

COMPORTAMENTO DO PESSEGUEIRO 'GRANADA' SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS¹

ANDREA DE ROSSI², JOSE CARLOS FACHINELLO³, LEO RUFATO², EVANDRO PARISOTTO⁴,
LUCIANO PICOLOTTO⁴, LEANDRO RODEGHIERO KRUGER⁴

RESUMO - O trabalho teve por objetivo avaliar o efeito dos porta-enxertos Aldrighi, Flordaguard, Hansen 2168, Okinawa, Pavia Moscatel, Tsukuba 1 e Umezeiro sobre o comportamento da cv. Granada, nas condições do Sul do Brasil. O trabalho foi desenvolvido na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas. Durante o período de execução do experimento, foram avaliados diâmetro do tronco, volume da copa, peso fresco do material vegetal retirado nas podas verde e de inverno, índice de intensidade de poda, data de plena floração, comprimento do período de floração, peso médio das frutas, produção por planta, produção estimada por hectare, eficiência produtiva, sólidos solúveis totais e firmeza de polpa das frutas. As avaliações permitiram concluir que os porta-enxertos mais vigorosos conferem maior diâmetro do tronco e volume de copa, bem como maior produção às plantas; a maior produção obtida nas plantas sobre porta-enxertos mais vigorosos não afeta o peso médio das frutas. Pela resistência a fitonematóides e o comportamento observado neste estudo, os porta-enxertos Tsukuba 1 e Okinawa podem ser indicados como porta-enxertos potenciais para a cultura do pessegueiro nas condições do Sul do Brasil.

Termos para indexação: *Prunus* sp., comportamento vegetoprodutivo, fenologia, produtividade.

THE BEHAVIOR OF PEACH TREE 'GRANADA' ON DIFFERENTS ROOTSTOCKS

ABSTRACT - The objective of this experiment was to evaluate the effect of Aldrighi, Flordaguard, Hansen 2168, Okinawa, Pavia Moscatel, Tsukuba 1 and Umezeiro rootstocks on behavior of the cultivar Granada in the South of Brazil. The experiment was developed at "Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel" of the "Universidade Federal de Pelotas". The parameters evaluated were trunk diameter, foliage size, pruning wood weight, pruning intensity index, full bloom date, bloom period, weight fruits, production per plant, estimated production per hectare, yield efficiency, soluble solid content and fruit firmness. The results showed that vigorous rootstocks resulted higher trunk diameter and foliage size and production; the higher production obtained with vigorous rootstock did not affect the weight of fruits. Tsukuba 1 and Okinawa rootstocks will be indicate to peach rootstock in the South of Brazil due to root nematode and behavior in this experiment.

Index terms: *Prunus* sp., vegetative and productive behavior, phenology, productivity.

INTRODUÇÃO

O estudo de porta-enxertos para a cultura do pessegueiro é muito mais recente que sua difusão. No Hemisfério Norte, os estudos iniciaram-se antes da Primeira Guerra Mundial, porém somente a partir da metade do século passado, foram obtidos resultados interessantes como G.F. 43, na França; os clones da série P.S. (Scaramuzzi et al., 1976), na Itália; Nemaguard, nos Estados Unidos e Canadá e, mais recentemente, aqueles desenvolvidos na Espanha, como Adafuel (Cambra, 1990) e Montizo (Felipe, 1993).

Via de regra, os programas de melhoramento genético para porta-enxertos para pessegueiro ou outras espécies frutíferas seguem linhas gerais que objetivam selecionar indivíduos com facilidade de propagação por métodos vegetativos ou sexuais, crescimento satisfatório, uniformidade de plântulas no viveiro e compatibilidade de enxertia com o maior número possível de cultivares comerciais. Além disso, parâmetros, como adaptação climática, produtividade alta e redução do porte das plantas, são importantes no processo de seleção (Loreti, 1995; Finardi, 1998; Loreti & Massai, 2002). A influência dos porta-enxertos, sobre as características vegetoprodutivas, também é tema de inúmeras pesquisas nas principais regiões produtoras mundiais, e seus resultados têm servido de base para a definição das linhas de pesquisa dos programas de melhoramento de porta-enxertos e de indicação segura para produtores e viveiristas (Loreti, 1994; Caruso et al., 1995; Loreti & Massai, 1998; Loreti & Massai, 1999).

