC 116-31	633,33a	376,58a	504,96a
IAC 960-9	377,83b	336,58ab	357,21b
IAC 138-22	409,17b	298,83ab	354,00b
IAC 960-12	330,50b	235,42b	282,96b
IAC 766	541,58a	420,17a	480,88a
IAC 313	506,25ab	356,25ab	431,25a
P.D.	381,25bc	239,92bc	306,17b
R. Traviú	321,75c	231,08c	280,83b
DMS (Tukey 5%) (Cult. e P.-Enx)	127,09	119,26	84,65

## B) Experimento de Tatuf

Na Estação Experimental de Tatuf, os dados das seis colheitas consecutivas, separando-se os dois fatores, estão no quadro 4. Percebe-se que apenas em 1977 não ocorreram diferenças significativas entre os cultivares-copa. Com o passar dos anos, o desempenho dos cultivares foi mais variável em Tatuf do que em Tietê, fato comprovado pela significância da interação cultivares-copa X anos. É possível notar, porém, que o IAC 960-9 foi melhor em quatro dos cinco anos em que ocorreram diferenças, mas foi igualado, em 1978, pelo IAC 138-22 e IAC 116-31; em 1979, pelo IAC 960-12; em 1980, pelo IAC 138-22 e, em 1981, pelo IAC 138-22 e IAC 960-12. Em 1982, o IAC 138-22 superou os demais. No conjunto dos seis anos, o IAC 960-9 e o IAC 138-22 foram semelhantes e superaram os outros dois, e o IAC 960-12 foi superior ao IAC 116-31.

Considerando a produção conjunta das copas obtida sobre cada porta-enxerto, individualmente e como produtor direto, vê-se que ocorreram diferenças apenas em 1977, 1978 e 1979. O IAC 313 induziu as maiores produções de uva nesses três anos, sendo igualado pelo IAC 766 em 1977 e em 1979 e, na média dos seis anos, foi igual ao IAC 766, superando ambos o 'Ripária do Traviú' e o produtor direto.

QUADRO 3. Produção e peso de ramos dos quatro cultivares-copa de uvas para vinho em cada combinação de porta-enxerto e produtor direto (P.D.), na E.E. de Tietê

Cultivares	Produção			
	IAC 138-22	IAC 116-31	IAC 960-9	IAC 960-12
	g/planta			
IAC 313	3.147,38a	1.661,71bcd	2.526,96ab	1.847,00bcd
IAC 766	2.394,00ab	1.191,75cd	2.328,71ab	1.277,92cd
R. Traviú	1.904,38bc	1.309,50cd	1.599,45bc	1.103,08cd
P.D.	1.552,79bcd	889,21d	947,17cd	886,58d
DMS Tukey	987,41			

Cultivares	Peso dos ramos			
	IAC 138-22	IAC 116-31	IAC 960-9	IAC 960-12
	g.			
IAC 313	351,00c-f	595,83ab	435,67a-d	342,50c-f
IAC 766	386,83b-e	611,67a	550,67abc	374,33b-e
R. Traviú	331,17c-f	382,33b-e	272,50def	137,33f
P.D.	347,00c-f	430,00b-e	170,00ef	277,67def
DMS Tukey	229,06			

Os resultados obtidos nos pesos dos ramos podados em 1979 e 1980 estão no quadro 5. O IAC 116-31 apresentou os maiores pesos de ramos em 1979 e na média dos dois anos, sendo igualado pelo IAC 960-12 e IAC 960-9 nos dois casos. Já os porta-enxertos IAC 766 e IAC 313 induziram as maiores formações de ramos nas copas em 1979, 1980 e na média dos dois anos.

A significância da interação cultivares-copa X porta-enxertos tanto para produção de uvas quanto para peso de ramos leva à apresentação do quadro 6, onde estão os valores obtidos em cada combinação.

