

## VIGOR E PRODUTIVIDADE DO PESSEGUEIRO 'CHIMARRITA' SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS

### VIGOR AND PRODUCTIVITY OF 'CHIMARRITA' PEACH TREE GRAFTED ON DIFFERENT ROOTSTOCKS

JULIANO DUTRA SCHMITZ<sup>1\*</sup>, VALMOR JOÃO BIANCHI<sup>2</sup>, MATEUS DA SILVEIRA PASA<sup>1</sup>, ANDRÉ LUIZ KÜLKAMP DE SOUZA<sup>1</sup>, JOSÉ CARLOS FACHINELLO<sup>3</sup>

#### RESUMO

O trabalho teve por objetivo verificar o efeito de diferentes porta-enxertos sobre o vigor e a produtividade do pessegueiro 'Chimarrita', através da análise da variabilidade de caracteres bioagronômicos, no sexto e sétimo ano após a implantação do pomar, nas condições de cultivo da região de Pelotas/RS. As variáveis avaliadas nos anos de 2009 e 2010 foram: diâmetro do tronco (D); comprimento do ramo do ano (CR) após a colheita; incremento no comprimento de pernas (IP); produtividade média; eficiência produtiva; diâmetro médio das frutas (DF); produção por planta (P); massa média de frutos (MF); firmeza de polpa (FP) e teor de sólidos solúveis totais (SST). Com o presente trabalho conclui-se que o pessegueiro 'Chimarrita' apresenta equilíbrio em vigor no sexto e sétimo anos após o plantio, independente do porta-enxerto utilizado. Entre os porta-enxertos estudados, 'Tsukuba 1' e 'Okinawa' são adaptados e mantêm estabilidade produtiva na região de Pelotas/RS. Por outro lado, a utilização de diferentes porta-enxertos em 'Chimarrita' não altera a firmeza de polpa e o teor de sólidos solúveis totais. Além disso, entre todos os parâmetros estudados, a eficiência produtiva pode ser utilizada para a seleção de porta-enxertos para pessegueiro quanto ao vigor.

**Palavras-chave:** *Prunus persica* (L.) Batsch. Produção. Enxertia. Eficiência produtiva.

#### ABSTRACT

The aim of this study was to determine the yield and vigor of 'Chimarrita' peach trees grafted on different rootstocks by bioagronomics characters variability in during the sixth and seventh year of cultivation. We used as scion 'Chimarrita' and as rootstocks 'GF 305', 'Tsukuba1', 'Okinawa', 'Capdeboscq' and 'Aldrighi'. During 2009 and 2010 the following parameters were studied: trunk diameter (D); branch length of the current year (CR) after harvest and the length of scaffold branches; yield productive efficiency; fruit diameter (DF); plant yield (P); fruit weight (MF); firmness (FP); total soluble solid (SST). We can conclude with this work that only after the sixth year of orchard implementation 'Chimarrita' shows a vigor balance, regardless of the rootstock used. Between the rootstocks utilized, 'Tsukuba 1' and 'Okinawa' seem to be adapted and productive in Pelotas, RS. On the other hand, the use of different rootstocks with 'Chimarrita' did not change the fruit firmness and total soluble solids. Besides this, among other parameters studied, productive efficiency is a which allows the selection of rootstocks for peach tree for vigor.

<sup>1\*</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>. Aluno de doutorado do PPGA, Bolsista CNPq, PPGA, Fruticultura de Clima Temperado, FAEM/UFPel, Caixa postal 354, CEP 96010-900, Pelotas, RS, Brasil, e-mail: [jdsagro@gmail.com](mailto:jdsagro@gmail.com); [mateus.pasa@gmail.com](mailto:mateus.pasa@gmail.com); [andreluizks@yahoo.com.br](mailto:andreluizks@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Dr. Professor Adjunto do Departamento de Botânica, IB/UFPel, RS, Brasil, e-mail: [valmorjb@yahoo.com](mailto:valmorjb@yahoo.com)

<sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Dr. Professor Titular na Área de Fruticultura, FAEM/UFPel, Pelotas, RS, Brasil, e-mail: [jfachi@ufpel.tche.br](mailto:jfachi@ufpel.tche.br)