O objetivo do presente estudo foi avaliar o comportamento da cultivar Granada enxertada sobre diferentes porta-enxertos, nas condições do Sul do Brasil, e disponibilizar estes dados para viveiristas e para os programas de melhoramento genético da cultura do pessegueiro.

MATERIALE MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Centro Agropecuário da Palma e Departamento de Fitotecnia da FAEM/UFPeL, no período entre agosto de 2001 e dezembro de 2003.

Na execução do experimento, foi utilizado um pomar de pessegueiro da cv. Granada enxertada sobre os porta-enxertos Aldrighi, Flordaguard, Hansen 2168, Okinawa, Pavia Moscatel, Tsukuba 1 e Umezeiro. O pomar foi implantado em 2000, num espaçamento de 1,5 x 5 m. As plantas foram conduzidas em "Y", segundo descrito por Grappadelli & Sansavini (1998).

A cultivar Granada foi selecionada em 1983, entre os seedlings obtidos por livre polinização da cultivar Granito. A planta é de forma aberta vertical (semi-aberta), fraco vigor, e a copa é pouco densa. Estima-se que a necessidade em frio desta cultivar seja em torno de 300 horas. A plena floração ocorre de meados a final de agosto, e as frutas de formato redondo, com sutura levemente desenvolvida e peso médio de 120 g, amadurecem, geralmente, na primeira quinzena de novembro. Destaca-se pela firmeza, tamanho e aparência das frutas em relação às de outras cultivares de mesma época de maturação. A película é amarela com 40% de vermelho, a polpa é firme, amarela, aderente ao caroço e de sabor levemente doce-ácido, com sólidos solúveis totais, variando de 8 a 11° Brix (Raseira & Nakasu, 1998).

O porta-enxerto Aldrighi apresenta boa afinidade com a maioria das cultivares empregadas no Sul do Brasil, induz médio vigor e média produção. Possui baixa resistência à asfixia, parece ser tolerante a *Cricodemella xenoplax* e é resistente a *M. incognita* e *M. javanica* (Fachinello et al., 2000).

Flordaguard é um híbrido de *P. persica* x *P. davidiana*, obtido na Flórida, em 1991. É propagado por sementes, induz na cultivar copa médios vigor e produção, apresenta boa afinidade de enxerto e é resistente a *M.*

¹ (Trabalho 067/2004). Recebido: 03/06/2004. Aceito para publicação: 28/10/2004. Parte da tese de Doutorado em Agronomia – Fruticultura de Clima Temperado do primeiro autor – FAEM/UFPeL

² Doutor em Agronomia, FAEM/UFPeL, derossiandrea@yahoo.com.br

³ Professor Titular Dr. - Departamento de Fitotecnia, FAEM/UFPeL

⁴ Bolsista de iniciação científica – FAEM/UFPeL

TABELA 1 - Diâmetro do tronco e volume da copa das plantas de pessegueiro cv. Granada enxertadas sobre diferentes porta-enxertos. FAEM/UFPEL. Pelotas, 2004.

Porta-enxertos	Diâmetro do tronco (cm)						Volume de copa (m ³)					
	2001		2002		2003		2001		2002		2003	
Aldrighi	2,289	ab	3,877	ab	5,012	a	0,220	a	0,510	ab	1,370	a
Flordaguard	1,282	c	3,784	ab	4,470	ab	0,050	b	0,200	bc	0,520	c
Hansen 2168	1,553	bc	2,509	c	3,072	c	0,002	b	0,09	c	0,310	c
Okinawa	2,518	a	4,159	a	4,815	ab	0,160	a	0,600	a	1,050	ab
Pavia Moscatel	1,462	bc	3,442	abc	4,517	ab	0,050	b	0,220	bc	0,640	bc
Tsukuba 1	1,820	abc	3,940	ab	4,530	ab	0,040	b	0,240	bc	0,590	bc
Umezeiro	1,949	abc	2,763	bc	3,900	bc	0,040	b	0,230	bc	0,310	c

Letras distintas, na coluna, representam diferenças significativas, pelo Teste de Duncan, ao nível de significância de 0,05.

incognita e *M. javanica* raças 1 e 3 (Beckman & Cummins, 1991).