As combinações que propiciaram as maiores produções de uva em Tatuí foram: IAC 138-22/IAC 313; IAC 960-9/IAC 313; IAC 960-12/IAC 313; IAC 138-22/IAC 766; IAC 960-9/IAC 766; IAC 960-12/IAC 766 e IAC 960-9/Ripária do Traviú. Entretanto, é evidente que apenas o IAC 138-22 e o IAC 960-9, ambos sobre o IAC 313, conseguiram superar as combinações de menor potencial produtivo, a saber: IAC 116-31/IAC 766 e IAC 116-31/Ripária do Traviú e IAC 116-31 como produtor direto; o IAC 960-9 como produtor direto e IAC 960-12/Ripária do Traviú.

QUADRO 4. Produção obtida na E.E. Tatuf em seis anos dos cultivares-copa utilizados e produção do conjunto de cultivares-copa sobre cada um dos porta-enxertos ou produtor direto (P.D.)

Cultivares	1977	1978	1979	1980	1981	1982	Média de 6 anos
IAC 960-9	1.322,92	1.010,00a	3.178,75ab	3.707,58a	2.180,42a	1.438,75b	2.139,74a
IAC 138-22	1.047,50	1.115,58a	2.663,08bc	3.193,17a	1.915,00a	2.603,92a	2.089,71a
IAC 960-12	1.130,00	185,67b	3.535,42a	1.676,33b	1.978,33a	1.227,17b	1.622,28b
IAC 116-31	1.218,75	926,08a	2.164,83c	1.582,75b	720,25b	909,75b	1.253,69c
IAC 313	1.947,92a	1.319,17a	3.835,42a	3.079,50	1.958,17	1.567,92	2.284,68a
IAC 766	1.289,58ab	899,33b	3.370,58a	2.677,50	1.822,08	2.044,33	2.017,24a
R. Traviú	1.000,00bc	617,92c	1.905,00b	2.189,17	1.621,25	1.310,00	1.440,56b
Produtor direto	481,67c	400,92c	2.430,83b	2.213,67	1.392,50	1.258,08	1.362,94b
DMS (Tukey 5% (Cult. e P.-Enx)	668,37	265,82	698,23	1.036,55	864,52	1.087,38	314,64

QUADRO 5. Peso dos ramos dos cultivares-copa utilizados e peso dos ramos do conjunto dos cultivares-copa sobre cada um dos porta-enxertos ou produtor direto (P.D.), em dois anos, na E.E. de Tatuf

Cultivares	1979	1980	Média de 2 anos
	g		
IAC 116-31	652,92a	556,00	604,46a
IAC 960-12	491,58ab	603,08	547,33ab
IAC 960-9	518,00ab	544,42	531,21ab
IAC 138-22	336,92b	534,83	435,88b
IAC 766	637,50a	705,83a	671,67a
IAC 313	554,25ab	619,25a	587,75a
Produtor direto	424,67ab	463,50b	444,08b
R. Traviú	383,00b	449,75b	416,38b
DMS (Tukey 5%) (Cult. e P.-Enx)	240,88	134,13	133,91

Quanto ao peso dos ramos podados, os maiores valores foram obtidos com IAC 960-9/IAC 766 e com IAC 116-31/IAC 313 e IAC 116-31/IAC 766. Também apresentaram produções de ramos similares as combinações IAC 960-9/IAC 313, IAC 960-12/IAC 766, IAC 138-22/IAC 766 e IAC 960-12 como produtor direto.

A figura 2 indica a variação ocorrida com cada cultivar sobre cada porta-enxerto e como produtor direto nos seis anos de observação em Tatuf. Pode-se observar, novamente, a superioridade do IAC 138-22/IAC 313 e IAC 138-22/IAC 766, e do IAC 960-9/IAC 313, em relação às demais combinações. IAC 116-31 e IAC 960-12 apresentaram comportamento bastante errático em Tatuf, conforme variaram os porta-enxertos, ao longo dos anos.