**Key words:** *Prunus persica* (L.) Batsch. Production. Grafting. Productive efficiency.

## INTRODUÇÃO

O pessegueiro [*Prunus persica* (L.) Batsch] é a frutífera de caroço com maior expressão econômica no mundo, estando entre aquelas mais produzidas e consumidas *in natura*. A produção mundial de pêssegos e nectarinas no ano de 2010 ultrapassou 20 milhões de toneladas (FAO, 2010). O Brasil é o 14° maior produtor (220 mil Mg), 13° na área colhida (20 mil hectares) e 22° em produtividade (10,9 Mg ha<sup>-1</sup>) (FAO, 2010). Contudo, devido a problemas como a sazonalidade da produção, baixa produtividade, utilização de mudas com baixa qualidade genético-sanitária, logística e perecibilidade das frutas, o país muitas vezes acaba lançando mão de importações, que no ano de 2009 chegaram a 18,5 mil Mg (FAO, 2010), afim de suprir a demanda interna.

Essas importações ocorrem principalmente devido a problemas de baixa produtividade, verificados, sobretudo no Estado do Rio Grande do Sul (8,9 Mg ha<sup>-1</sup>), que é responsável por mais de metade da produção nacional (IBGE, 2010). Segundo ROCHA et al. (2007), problemas de baixa produtividade em pomares de pessegueiro na região sul do Rio Grande do Sul, podem ser atenuados com a utilização de mudas com qualidade garantida e porta-enxertos adaptados às condições edafoclimáticas da região, além do manejo adequado dos pomares. Entretanto, ainda não existe uma indicação segura sobre quais são os melhores porta-enxertos para frutas de caroço no Brasil.

A utilização de porta-enxertos na cultura do pessegueiro, dentre outros fatores, visa possibilitar o cultivo em locais em que as condições edafoclimáticas e fitossanitárias sejam limitantes ao desempenho produtivo do pomar, por fatores tais como: asfixia radicular, solos infestados com fitonematóides, fungos de solo como *Armillaria*, *Rosellinia* e *Phytophthora*,

problemas com pH do solo e situações de replantio. Contudo, devido às seleções de porta-enxertos serem direcionadas para atender condições específicas de cultivo, não existem porta-enxertos adequados para todas as situações edafoclimáticas e cultivares copa (LAYNE, 1987; FACHINELLO et al., 2000; IGLESIAS et al., 2003; TSIPOURIDIS & THOMIDIS, 2004; RATO et al., 2008).

O conhecimento sobre a interação entre o porta-enxerto e a cultivar copa é de fundamental importância na tomada de decisão por técnicos e fruticultores, para a escolha do material vegetal no momento que antecede o plantio. Além de influenciar as características vegetativas da cultivar copa, o porta-enxerto também pode promover alterações na qualidade dos frutos e na produtividade (GIORGI et al., 2005; LORETI, 2008; PICOLOTTO et al., 2009).

Dentre as características influenciadas pelo porta-enxerto uma das mais desejadas é o controle de vigor da cultivar copa. Como as características químicas e físicas do solo são variáveis em função do tipo de solo, a resposta dos porta-enxertos também pode variar em função deste, como por exemplo na profundidade explorada pelo sistema radicular, capacidade de extração de nutrientes e ancoramento das plantas. Sendo assim, porta-enxertos vigorosos são indicados para solos com fertilidade natural baixa, e os pouco vigorosos em solos de alta fertilidade, permitindo desta forma, o ideal equilíbrio vegeto-produtivo da cultivar copa. Também as práticas agrônômicas de manejo como, adensamento de pomares, poda, raleio e colheita possuem uma estreita relação com o porta-enxerto empregado (LAYNE, 1987).

Considerando a importância da utilização do porta-enxerto na cultura do pessegueiro, a avaliação de novos materiais faz-se necessário, uma vez que a produção de mudas no Estado do Rio Grande do Sul ainda é realizada basicamente através da enxertia das cultivares copa em porta-enxertos obtidos por sementes de cultivares de maturação tardia provenientes da indústria conserveira (FINARDI, 1998). Além disso, há carência no