O porta-enxerto Hansen 2168 é um clone híbrido de *P. persica* x *P. amygdalus* (damasco) selecionado nos Estados Unidos (Kester & Asay, 1986). Apresenta elevada resistência à clorose férrica, e seu vigor é igual, ou até superior, ao GF 677. É resistente a *M. incognita* (var. *acrita*) e *M. javanica* (Loreti & Massai, 1999).

Okinawa foi originado a partir de sementes de Okinawa, levadas em 1953, para os Estados Unidos, onde foi selecionado. Sua necessidade de acúmulo de horas de frio é baixa e é exigente principalmente com as temperaturas primaveris. Apresenta resistência a *M. incognita*, *M. javanica* e *Radopholus similis* (Fachinello et al., 2000). A produtividade induzida à cultivar copa nem sempre é satisfatória.

Pavia Moscatel é uma seleção de *P. persica* originária do Uruguai (Fachinello & Loreti, 2000). Vem sendo propagado por sementes, apresenta boa afinidade de enxerto, induz à cultivar enxertada médio vigor e elevada produção. Não possui resistência à asfixia radicular (Fachinello, 2000).

A série de porta-enxertos Tsukuba foi criada no Japão e é denominada pela numeração de 1 a 10. Tsukuba 1 é resultado do cruzamento entre Akame (folhas vermelhas) e Okinawa. É resistente aos nematóides *M. incognita*, *M. javanica* e *M. mali*. Tem boa compatibilidade com as cultivares enxertadas e resulta em plantas vigorosas (Yamaguchi, 2003 - comunicação pessoal).

O Umezeiro ou damasqueiro japonês (*Prunus mume*, Sieb & Zucc.) é originário do Japão. Apresenta boa afinidade de enxerto e promove redução do vigor das plantas (ananizante). É considerado um porta-enxerto rústico, adaptado a invernos não-rigorosos, porém é sensível à asfixia radicular. É resistente a *A. tumefaciens*.

Durante o período de execução do experimento, foram realizadas as avaliações descritas abaixo:

Período de atividade vegetativa – diâmetro do tronco e volume da copa, obtido pelas medidas de largura e espessura da copa e a altura a partir do ponto de inserção do primeiro ramo no tronco; peso fresco do material vegetal retirado na poda de inverno + poda verde e índice de intensidade de poda, obtido pela relação entre o peso da poda inverno + verde e o volume de copa.

Período de floração - foram escolhidos ao acaso quatro ramos mistos, em cada unidade experimental, nos quais foi realizada a contagem do número de gemas floríferas e a avaliação da data de plena floração. Foi considerada plena floração quando 50% das gemas floríferas estavam abertas. Avaliou-se, também, o período de floração, obtido pela soma dos dias entre a abertura da primeira flor e a queda das sépalas.

Período produtivo – peso médio das frutas, produção por planta e produção estimada por hectare; eficiência produtiva obtida pela relação entre a produção por planta e o volume de copa (kg de fruta/m³) e entre a produção por planta e o diâmetro do tronco (kg de fruta/cm de diâmetro do tronco). Em cada cinco frutas por planta, escolhidas ao acaso, foram determinados sólidos solúveis totais (SST), com o emprego de refratômetro manual, e a firmeza de polpa, com o emprego de penetrômetro de mão da marca Fruit Pressure Tester modelo FT 327, com ponteira de 8mm.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, sendo o número de repetições diferente para cada nível do fator porta-enxerto: Tsukuba 1, Pavia Moscatel e Flordaguard com 3 repetições; Umezeiro e Hansen 2168, 4 repetições; e Aldrighi e Okinawa, 5