### C) Análise conjunta

Os valores obtidos nas análises estatísticas de Tatuf e Tietê permitiram a elaboração da análise conjunta dos dados dos experimentos nos dois locais, de 1977 a 1982, excluindo-se, portanto, os dados de 1975 e 1976, referentes a Tietê.

QUADRO 6. Produção e peso de ramos dos quatro cultivares-copa de uvas para vinho em cada combinação de porta-enxerto e produtor direto (P.D.), na E.E. de Tatuf

Cultivares	Produção			
	IAC 138-22	IAC 116-31	IAC 960-9	IAC 960-12
	g/planta			
IAC 313	2.759,67a	1.691,67b-f	2.893,61a	2.690,67ab
IAC 766	2.415,06a-d	978,33f	2.595,56abc	2.080,00a-e
R. Traviú	1.550,67def	1.269,33ef	1.877,11a-f	1.065,11ef
Produtor direto	1.633,44c-f	1.075,44ef	1.192,67ef	1.550,22def
DMS Tukey 5%		1.029,75		
Cultivares	Peso dos ramos			
	IAC 138-22	IAC 116-31	IAC 960-9	IAC 960-12
	g			
IAC 313	442,00c-f	732,17ab	662,00abc	510,83b-e
IAC 766	535,67a-e	742,50ab	775,17a	633,33a-d
R. Traviú	346,67ef	490,33b-f	433,33c-f	395,17def
Produtor direto	419,67c-f	452,83c-f	254,33f	650,00a-d
DMS Tukey 5%		256,22		

No quadro 7 estão expressas as médias gerais dos dois fatores, cultivares-copa e porta-enxertos, em cada um dos experimentos e no conjunto dos dois locais. Para cultivares-copa, a média dos dois locais não modificou o que já se havia discutido para cada local isoladamente: o IAC 138-22 e o IAC 960-9 superaram os outros dois. Com o pior desempenho do IAC 960-12, em Tietê, na média dos dois locais, ele não superou o IAC 116-31, como ocorrera em Tatuf. Para porta-enxertos, o IAC 766, que havia induzido produções de uva semelhantes às do IAC 313 em Tatuf, sendo inferior em Tietê, acabou sendo superado, no conjunto, por esse porta-enxerto. Ambos, entretanto, superaram 'Ripária do Traviú' e produtor direto.

O quadro 8 traz as médias dos pesos dos ramos podados nos dois locais, isoladamente, e no seu conjunto. A análise conjunta confirmou a superioridade do IAC 116-31 quanto ao peso dos ramos e comportamento igual entre si dos outros três cultivares. Com relação aos porta-enxertos, confirmou-se a superioridade do IAC 766 e do IAC 313 em relação ao 'Ripária do Traviú' e ao produtor direto.