conhecimento das características agronômicas dos porta-enxertos com a maioria das cultivares copa, principalmente em pomares que alcançaram a estabilidade de produção.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi verificar o efeito de diferentes porta-enxertos sobre o vigor e a produtividade do pessegueiro 'Chimarrita', através da análise da variabilidade de caracteres bioagronômicos, no sexto e sétimo ano após a implantação do pomar, nas condições de cultivo da região de Pelotas/RS.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Pomar Didático do Centro Agropecuário da Palma, pertencente à Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) – Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – localizado no município do Capão do Leão/RS – (Latitude 31° 52' 00" S; Longitude 52° 21' 24" O Greenwich; Altitude: 48 m). O campo experimental possui solo moderadamente profundo, com textura média no horizonte A e argilosa no B, classificado como argissolo vermelho amarelo distrófico típico. O acúmulo médio de frio, abaixo de 7,2 °C, na região de Pelotas é em torno de 400 horas. A precipitação média anual é de 1.367 mm, a temperatura média anual, média das mínimas e das máximas (17,8 °C, 13,8 e 22,9 °C, respectivamente) (EAP, 2010).

As avaliações foram realizadas nos ciclos de produção 2009/2010 e 2010/2011, respectivamente no sexto e sétimo ano após a implantação do pomar, em plantas da cultivar Chimarrita enxertadas sobre os porta-enxertos - 'GF 305', 'Tsukuba 1', 'Okinawa', 'Aldrighi' e 'Capdeboscq' -, sendo todos propagados por semente.

O plantio da área experimental foi realizado no ano de 2003, com espaçamento de 5,0 x 1,5 m, totalizando de 1.333 plantas ha<sup>-1</sup>. O pomar foi conduzido em sistema 'Y', sem irrigação, e o manejo realizado com base nas normas técnicas da produção integrada

para a cultura do pessegueiro (PIP, 2001).

Durante o período de execução do experimento foram avaliadas as seguintes variáveis respostas, em função dos diferentes períodos de desenvolvimento da cultura: diâmetro do tronco (mm), medido a 20 cm do nível do solo; comprimento do ramo do ano (cm) após a colheita, sendo mensurados quatro ramos por unidade de observação, totalizado 12 ramos por parcela; incremento no comprimento das pernas (cm); produtividade média (Mg ha<sup>-1</sup>); eficiência produtiva (Kg cm<sup>-1</sup>) - relação entre a produção de frutos por planta por centímetro de diâmetro do tronco; diâmetro médio das frutas (mm), mensurado na região equatorial dos frutos; produção por planta (kg planta<sup>-1</sup>); massa média de frutos (g); firmeza de polpa (Libras) - através do emprego do penetrômetro de mesa da marca *Fruit Pressure Tester* modelo FT327, com ponteira de 8 mm e; teor de sólidos solúveis totais (° Brix) - com refratômetro digital da marca Atago. Para as variáveis diâmetro médio das frutas, sólidos solúveis totais e firmeza de polpa foram utilizadas quatro repetições de 15 frutos cada.

O delineamento experimental foi de casualização por blocos, com quatro blocos, cada qual constituído de cinco parcelas, com três unidades de observação cada, totalizando quatro repetições por tratamento. A análise de variância dos dados foi realizada pelo teste F e, quando significativo, realizou-se o teste Duncan para comparação pareada das médias, com probabilidade de erro de 5%, com o auxílio do programa estatístico Winstat (MACHADO & CONCEIÇÃO, 2002).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando-se as variáveis respostas diâmetro de tronco, comprimento do ramo do ano e incremento de pernas de 'Chimarrita', não foram verificadas diferenças entre os porta-enxertos, nos dois anos de avaliação (Tabela 1).

Tabela 1. Diâmetro do tronco (D), comprimento do ramo do ano (CR) e incremento no comprimento de pernas (IP) de plantas do pessegueiro 'Chimarrita' sobre diferentes porta-enxertos, no período de 2009-2010. FAEM/UFPEL - Pelotas-RS, 2012.

Porta-enxertos	D (mm)		CR (cm)		IP (cm)
	2009	2010	2009	2010	
Aldrighi	66,71 <sup>ns</sup>	67,37 <sup>ns</sup>	44,49 <sup>ns</sup>	37,12 <sup>ns</sup>	33,27 <sup>ns</sup>
GF 305	69,76	70,69	48,82	39,93	25,40
Capdeboscq	72,55	73,74	53,22	37,45	27,17
Tsukuba 1	69,76	70,82	52,25	35,23	28,77
Okinawa	72,15	73,87	48,30	35,89	29,67
Média	70,18	71,30	49,40	37,12	28,86
C.V. (%)	9,44	8,49	9,71	7,67	40,66

<sup>ns</sup>: valores não significativos, médias não diferem entre si pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade de erro.