repetições. Os dados foram submetidos à análise da variância, através do Teste F, e as médias foram comparadas pelo Teste Duncan, onde p=0,05, com o emprego do programa SANEST (Zonta & Machado, 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2001, sobre o porta-enxerto Okinawa, as plantas resultaram com maior diâmetro do tronco, enquanto sobre Flordaguard, obtiveram-se as plantas com menor diâmetro do tronco. Os porta-enxertos Aldrighi, Umezeiro e Tsukuba 1 tiveram comportamento estatisticamente semelhante a Okinawa. O Hansen 2168 e o Pavia Moscatel foram inferiores a Okinawa e Aldrighi, porém semelhantes a Umezeiro, Tsukuba 1 e Flordaguard. Em 2002, Okinawa continuou sendo o porta-enxerto que conferiu maior diâmetro do tronco à cultivar copa, não diferindo de Tsukuba 1, Aldrighi, Flordaguard e Pavia Moscatel. O porta-enxerto Hansen 2168 foi o que apresentou menor média para esta variável, não diferindo estatisticamente de Pavia Moscatel e Umezeiro. No ano de 2003, Aldrighi foi o mais vigoroso com relação ao diâmetro do tronco, porém não diferindo estatisticamente de Okinawa, Tsukuba 1, Pavia Moscatel e Flordaguard. Assim como no segundo ano de estudo, o porta-enxerto que conferiu menor diâmetro de tronco, foi Hansen 2168 (Tabela 1).

Para a variável volume de copa, pode-se observar que houve efeito significativo dos porta-enxertos nas dimensões da copa, onde novamente os porta-enxertos sabidamente mais vigorosos, com exceção do Tsukuba 1, resultaram em maior volume de copa (Tabela 1). Assim, relacionando o diâmetro do tronco e o volume de copa, verifica-se uma característica interessante do porta-enxerto Tsukuba 1. Apesar de este porta-enxerto ter apresentado diâmetro do tronco comparável a Aldrighi e Okinawa, o volume da copa de suas plantas não seguiu o mesmo comportamento. O menor volume da copa das plantas enxertadas sobre Tsukuba 1 oferece a possibilidade de utilizar este porta-enxerto em plantios adensados em detrimento de Aldrighi e Okinawa.

Houve efeito significativo do vigor dos porta-enxertos sobre o peso do material vegetal, retirado na poda de inverno + poda verde. Observando a Tabela 2, pode-se verificar que no ano de 2002, para o porta-enxerto Okinawa, a quantidade de material vegetal retirado foi significativamente superior aos demais porta-enxertos, não diferindo estatisticamente de Flordaguard. Em 2003, as plantas sobre Aldrighi tiveram maior peso de poda, enquanto Umezeiro e Hansen 2168, as menores médias de peso de poda. Flordaguard, Okinawa, Pavia Moscatel e Tsukuba 1 não diferiram estatisticamente de Aldrighi. A quantidade de material vegetal, retirado na poda, continua expressando o vigor elevado de Aldrighi e o pouco vigor induzido por Hansen 2168 e Umezeiro.

Ainda na Tabela 2, analisando os resultados obtidos a partir do cálculo do índice de intensidade de poda, pode-se observar que, dentre os porta-enxertos mais vigorosos, Tsukuba 1 teve maior índice, o que, segundo Loreti & Massai (2002), indica que este porta-enxerto, assim como Flordaguard, Pavia Moscatel e Umezeiro exigem teoricamente maior carga de trabalho para a realização da poda. Provavelmente, Tsukuba 1 tenha induzido às plantas um hábito de crescimento diferenciado dos demais porta-enxertos. Apesar de o hábito de crescimento não ser objeto desse estudo, pode-se inferir que Tsukuba 1 tenha resultado em uma copa mais compacta, porém com maior número de ramificações.

TABELA 2 - Peso da poda, eficiência produtiva e índice de intensidade de poda das plantas de pessegueiro cv. Granada enxertadas sobre diferentes porta-enxertos. FAEM/UFPEL. Pelotas, 2004.