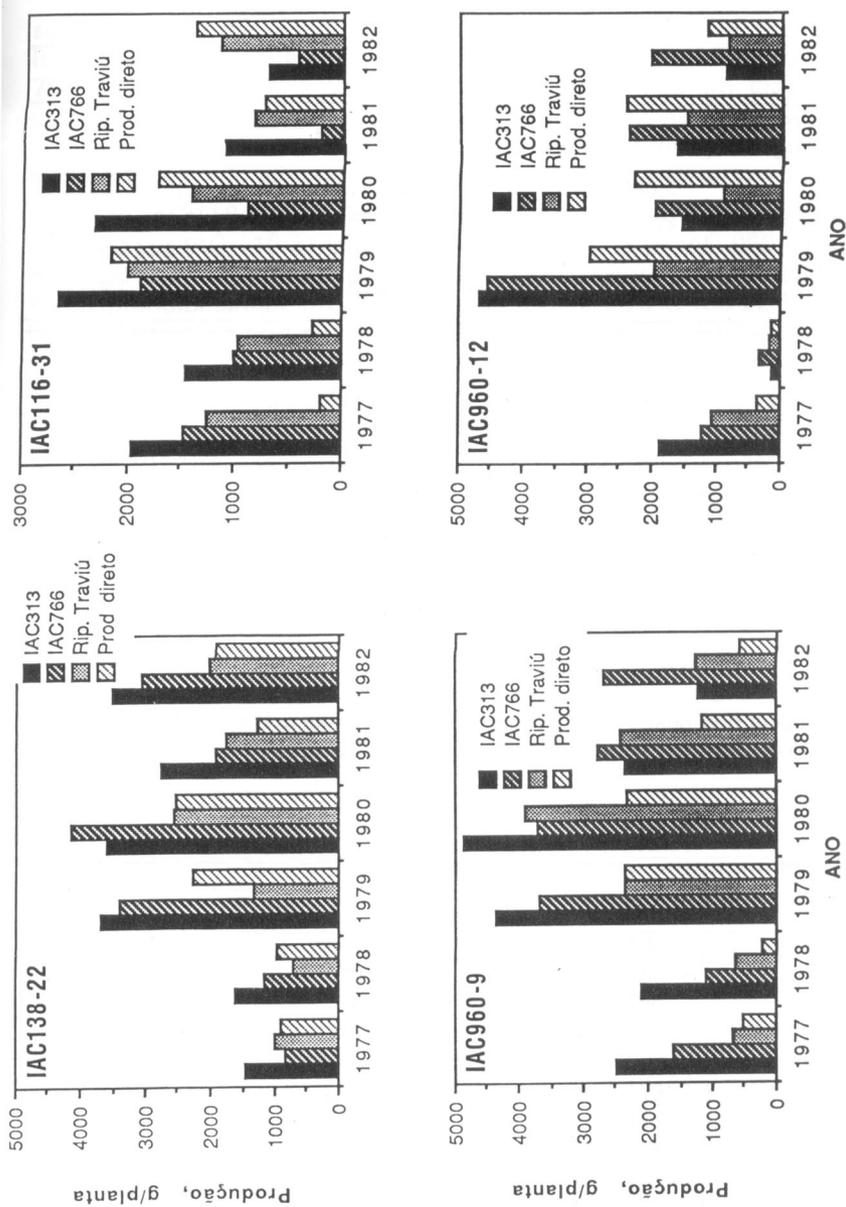


FIGURA 2. Comportamento dos quatro cultivares-copa de uva para vinho sobre cada um dos porta-enxertos ou como produtor direto, nos seis anos do experimento em Tatui.

QUADRO 7. Médias gerais de produção de cultivares-copa, cultivares porta-enxertos e produtor direto, em cada um dos experimentos e no conjunto dos locais, em seis anos de experimentação (1977-82)

Cultivares	Tatuf	Tietê	Tatuf e Tietê
IAC 138-22	2.089,71a	2.265,81a	2.177,76a
IAC 960-9	2.139,74a	2.137,56a	2.138,65a
IAC 960-12	1.622,28b	1.278,10b	1.450,19b
IAC 116-31	1.253,69c	1.270,61b	1.262,15b
IAC 313	2.284,68a	2.384,58a	2.334,63a
IAC 766	2.017,24a	1.870,44b	1.943,84b
R. Traviú	1.440,56b	1.518,40c	1.479,48c
Produtor direto	1.362,94b	1.178,64d	1.270,79c
DMS (Tukey 5%) (Cult. e P:Enx.)	314,64	299,08	217,05

QUADRO 8. Médias dos pesos dos ramos podados em Tatuf e Tietê, isoladamente e no seu conjunto em dois anos de experimentação (1979/80)

Cultivares	Tatuf	Tietê	Tatuf e Tietê
IAC 116-31	604,46a	504,96a	554,71a
IAC 960-9	531,21ab	357,21b	444,21b
IAC 960-12	547,33ab	282,96b	415,15b
IAC 138-22	435,88b	354,00b	394,94b
IAC 766	671,67a	480,88a	572,27a
IAC 313	587,75a	431,25a	509,00a
Produtor direto	444,08b	306,17b	375,13b
R. Traviú	416,38b	280,83b	348,60b
DMS (Tukey 5%) (Cult. e P:Enx.)	133,91	84,65	78,15

Os valores médios de cada uma das combinações copa porta-enxertos utilizadas, no conjunto dos seis anos, nos dois locais, estão no quadro 9.