Assim, no sexto ano após o plantio, o pessegueiro 'Chimarrita' apresentou equilíbrio de vigor, independente do porta-enxerto utilizado. Nesse contexto, PICOLOTTO et al. (2009) verificaram que os porta-enxertos 'Capdeboscq', 'Tsukuba 1' e 'Okinawa' induziram maior vigor em 'Chimarrita', até o quinto ano de condução do pomar, e definiram como sendo de baixo vigor os porta-enxertos 'Aldrighi' e 'GF 305'. Da mesma forma, ROCHA et al. (2007) obtiveram resultados semelhantes quanto ao vigor destes porta-enxertos, indicando haver um comportamento bem definido destes genótipos frente ao pessegueiro 'Chimarrita'. Pela presente constatação, verificou-se a necessidade do estudo de porta-enxertos ser realizado no mínimo até a entrada em plena produção, como no presente estudo, em que ocorreu a estabilização de vigor das plantas, no caso de 'Chimarrita', sobre os diferentes porta-enxertos. Porém, essa diferença de vigor observada por outros autores, no mesmo pomar, pode ser utilizada como um diferencial para induzir uma rápida entrada

em produção, amortizando os custos de produção antecipadamente.

Foi observada uma tendência do encurtamento de ramos do ano, no ano de 2010 em relação a 2009, em que a média geral foi de 37,12 cm e 49,40 cm, respectivamente (Tabela 1). Provavelmente, isto ocorreu devido à forte estiagem durante o período de crescimento vegetativo no ano de 2010. Tal período de estiagem foi desde o início da brotação, na última semana do mês de agosto, até a colheita, na primeira semana de dezembro, quando a precipitação média foi de apenas 356,4 mm, apresentando um déficit de 544,5 mm em relação ao ano de 2009 (EAP, 2010).

Já, a produtividade média e a eficiência produtiva foram influenciadas pelos diferentes porta-enxertos em ambos os anos de avaliação. Os menores valores foram obtidos quando 'Chimarrita' foi enxertado sobre 'GF 305' (5,51 Mg ha<sup>-1</sup> e 0,59 Kg cm<sup>-1</sup>, respectivamente), no ano de 2009, sendo os demais porta-enxertos superiores, sem apresentar diferenças entre si (Tabela 2).

Tabela 2. Produtividade e eficiência produtiva do pessegueiro 'Chimarrita' enxertado sobre diferentes porta-enxertos, nos anos de 2009-2010. FAEM/UFPEL - Pelotas-RS, 2012.

Porta-enxertos	Produtividade (Mg ha <sup>-1</sup> )		Eficiência produtiva (Kg cm <sup>-1</sup> )	
	2009	2010	2009	2010
Aldrighi	12,03 a	9,84 bc	1,34 a	0,98 bc
GF 305	5,51 b	9,31 bc	0,59 b	0,90 bc
Capdeboscq	12,48 a	6,70 c	1,29 a	0,61 c
Tsukuba 1	10,33 a	19,21 a	1,11 a	1,85 a
Okinawa	10,06 a	11,88 b	1,06 a	1,11 b
Média	10,08	11,39	1,08	1,09
C.V. (%)	25,12	24,05	23,98	23,93

Médias seguidas de letras minúsculas iguais nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade de erro.

No ano de 2010 a produtividade foi maior quando utilizado o porta-enxerto 'Tsukuba 1' (19,21 Mg ha<sup>-1</sup>), sendo superior aos demais, seguido pelo porta-enxerto 'Okinawa' (11,88 Mg ha<sup>-1</sup>), 'Aldrighi' (9,84 Mg ha<sup>-1</sup>), 'GF 305' (9,31 Mg ha<sup>-1</sup>) e 'Capdeboscq' (6,70 Mg ha<sup>-1</sup>) (Tabela 2). No mesmo ano, 'Tsukuba 1' também foi o porta-enxerto que induziu a maior eficiência produtiva (1,85 Kg cm<sup>-1</sup>), sendo seguido de 'Okinawa' (1,11 kg cm<sup>-1</sup>), esse porém não diferiu de 'Aldrighi' (0,98 kg cm<sup>-1</sup>) e 'GF 305' (0,90 kg cm<sup>-1</sup>), bem como os dois últimos não distinguiram de 'Capdeboscq' (0,61 kg cm<sup>-1</sup>) (Tabela 2).