Porta-enxertos	Peso da poda (g)				Eficiência produtiva*		IIP*
	2002		2003		Kg.cm ⁻³	Kg.cm ⁻¹	2003
Aldrighi	39	b	1403	a	3,430	0,937	1024,09
Flordaguard	64	ab	714	ab	5,865	0,682	1373,08
Hansen 2168	12	b	263	b	5,709	0,576	848,39
Okinawa	89	a	666	ab	5,571	1,214	634,28
Pavia Moscatel	31	b	965	ab	1,078	0,152	1507,81
Tsukuba 1	40	b	999	ab	10,949	1,426	1693,22
Umezeiro	15	b	338	b	5,774	0,458	1090,32

Letras distintas, na coluna, representam diferenças significativas, pelo Teste de Duncan, ao nível de significância de 0,05.

* Eficiência produtiva e índice de intensidade de poda (IIP) calculados para o ano de 2003 e não submetidos à análise estatística.

TABELA 3 - Data de plena floração, período de floração, produção e produtividade das plantas do pessegueiro cv. Granada enxertadas sobre diferentes porta-enxertos. FAEM/UFPEL. Pelotas, 2004.

Porta-enxertos	Data plena floração		Período floração (dias)		Produção (kg.planta ⁻¹)		Produção (t.ha ⁻¹)									
	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003								
Aldrighi	19/08	bc	14/08	b	12,4	a	11,6	a	1,33	a	4,70	ab	1,67	ab	6,26	ab
Flordaguard	23/08	a	14/08	b	5,0	bc	12,6	a	0,11	b	3,05	bc	0,15	bc	4,07	bc
Hansen 2168	26/08	a	16/08	ab	2,0	c	13,0	a	0,08	b	1,77	c	0,11	c	2,36	c
Okinawa	20/08	b	16/08	ab	11,2	a	10,8	a	1,48	a	5,85	a	1,70	a	7,80	a
Pavia Moscatel	19/08	bc	19/08	a	9,0	ab	13,3	a	0,20	b	0,69	c	0,27	bc	0,93	c
Tsukuba 1	16/08	c	15/08	b	10,6	a	10,0	a	1,39	a	6,46	a	1,59	a	8,61	a
Umezeiro	16/08	c	15/08	b	9,2	a	12,7	a	0,10	b	1,79	c	0,13	c	2,39	c

Letras distintas, na coluna, representam diferenças significativas, pelo Teste de Duncan, ao nível de significância de 0,05.

A data de plena floração, considerando o mês de agosto de cada ano do estudo, foi significativamente influenciada pelo porta-enxerto (Tabela 3). De acordo com Westwood (1982), o maior crescimento vegetativo induzido pelos porta-enxertos vigorosos faz com que ocorra atraso na plena floração. O maior vigor induzido pelos porta-enxertos como Tsukuba 1 e Aldrighi pode ter alterado, em pequenos níveis, o requerimento em frio da cultivar Granada, fazendo com que houvesse necessidade de um maior número de horas de frio para a saída da dormência, fazendo que com a plena floração ocorresse mais tardiamente. No ano de 2002, as plantas sobre os porta-enxertos Aldrighi, Okinawa, Tsukuba 1, Pavia Moscatel e Umezeiro tiveram período de floração mais prolongado, enquanto sobre Hansen 2168 e Flordaguard o período de floração foi mais curto. Em 2003, o efeito dos porta-enxertos sobre a duração do período de floração não foi significativo (Tabela 3). Esta diferença de comportamento da variável período de floração do primeiro para o segundo ano de avaliação pode ser função da temperatura média do ar, já que, em 2002, as temperaturas mínimas, no período de inverno, foram bem superiores às do inverno de 2003. Provavelmente, em condições de inverno mais rigoroso, o efeito dos porta-enxertos sobre o período de floração seja menos marcante.