IAC 138-22/IAC 313 e IAC 960-9/IAC 313 foram iguais entre si e superiores a todas as outras combinações, no tocante à produção de uvas. Resultados semelhantes obtiveram-se com os mesmos cultivares-copa sobre IAC 766, sendo que essas combinações também superaram todas as restantes. Quanto ao produtor direto, somente o IAC 138-22 não apresentou resultados sofríveis quando plantado dessa forma, com suas produções igualando-se e até mesmo superando algumas combinações copa/porta-enxerto.

IAC 116-31/IAC 766 apresentou o maior peso de ramos podados, sendo igualado por IAC 116-31/IAC 313; IAC 960-9/IAC 313; IAC 960-9/IAC 766, e IAC 960-12/IAC 766. Os menores pesos de ramos podados foram obtidos com o IAC 960-9 (produtor direto); IAC 138-22 (produtor direto); IAC 138-22/Ripária do Traviú; IAC 960-9/Ripária do Traviú; IAC 960-12/Ripária do Traviú e IAC 138-22/IAC 313.

QUADRO 9. Valores médios de cada uma das combinações copa/porta-enxerto e produtor direto, utilizados no conjunto dos seis anos nos dois locais

Cultivares	Produção			
	IAC 138-22	IAC 116-31	IAC 960-9	IAC 960-12
	g/planta			
IAC 313	2.995,39a	1.646,77c	2.951,72a	1.784,94c
IAC 766	2.420,56b	1.037,83e	2.631,97b	1.685,00c
R. Traviú	1.730,61c	1.296,00d	1.782,86c	1.108,44de
Produtor direto	1.604,47c	1.068,31e	1.188,03de	1.222,36de
DMS (Tukey 5%)	217,05			
Cultivares	Peso dos ramos			
	IAC 138-22	IAC 116-31	IAC 960-9	IAC 960-12
	g			
IAC 313	396,50c-f	664,00ab	548,83abc	426,67cde
IAC 766	461,25b-e	677,08a	662,92ab	503,83a-d
R. Traviú	338,25def	436,33cde	352,92c-f	266,25ef
Produtor direto	383,08c-f	441,42cde	212,17f	463,83b-e
DMS (Tukey 5%)	209,68			