No entanto, também foi observada uma tendência da elevação da média geral na produtividade de 'Chimarrita', de 10,08 Mg ha<sup>-1</sup> no ano de 2009, para 11,39 Mg ha<sup>-1</sup> no ano de 2010. Essa resposta pode ser explicada pela relação fonte-dreno, pois na fase que compreende da brotação à colheita, há uma intensa competição por fotoassimilados entre a formação de ramos e a carga de frutos, os quais são drenos mais fortes que os ramos (FAUST, 1989).

Esse aumento da produtividade, mesmo em condições de déficit hídrico, pode ter como consequência a redução na produção no ano de 2011, devido ao fato do pessegueiro ser uma espécie frutífera lenhosa que frutifica em ramos mistos de ano, em que a diferenciação floral das gemas inicia em meados do verão entre janeiro e

fevereiro e, dessa forma, o déficit hídrico pode ser um dos fatores limitantes para a indução e diferenciação floral (DONADIO, 2007). Segundo NAVA et al. (2009), o porta-enxerto exerce efeito marcante sobre o grau de adaptação climática da cultivar copa, bem como sobre as diferentes respostas fisiológicas frente às condições ambientais adversas (de déficit hídrico no verão e outono, baixo acúmulo e irregularidade nas temperaturas hibernais, e de respostas às elevadas temperaturas durante a pré-floração e floração, entre outras).

Desta forma, verificou-se que o vigor dos porta-enxertos apresenta uma estreita relação com a produtividade, principalmente em regiões como a de Pelotas/RS, onde a fertilidade natural do solo é bastante baixa. Logo, há uma forte tendência de porta-enxertos vigorosos propiciarem maior produtividade das cultivares copa nessas condições edáficas, sem induzirem excesso de vegetação (ALVARENGA et al., 2002). Neste sentido, resultados obtidos por ROSSI et al. (2004), demonstraram que os porta-enxertos 'Tsukuba 1' e 'Okinawa' propiciaram maior produtividade e produção total no pessegueiro 'Granada' na região de Pelotas/RS, indicando-os como sendo potenciais para uso na região. Por outro lado, os porta-enxertos 'GF 305' e 'Aldrighi' que, segundo ROCHA et al. (2007), reduzem o vigor inicial e a produtividade do pessegueiro

'Chimarrita', no presente trabalho, somente no sexto e sétimo anos após o plantio, começam a aumentar a produtividade de 'Chimarrita', desta forma, mostram-se pouco precoces para entrada de produção nestas condições edafoclimáticas.

Segundo LORETI (2008), o porta-enxerto 'GF 305', é uma seleção de pé-franco, considerado vigoroso e produtivo, quando utilizado em áreas novas de plantio e em solos profundos, férteis e bem drenados. Por outro lado, é um porta-enxerto suscetível a viroses e a fitonematóides causadores de galhas do sistema radicular. Sendo assim, a resposta desse porta-enxerto no presente experimento, muito provavelmente tenha ocorrido por se tratar de um material que, apesar de estar sendo cultivado em local com ocorrência de fitonematóides, conseguiu compensar suas carências bioagronômicas através do elevado vigor induzido pelo mesmo. Porém, é provável que os reflexos do pequeno vigor inicial, ainda estejam sendo apresentados no pomar adulto.

O termo vigor refere-se à capacidade intrínseca de um genótipo qualquer de resistir a uma dada condição adversa, como por exemplo, de ordem climática. Visto isso, porta-enxertos mais vigorosos, provavelmente pelo abundante sistema radicular, induzem maior produtividade na cultivar copa, mesmo na condição adversa, como no caso da estiagem ocorrida no ano de 2010. Um dos principais fatores para uma boa produção na cultura do pessegueiro é o adequado suprimento de água durante a fase vegetativa, nas estações de primavera e verão e, ao contrário, períodos longos de estiagens, antes da colheita trazem grandes prejuízos à espécie (HERTER et al., 1998).

Outra hipótese, sugerida por BASILE et al. (2006), é que o atraso da produção de raízes finas na primavera, devido à seca, pode ser responsável pelo fenômeno de nanismo em porta-enxertos de pessegueiro, uma vez que elas são as principais responsáveis pela absorção de água e nutrientes.