No que se refere à produção por planta, pode-se observar que, no ano de 2002, houve formação de dois grupos distintos de porta-enxertos; no primeiro grupo, formado por Aldrighi, Okinawa e Tsukuba 1, a produção variou de 1,3 a 1,5 kg.planta⁻¹. No segundo grupo, formado pelos demais porta-enxertos avaliados, a produção por planta foi significativamente inferior ao primeiro grupo, variando de 0,08 a 0,20 kg.planta⁻¹. Na safra 2003, Okinawa e Tsukuba 1 apresentaram as produções por planta mais elevadas e Pavia Moscatel, a menor produção. (Tabela 3). Os valores de produção por planta não podem ser considerados expressivos do potencial da cultivar Granada, haja vista que as plantas ainda não tinham atingido plena produção, porém o efeito de cada porta-enxerto já pôde ser observado.

Quando se considera a produtividade estimada em toneladas por hectare, pode-se observar que, nos anos de 2002 e 2003, os porta-enxertos Okinawa e Tsukuba 1 foram os mais produtivos, não diferindo estatisticamente de Aldrighi. Em 2002, os porta-enxertos Hansen 2168 e Umezeiro foram os menos produtivos, acompanhados por Flordaguard e Pavia Moscatel, que também foram estatisticamente semelhantes ao Aldrighi. Em 2003, os mesmos porta-enxertos continuaram a ser os menos produtivos. O porta-enxerto que aumentou mais expressivamente a média

de produtividade com relação ao ano anterior foi Flordaguard, que saiu de uma produtividade de 0,15 t/ha em 2002, para uma produtividade de 4,07 t.ha⁻¹, em 2003 (Tabela 3). De acordo com Loreti & Massai (2002), ao atingir a maturidade produtiva, as plantas de Suncrest enxertadas sobre diferentes porta-enxertos tiveram diferenças mais expressivas com relação às variáveis vegetativas do que as produtivas.

Também o peso médio das frutas foi influenciado pelo porta-enxerto, onde, em 2002, os porta-enxertos Okinawa, Flordaguard e Tsukuba 1 resultaram em frutas de maior peso, enquanto sobre Hansen 2168 as frutas foram menores. Em 2003, Flordaguard, juntamente com Okinawa, Pavia Moscatel e Umezeiro conferiram maior peso médio às frutas (Tabela 4). De acordo com a literatura, em linhas gerais, o peso médio dos pêssegos é influenciado pelo vigor induzido pelos diferentes porta-enxertos (Guerrero et al., 1989; Loreti & Massai, 2002; Mezzetti & Capocasa, 2002).

No ano de 2002, as frutas obtidas de plantas enxertadas sobre os porta-enxertos Aldrighi e Tsukuba 1 tiveram firmeza de polpa significativamente superior a Okinawa. Flordaguard, Hansen 2168, Pavia Moscatel e Umezeiro obtiveram médias de firmeza de polpa estatisticamente comparáveis tanto a Aldrighi e Tsukuba 1 quanto a Okinawa. Em 2003, Umezeiro foi o porta-enxerto sobre o qual as plantas tiveram maior firmeza de polpa, diferindo estatisticamente de Pavia Moscatel e Tsukuba 1. As médias dos demais porta-enxertos não diferiram significativamente dos três porta-enxertos citados acima (Tabela 4).

Para a variável sólidos solúveis totais, observou-se que, em 2002, as frutas oriundas de plantas enxertadas sobre Okinawa apresentaram teores de sólidos solúveis totais significativamente superiores a Aldrighi e Tsukuba 1. Sobre os porta-enxertos Flordaguard, Hansen 2168, Pavia Moscatel e Umezeiro, os teores de sólidos solúveis totais foram estatisticamente comparáveis a Aldrighi e Okinawa. Em 2003, Pavia Moscatel, seguido por Hansen 2168 e por Aldrighi e Flordaguard resultaram em frutas com os maiores teores de SST, diferindo estatisticamente entre si. Sobre o porta-enxerto Umezeiro, as frutas tiveram o menor teor médio de SST, sem diferir estatisticamente de Okinawa e Tsukuba 1 (Tabela 4).