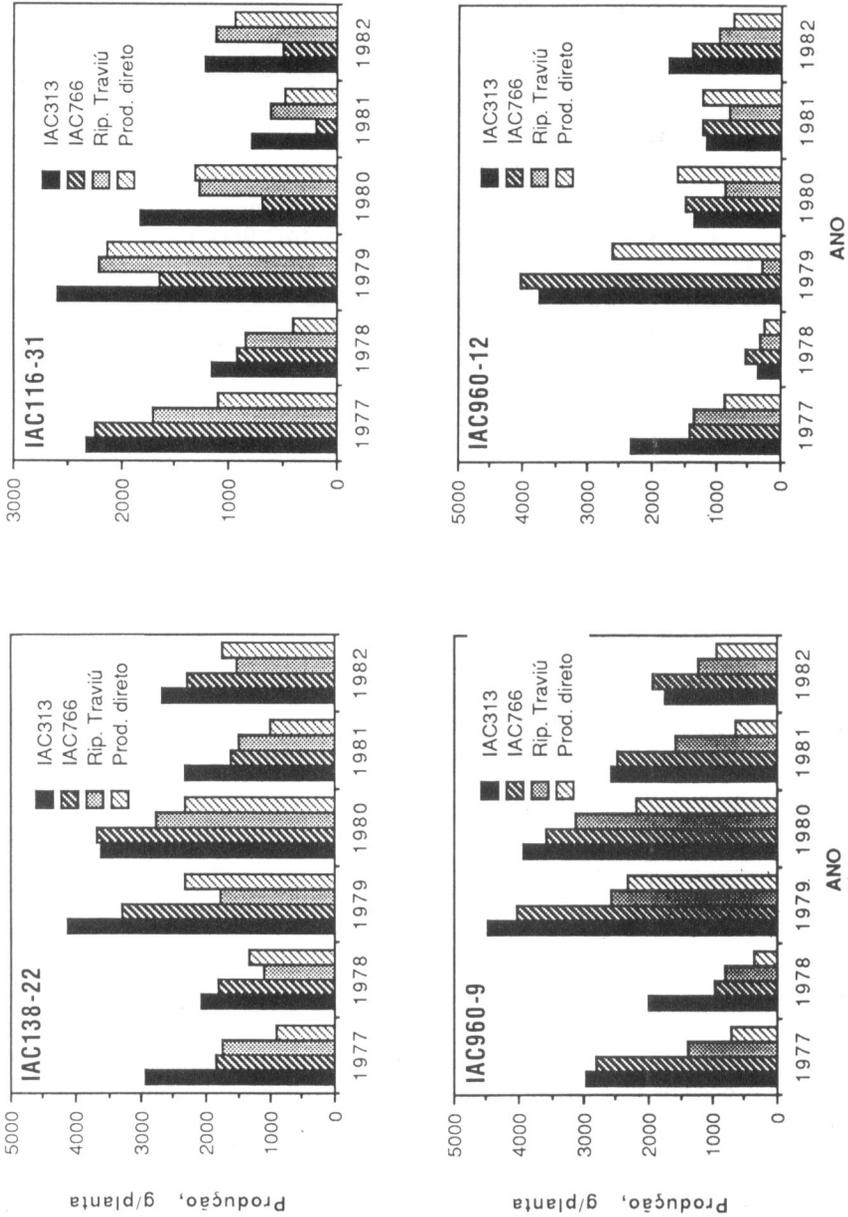


FIGURA 3. Comportamento dos quatro cultivares-copa de uva para vinho sobre cada um dos porta-enxertos ou como produtor direto, em seis anos, na média dos experimentos em Tietê e Tatuí.

Significância estatística foi verificada para interações cultivares-copa x porta-enxertos, cultivares-copa x anos, cultivares-copa x locais e porta-enxertos x anos. A interação tripla cultivares-copa x anos x locais também foi significativa. Parte do entendimento dessas interações pode ser vista na figura 3, que mostra a variação na produção de uvas para cada cultivar, sobre cada porta-enxerto e como produtor direto, nos seis anos e na média dos dois locais. Pode-se notar, de maneira geral, a superioridade do IAC 138-22 e do IAC 960-9, ambos sobre IAC 313. Também merece destaque a tendência para maior estabilidade de produção no IAC 138-22, notando-se que não há diferenças tão grandes entre as diversas combinações, como ocorre nos outros cultivares. Finalmente, pode-se observar o menor potencial produtivo do IAC 116-31 e a instabilidade de produção do IAC 960-12.

A análise global desses resultados leva à indicação do IAC 138-22 'Máximo' e do IAC 960-9 'Sanches' como os melhores cultivares de uva para vinho entre os estudados, devendo ser enxertados sobre o IAC 313 'Tropical' para melhores resultados, lembrando que ambos os cultivares são de uvas tintas. Uma vez que trabalhos iniciais com esses cultivares mostraram que o vinho de IAC 138-22, por ser muito tintório, fica melhor se cortado com o vinho branco de IAC 116-31 (SANTOS NETO et al., 1968; RIBAS, 1973), os vitivinicultores também podem fazer uso desse cultivar, em menor escala e, de preferência, enxertado sobre IAC 313.