A eficiência produtiva é um importante parâmetro a ser avaliado, por se tratar de uma variável que permite a verificação do balanço vegeto-produtivo da cultivar copa com relação à utilização de diferentes porta-enxertos. Sendo assim, pode ser inferido que os porta-enxertos que proporcionaram maior produtividade, também foram os mais eficientes. ROSSI et al. (2004) concluíram que, em média, o uso de porta-enxertos vigorosos e mais produtivos tiveram eficiência produtiva superior aos demais. Esta mesma resposta também foi observada por ROCHA et al. (2007), estudando 'Chimarrita' sobre diferentes porta-enxertos.

Estas constatações, assim como as verificadas nos dois anos de avaliação do presente trabalho, levam a inferir que a eficiência produtiva, pela sua repetibilidade ao longo dos anos é um parâmetro bastante confiável para ser empregado na seleção de porta-enxertos de pessegueiros com diferente vigor.

O diâmetro médio das frutas de 'Chimarrita' não foi influenciado pelos diferentes porta-enxertos no ano de 2009. Porém, no ano de 2010 as frutas tinham maior diâmetro quando as plantas eram enxertadas nos porta-enxertos 'Capdeboscq' (64,72 mm), 'Okinawa' (63,52 mm) e 'Aldrighi' (63,27mm). Apenas 'GF 305' (61,75 mm) e 'Tsukuba 1' (62,57 mm) não distinguiram entre si, e foram inferiores a 'Capdeboscq' (Tabela 3).

Tabela 3. Diâmetro médio das frutas (DF) e produção por planta (P) do pessegueiro 'Chimarrita' enxertado sobre diferentes porta-enxertos, no período de 2009-2010. FAEM/UFPEL - Pelotas-RS, 2012.

Porta-enxertos	DF (mm)		P (kg planta <sup>-1</sup> )	
	2009	2010	2009	2010
Aldrighi	60,53 <sup>ns</sup>	63,27 ab	9,02 a	6,71 bc
GF 305	66,39	61,75 b	4,13 b	6,34 bc
Capdeboscq	62,83	64,72 a	9,35 a	4,57 c
Tsukuba 1	64,74	62,57 b	7,75 a	13,10 a
Okinawa	63,29	63,52 ab	7,54 a	8,10 b
Média	63,56	63,17	7,56	7,76
C.V. (%)	3,98	1,82	25,12	24,06

Médias seguidas de letras minúsculas iguais nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade de erro. <sup>ns</sup>: para valores não significativos.

A produção por planta foi afetada pelos diferentes porta-enxertos utilizados, nos dois anos de avaliação. No ano de 2009, apenas o porta-enxerto 'GF 305' (4,13 Kg planta<sup>-1</sup>) foi inferior aos demais (Tabela 3). Entretanto, em 2010, a produção por planta foi maior com o porta-enxerto 'Tsukuba 1' (13,10 Kg planta<sup>-1</sup>) e menor com 'Capdeboscq' (4,57 Kg planta<sup>-1</sup>), que não diferiu do 'Aldrighi' (6,71 Kg planta<sup>-1</sup>) e 'GF 305' (6,34 Kg planta<sup>-1</sup>).

Também pode ser observado na tabela 3, que a variável produção em Kg por planta, tem uma resposta semelhante às variáveis produtividade e eficiência produtiva, como foi apresentado por ZARROUK et al. (2005), onde porta-enxertos que induziram uma maior eficiência produtiva, também foram os

que proporcionaram uma maior produção por planta de 'Tebana', enxertada em 'Cadaman', induzindo também uma maior área de secção de tronco. Na tabela 4, também pode ser observado que os porta-enxertos 'Tsukuba 1' e 'Okinawa', em média, proporcionaram produção de frutas com massa média dentro dos padrões esperados para o pessegueiro 'Chimarrita', conforme descritos por RASEIRA & NAKASU (1998), independente do ano de avaliação.

Os diferentes porta-enxertos não influenciaram a massa média das frutas, firmeza de polpa e sólidos solúveis totais das frutas de 'Chimarrita', nos dois anos de avaliação (Tabela 4).

Tabela 4. Massa média das frutas (MF), firmeza de polpa (FP) e sólidos solúveis totais (SST) do pessegueiro 'Chimarrita' enxertado sobre diferentes porta-enxertos, no período de 2009-2010. FAEM/UFPEL - Pelotas-RS, 2012.