Fazendo uma análise conjunta dos dados de firmeza de polpa e sólidos solúveis totais das frutas de Granada oriundas dos diferentes porta-enxertos, observa-se que o comportamento no que se refere à maturação obtido no ano de 2002 não se repetiu no ano subsequente, o que demonstra que estas características são influenciadas mais fortemente

TABELA 4 - Peso médio, firmeza de polpa e sólidos solúveis totais das frutas oriundas das plantas do pessegueiro cv. Granada enxertadas sobre diferentes porta-enxertos. FAEM/UFPEL. Pelotas, 2004.

Porta-enxertos	Peso médio das frutas (g)		Firmeza de polpa (lbs)		Sólidos solúveis totais (°Brix)							
	2002	2003	2002	2003	2002	2003						
Aldrighi	91,72	bc	91,17	bc	11,15	a	8,59	ab	12,67	b	10,84	c
Flordaguard	111,23	a	110,56	a	9,82	ab	9,08	ab	13,07	ab	10,85	c
Hansen 2168	83,82	c	82,70	c	10,07	ab	8,78	ab	12,85	ab	12,00	b
Okinawa	111,67	a	78,03	c	9,45	b	8,84	ab	13,20	a	10,40	cd
Pavia Moscatel	100,65	ab	99,92	ab	10,24	ab	7,72	b	12,83	ab	13,25	a
Tsukuba 1	108,53	a	79,75	c	10,95	a	7,68	b	11,96	c	10,09	cd
Umezeiro	91,92	ab	82,52	c	10,11	ab	9,94	a	12,98	ab	9,98	d

Letras distintas, na coluna, representam diferenças significativas, pelo Teste de Duncan, ao nível de significância de 0,05.

por fatores como posição da fruta na planta, penetração de luz na copa, tipo de ramo, poda, entre outros (Grappadelli & Sansavini, 1998), do que pelo efeito do porta-enxerto. Caruso et al. (1995) observaram que o porta-enxerto pode influenciar na época de maturação dos pêssegos da cultivar Maravilha no que se refere ao teor de açúcares e de ácidos; entretanto, as diferenças não foram suficientemente expressivas ao ponto de condicionarem a escolha do porta-enxerto.

Na Tabela 2, pode-se observar a eficiência produtiva dos diversos porta-enxertos considerando o volume de copa, onde Tsukuba 1 se destacou dos demais com eficiência produtiva superior a 10 kg.m⁻³, enquanto Pavia Moscatel teve a menor eficiência, somente em pouco superior a 1 kg.m⁻³. Os resultados dos porta-enxertos Flordaguard e Hansen 2168 mostram que, apesar de produções numéricas pouco expressivas, houve eficiência produtiva comparável àquelas dos porta-enxertos mais vigorosos. No caso da eficiência produtiva expressa em quilogramas de fruta por cm de diâmetro do tronco, pode-se observar que os valores mudam consideravelmente. Os porta-enxertos mais vigorosos e numericamente mais produtivos (Aldrighi, Okinawa e Tsukuba 1) tiveram eficiência produtiva superior aos demais. Loreti & Massai (2002) observaram maior eficiência produtiva em plantas enxertadas sobre porta-enxertos de vigor intermediário, enquanto aqueles de vigor mais elevado tiveram eficiência produtiva inferior à média geral dos porta-enxertos.

CONCLUSÕES

Nas condições em que foi executado o presente trabalho, conclui-se que os porta-enxertos mais vigorosos conferem maior diâmetro do tronco e volume de copa, bem como maior produção às plantas; a maior produção obtida nas plantas sobre porta-enxertos mais vigorosos não afeta o peso médio das frutas; pela resistência a fitonematóides e o comportamento observado neste estudo, os porta-enxertos Tsukuba 1 e Okinawa podem ser indicados como porta-enxertos potenciais para a cultura do pessegueiro nas condições do Sul do Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

BECKMAN, T.; CUMMINS, J. N. Rootstocks for peaches. *HortScience*, Alexandria, v. 26, n. 8, p. 974-975, ago. 1991.