Os resultados mostram ainda a importância da busca de melhor combinação copa/porta-enxertos.

#### 4. CONCLUSÕES

1) Entre os dezesseis tratamentos testados, os que mostraram maior produção de uva para vinho foram IAC 138-22/IAC 313 e IAC 960-9/IAC 313, considerando-se a média dos locais e dos anos estudados.

2) Nas condições de Tietê, os mesmos cultivares-copa, IAC 138-22 e IAC 960-9, enxertados sobre o IAC 766, apresentaram potencial produtivo semelhante àquelas combinações.

3) O 'IAC 138-22' demonstrou maior estabilidade de produção nos ambientes (anos e locais) estudados.

4) O 'IAC 116-31' mostrou grande vigor vegetativo, medido pela quantidade de ramos e baixa produtividade.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COPAT, L. Proposta para melhora de qualidade do vinho de uvas híbridas e americanas. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ENOLOGIA E VITICULTURA, 2., JORNADA LATINO-AMERICANA DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 2., e SIMPÓSIO ANUAL DE VITIVINICULTURA, 2., Garibaldi/Bento Gonçalves, 1987. *Anais*. Bento Gonçalves, Associação Brasileira dos Técnicos em Viticultura e Enologia, 1987. p.87-91.

- OJIMA, M.; RIGITANO, O.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; BARBOSA, W.; RIBEIRO, I.J.A.; TERRA, M.M.; AMARO, A.A.; BILLER, V.S.B.; BETTI, J.A.; KUNIYUKI, H.; MARTINS, F.P.; SCARANARI, H.J. & FAHL, J.I. *Fruticultura de clima temperado no Estado de São Paulo: diagnóstico da situação econômica e cultural e atividades de pesquisa no IAC*. Campinas, Instituto Agronômico, 1984. 72p. (Boletim técnico, 89)
- PEREIRA, F.M. & BICUDO, L.P. Variedades de uva para uma nova vitivinicultura. *Divulgação agronômica*, Rio de Janeiro, (25):17-20, 1968.
- & LEITÃO FILHO, H. de F. *Caracterização botânica de porta-enxertos de videira*. Campinas, Instituto Agronômico, 1973. 20p. (Boletim técnico, 7)
- & MARTINS, F.P. *Instruções para a cultura da videira*. Campinas, Instituto Agronômico, 1972. 48p. (Boletim, 199)
- PIRES, E.J.P.; MARTINS, F.P.; TERRA, M.M.; SILVA, A.C.; POMMER, C.V.; PASSOS, I.R.S.; COELHO, S.M.B.M. & RIBEIRO, I.J.A. Comportamento dos cultivares IAC 116-31 e IAC 960-12 de uva branca para vinho sobre diferentes porta-enxertos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 10., Fortaleza, 1989. *Anais*. Campinas, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1991. (No prelo)
- POMMER, C.V. *O melhoramento genético da videira no IAC*. Campinas, Instituto Agronômico, 1989. 40p. (Datilografado).
- RIBAS, W.C. *Contribuição à ampelologia nacional: II. Melhores variedades da coleção ampelográfica da Estação Experimental de São Roque, SP*. Campinas, Instituto Agronômico, 1973. 76p. (Circular, 28)
- SANTOS NETO, J.R. de A.; PEREIRA, F.M.; MARTINS, F.P. & LEITÃO FILHO, H. de F. Características e possibilidades do cultivar de videira IAC 138-22. *O Agrônomo*, Campinas, 20(9/10):1-8, 1968.
- SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. *Programa paulista de fruticultura de clima temperado*. São Paulo, 1983. 96p.
- TERRA, M.M.; POMMER, C.V. & PIRES, E.J.P. Considerações para a elaboração de um plano nacional de vitivinicultura. *O Agrônomo*, Campinas, 41(2):122-131, 1989.