Porta-enxertos	MF (g)		FP (lbs)		SST (° Brix)	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Aldrighi	85,77 <sup>ns</sup>	109,92 <sup>ns</sup>	7,73 <sup>ns</sup>	11,90 <sup>ns</sup>	8,95 <sup>ns</sup>	12,1 <sup>ns</sup>
GF 305	123,33	92,58	7,55	10,88	8,62	11,2
Capdeboscq	100,75	95,66	7,30	11,12	8,15	12,5
Tsukuba 1	102,23	108,96	8,01	11,02	8,37	11,5
Okinawa	105,64	103,99	6,97	11,45	9,0	12,6
Média	103,54	102,20	7,51	11,28	8,62	12,0
C.V. (%)	16,98	16,86	12,91	8,76	9,49	6,98

<sup>ns</sup>: valores não significativos, médias não diferem entre si pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade de erro.

Ao analisar as variáveis de pós-colheita, teor de sólidos solúveis totais e firmeza de polpa, verificou-se que nas condições que o experimento foi conduzido os diferentes porta-enxertos não induziram variações significativas nos dois anos de avaliação do pomar, em plena produção (Tabela 4). Observa-se que, pela variação ocorrida do ano de 2009 para 2010, pode-se verificar que no ano de 2010, em que a precipitação ficou muito abaixo para o mesmo período do ano de 2009, as frutas de 'Chimarrita' apresentaram em média 12º Brix, ficando dentro da faixa descrita por RASEIRA & NAKASU (1998), que é de 12 a 15º Brix, porém no ano chuvoso como o de 2009, a média foi de 8,62º Brix. Sendo assim, verifica-se que as condições ambientais são mais efetivas para induzir diferenças nessa variável do que propriamente o efeito de porta-enxerto, indo ao encontro com as constatações de ARGENTA et al. (2004), que mencionaram que os sólidos solúveis totais são afetados principalmente pelo manejo do pomar e as condições climáticas da estação de cultivo.

## CONCLUSÃO

O pessegueiro 'Chimarrita' apresenta equilíbrio em vigor no sexto e sétimo ano após o plantio, independente do porta-enxerto utilizado. Entre os porta-enxertos estudados, 'Tsukuba 1' e 'Okinawa' são adaptados e mantêm estabilidade produtiva na região de Pelotas/RS. Por outro lado, a utilização de diferentes porta-enxertos em 'Chimarrita' não altera a firmeza de polpa e o teor de sólidos solúveis totais. Além disso, entre todos os parâmetros estudados, a eficiência produtiva pode ser utilizada para a seleção de porta-enxertos para pessegueiro quanto ao vigor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA A. A.; REGINA, M. D. A.; FRÁGUAS, J. C. CHALFUN, N. N. J.; SILVA, A. L. D. Influência do porta-enxerto sobre o crescimento e produção da cultivar de videira Niágara Rosada (*vitis labrusca* L. x *vitis vinifera* L.), em condições de solo ácido. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 26, p.1459-1464, 2002.

ARGENTA, L. C.; CANTILLANO, F. F.; BECKER, W. F. Tecnologias pós-colheita para fruteira de caroço. In: MONTEIRO, L. B.; MIO, L. L. M. de; SERRAT, B. M.; MOTTA, A. C.; CUQUEL, F. L. **Fruteiras de caroço: uma visão ecológica**. Curitiba: UFPR, 2004. p.333-362.

BASILE, B.; BRYLA, D. R.; SALSMAN, M. L.; MARSAL, J.; CIRILLO, C.; JOHNSON, R. S.; DEJONG, T. M. Growth patterns and morphology of fine roots of size-controlling and invigorating peach rootstocks. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 27, p.231-241, 2006.

DONADIO, L. C. **Dicionário das frutas**. Jaboticabal, SP, UNESP, 2007, 300p. EAP (Estação Agroclimatológica de Pelotas). **Normais Climatológicas**. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/agromet/estacao/mensal.html>> Acesso em: 23 dez. 2010.

FACHINELLO, J. C.; SILVEIRA, C. A. P.; SPERANDIO, C.; RODRIGUES, A. C.; STRELOW, E. Z. Resistência de porta-enxertos para pessegueiro e ameixeira aos nematóides causadores de galhas (*Meloidogyne* spp). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 1, p. 69-72, 2000.

FAO. **Faostat**: Production crops. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>> Acesso em: 18 mar. 2012.