CAMBRA, R. 'Adafuel', an Almond x Peach Hybrid rootstock. *HortScience*, Alexandria, v. 25, n. 5, p. 584, 1990.

CARUSO, T.; RADASSO, L.; GIOVANNINI, D.; LIVERANI, A. Effetto del portinnesto sul contenuto di elementi minerali, di zuccheri e di acidi organici nei frutti della cultivar extraprecoce di pesco Maravilha. In: CONVENGO PESCHICOLO, 21., 1993, Cesena. *Atti...* Cesena: Regione Emilia-Romagna (BO) e Società Orticola Italiana (FI), 1995. p. 147-157.

FACHINELLO, J. C. Problemática das mudas de plantas frutíferas de caroço. In: I SIMPOSIO INTERNACIONAL DE FRUTAS DE

CAROÇO – PÊSSEGO, NECTARINAS E AMEIXAS, 2000, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: UFRGS, 2000. p. 25-40.

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.

FACHINELLO, J. C.; LORETI, F. Porta-enxertos para frutas de caroço. I – Novas opções com materiais de origem clonal, sementes e híbridos. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 22, n.3, p. 483-486, 2000.

FELIPE, A. Monpol 645, Montizo 646. In: CONGRESSO IBERICO, 2., 1993, Zaragoza. *Anais...* Zaragoza: Aula Dei, 1993.

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.

GRAPPADELLI, L. C.; SANSAVINI, S. Forme di allevamento, efficienza degli impianti e qualità delle pesche. In: SANSAVINI, S.; ERRANI, A. (Ed.). *Frutticoltura ad alta densità*. Bologna: Edagricole, 1998. p. 191-216.

GUERRIERO, R.; LORETI, F.; VENTURA, M.; TABANELLI, D. Prove comparative tra nuove selezioni e portinnesti del pesco di diversa origine genetica. *Rivista di Frutticoltura e Ortofloricoltura*, Bologna, n.8/9, p. 45-49, 1989.

KESTER, D. E.; ASAY, R. N. "Hansen 2168" and "Hansen 536": Two news prunus rootstocks clones. *HortScience*, Alexandria, v. 21, n. 2, p. 331-332, 1986.

LORETI, F. Attuali conoscenze sui principali portinnesti degli alberi da frutto. *Rivista di Frutticoltura e Ortofloricoltura*, Bologna, n. 9, p. 9-60, 1994.

LORETI, F. La scelta dei portinnesti dei fruttiferi. *L'Informatore Agrario*, Verona, n. 32, p. 5-6, 1995.

LORETI, F.; MASSAI, R. Il contributo dell'Università di Pisa al miglioramento genético dei portinnesti. *Rivista di Frutticoltura e Ortofloricoltura*, Bologna, n. 4, p. 9-13, 1998.

LORETI, F.; MASSAI, R. I portinnesti del pesco. *L'Informatore Agrario*, Verona, n. 9, p. 39-44, 1999.

LORETI, F.; MASSAI, R. I portinnesti del pesco. *L'Informatore Agrario*, Verona, n. 51, p. 36-42, 2002. (Supplemento)

MEZZETTI, B.; CAPOCASA, F. I portinnesti del susino. *L'Informatore Agrario*, Verona, n. 51, p. 31-35, 2002. (Supplemento)

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.

SCARAMUZZI, F.; LORETI, F.; GUERRIERO, R. La selezione di nuovi portinnesti: orientamenti seguiti dall'Istituto di Coltivazione Arborea di Pisa. In: INCONTRO FRUTTICOLO SOI "I PORTINNESTI DEGLI ALBERI DA FRUTTO", 1., 1976, Pisa. *Atti...* p. 15-26.

WESTWOOD, M. N. *Fruticultura de zonas templadas*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1982. 461p.

ZONTA, E. P.; MACHADO, A. A. *Sanest – Sistema de análise estatística para microcomputadores*. SEI n. 066060, Categoria A. 1995. 48p.