- FAUST, M. Photosynthetic productivity In: **Physiology of Temperate Zone Fruti Trees**. Beltsville Maryland, 1989. p. 01-46.
- FINARDI, N. L. Método de propagação e descrição de porta-enxertos. In: MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M. C. B. (Ed.). **A cultura do pessegueiro**. Pelotas: EMBRAPA/CPACT, 1998. p. 100-128.
- GIORGI, M.; CAPOCASA, F.; SCALZO, J.; MURRI, G.; BATTINO, M.; MEZZETTI, B. The rootstock effects on plant adaptability, production, fruit quality, and nutrition in the peach (cv. Suncrest). **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v.107, p.36-42, 2005.
- HERTER, F. G., SACHS, S.; FLORES, C. A. Condições edafo-climáticas para instalação do pomar. In: MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M. C. B. (Ed.). **A cultura do pessegueiro**. Pelotas: EMBRAPA/CPACT, 1998. p. 20-28.
- IBGE. **Estatísticas**: Lavouras Permanentes Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rs&tema=lavourapermanente2010>> Acesso em: 18 mar. 2012.
- IGLESIAS, I.; MONTSERRAT, R.; CARBÓ, J.; BONANY, J.; CASALS, M. Evaluación del comportamiento agronómico de algunos patrones para melocotonero en lleida y girona. **Itea**, Lleida, v. 99, n. 1, p. 102-111, 2003.
- LAYNE, R.E.C. Peach rootstocks. In: Rom, R. C.; Carlson, R. F. **Rootstocks for Fruit Crops**. New York, 1987. p. 185-186.
- LORETI, F. Porta-enxertos para a cultura do pessegueiro do terceiro milênio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 1, p. 274-284, Março 2008.
- MACHADO, A., CONCEIÇÃO, A.R. **Programa estatístico WinStat – Sistema de Análise Estatístico para Windows**, versão 1.0. Pelotas, RS, 2002.
- NAVA, G. A.; MARODIN, G. A. B.; SANTOS, R. P. Reprodução do pessegueiro: efeito genético, ambiental e de manejo das plantas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal – SP, v. 31, n. 4, p. 1218-1233, 2009.
- PICOLOTTO, L.; BERTO, R.; PAZIN, D.; PASA, M. D. S.; SCHMITZ, J. D.; PREZOTTO, M. ; BETEMPS, D.; BIANCHI, V.; FACHINELLO, J. C. Características vegetativas, fenológicas e produtivas do pessegueiro cultivar Chimarrita enxertado em diferentes porta-enxertos. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.44, n.6, p.583-589, 2009.
- PIP. **Normas de produção Integrada de Pêssego (PIP)**. Pelotas: UFPel/ EMBRAPA/ UFRGS/ URCAMP, 2001. p. 4-47.
- RASEIRA, M. C. B.; NAKASU, B. H. Cultivares: descrição e recomendação. In: MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M. C. B. (Ed.). **A cultura do pessegueiro**. Pelotas: EMBRAPA/CPACT, 1998. p. 29-97.
- RATO, A. E.; AGULHEIRO, A. C.; BARROSO, J. M.; RIQUELME, F. Soil and rootstock influence on fruit quality of plums (*Prunus domestica* L.). **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v.118, p.218-222, 2008.
- ROCHA, M. D. S.; BIANCHI, V. J.; FACHINELLO, J. C.; SCHMITZ, J. D.; PASA, M. D. S.; SILVA, J. B. D. Comportamento agrônômico inicial da cv. Chimarrita enxertada em cinco porta-enxertos de pessegueiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 29, n. 3, p. 583-588, 2007.
- ROSSI, A.; FACHINELLO, J. C.; RUFATO, L.; PARISOTTO, E.; PICOLOTTO, L.; KRUGER, L. R. Comportamento do pessegueiro 'Granada' sobre diferentes porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**,

Jaboticabal - SP, v. 26, n. 3, p. 446-449, 2004.

TSIPOURIDIS, C.; THOMIDIS, T. Effect of 14 peach rootstocks on the yield, fruit quality, mortality, girth expansion and resistance to frost damages of May Crest peach variety and their susceptibility on *Phytophthora citrophthora*. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 103, p. 421-428, 2004.

ZARROUK, O.; GOGORCENA, Y.; APARISI, J. G.; BETRÁN, J. A.; MORENO, M. A. Influence of almond x peach hybrids rootstocks on flower and leaf mineral concentration, yield and vigour of two peach cultivars. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 106, p. 502-514, 2005.