



Ciência Rural

ISSN: 0103-8478

cienciarural@mail.ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria
Brasil

Bettiol Neto, José Emílio; Campo Dall'Orto, Fernando Antônio; Barbosa, Wilson; Chagas, Edvan Alves;
Pio, Rafael; Costa, Fernanda Carvalho
Potencial produtivo de novas seleções de nespereiras
Ciência Rural, vol. 40, núm. 6, junho, 2010, pp. 1277-1282
Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33117724035>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Potencial produtivo de novas seleções de nespereiras

Production of news selections of loquat tree

José Emílio Bettiol Neto^I Fernando Antônio Campo Dall'Orto^I Wilson Barbosa^{II}
Edvan Alves Chagas^{III} Rafael Pio^{IV*} Fernanda Carvalho Costa^{IV}

RESUMO

Foi avaliada a capacidade produtiva das seleções de nêspera (*Eriobotrya japonica*) IAC 263-49, IAC 363-27, IAC 264-54, IAC 464-9, IAC 165-9, IAC 265-66, IAC 966-23, IAC 167-1, IAC 677-13, IAC 967-5, IAC 1367-43, IAC 1367-46, IAC 1467-12, IAC 1467-25, IAC 1467-170, IAC 1467-177, IAC 1467-296, IAC 1467-301, IAC NE-3, IAC KM-6 e 'Mizuhō', em Jundiaí, São Paulo, Brasil. As mudas, formadas com porta-enxertos de 'Mizuhō', foram plantadas a campo, em blocos ao acaso. Do terceiro ao sétimo ano do plantio, foram quantificados o número e a massa fresca dos frutos, a produção total por planta e a produtividade estimada. Além disso, foi feito o cálculo da média do quadriênio. As seleções IAC 165-9, IAC 265-66 e IAC 677-13 apresentaram as maiores produções e são promissoras para a diversificação do cultivo de nêspera.

Palavras-chave: *Eriobotrya japonica* Lindl., nêspera, qualidade de fruto.

ABSTRACT

The yield of the loquat tree selections (*Eriobotrya japonica*) IAC 263-49, IAC 363-27, IAC 264-54, IAC 464-9, IAC 165-9, IAC 265-66, IAC 966-23, IAC 167-1, IAC 677-13, IAC 967-5, IAC 1367-43, IAC 1367-46, IAC 1467-12, IAC 1467-25, IAC 1467-170, IAC 1467-177, IAC 1467-296, IAC 1467-301, IAC NE-3, IAC KM-6 and 'Mizuhō' were evaluated, in Jundiaí city, SP, Brazil. The seedlings growing on cultivar 'Mizuhō' rootstocks were planted at field in a randomized blocks design. From the third to seventh year after planting the fruits number and fresh weight, the total yield per plant and the productivity were evaluated, besides the calculation of the

average of the quadriennium. The IAC 165-9, IAC 265-66 and IAC 677-13 selections showed the highest productions and they are promising for the diversification of the loquat tree cultivation.

Key words: *Eriobotrya japonica* Lindl., loquat, fruit quality.

INTRODUÇÃO

O cultivo de nêspas (*Eriobotrya japonica*) vem se intensificando no mundo, em especial nos países europeus localizados na região do mediterrâneo e no Brasil, pela excelente qualidade organoléptica de seus frutos, pela baixa necessidade de aplicações sistemáticas de defensivos agrícolas, frente aos mínimos problemas fitossanitários, e pela excelente fonte de renda, em razão do crescente consumo nos últimos anos (PIO et al., 2008).

O aumento do consumo de nêspas está relacionado principalmente ao sabor peculiar dos seus frutos, bem como as suas características nutracêuticas. As nêspas são ricas em ácido galacturônico, málico e fumárico (FEMENIA et al., 1998), flavonoides, carotenoides e outros e compostos antioxidantes, localizados nas casca e na polpa dos frutos (KOBAYASHI et al., 2007; FARIA et al., 2009; FERRERES et al., 2009). Além disso, possui elevada concentração de pectina

^ICentro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Frutas, Instituto Agronômico (IAC), 13214-820, Jundiaí, SP, Brasil.

^{II}Centro Experimental Central, Instituto Agronômico (IAC), Campinas, SP, Brasil.

^{III}Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA CPAFRF), Boa Vista, RR, Brasil.

^{IV}Universidade Federal de Lavras (UFLA), CP 3037, 37200-000, Lavras, MG, Brasil. E-mail: rafaelpio@dag.ufla.br. *Autor para correspondência.

(MELO & LIMA, 2003), o que vem a favorecer o processamento industrial na fabricação de doces, como geléias e compotas, atividade ainda não explorada comercialmente (PIO et al., 2008).

No Brasil, é uma excelente opção de cultivo para a diversificação de propriedades rurais, principalmente no que tange à época de maturação de seus frutos, que se concentra entre os meses de julho e setembro, quando há escassez de outras frutas no mercado (GRASSI et al., 2010).

O Estado de São Paulo, maior produtor nacional de nêspersas, possui cerca de 320 mil plantas em cultivo, com uma produção anual de 18,5 mil t, e 85% delas concentram-se na região do Alto Tietê (Mogi das Cruzes, Guararema, Biritiba-Mirim, Salesópolis e Santa Isabel), com 250ha cultivados (PEROSA et al., 2006). Além de Mogi das Cruzes, a nespereira é encontrada em outros 26 municípios do Estado de São Paulo, se constituindo na oitava frutífera de clima temperado-subtropical mais cultivada em São Paulo (BARBOSA et al., 2003).

A morfologia dos frutos das nêspersas varia consideravelmente, dependendo de sua origem e cultivar, podendo apresentar forma desde esférica até piriforme e coloração da casca de amarelo-pálida a alaranjado-forte (OJIMA et al., 1999). Em experimento realizado em Jundiaí, São Paulo (SP), se verificou que a massa unitária de cinco cultivares variaram de 32,61 a 25,83g e as nespereiras 'Mizuho', 'Mizumo', 'Mizauto' e 'Néctar de Cristal' apresentaram os maiores rendimentos de frutos, entre 14,84 e 15,81 kg planta⁻¹, média dos quatro primeiros anos de produção (PIO et al., 2007a). Porém, as principais cultivares utilizadas pelos produtores brasileiros são 'Mizuho', 'Precoce de Itaquera' ('Fukuhara') e 'Precoce de Campinas' (IAC 165-31) (BARBOSA et al., 2003).

Apesar de a nespereira possuir algumas vantagens de cultivo em relação a outras frutíferas, a lucratividade ainda é baixa, em razão de problemas relacionados ao desempenho produtivo das cultivares disponíveis aos produtores e ainda problemas de logística (PEROSA et al., 2006). A disponibilização de novas seleções avançadas é primordial para o cultivo em São Paulo, principalmente no que tange aos incrementos produtivos, para assim se elevar a renda em unidades produtoras dessa frutífera.

O presente trabalho teve como objetivo quantificar o desempenho produtivo de novas seleções de nespereira, nas condições do Município de Jundiaí, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

Sementes da nespereira 'Mizumo' foram extraídas de frutos maduros, coletados em meados de maio de 2001 para a produção dos porta-enxertos. Após a extração, foram lavadas em água corrente, secas à sombra por 48 horas, semeadas sob leito de areia em viveiro coberto com sombrite de náilon (50% de luminosidade) e irrigadas diariamente. Passados 90 dias da semeadura, as plântulas foram transplantadas para sacos plásticos pretos (dimensões de 18x30cm, capacidade de três litros de substrato) e permaneceram nas mesmas condições de viveiro.

Em maio de 2002, quando os porta-enxertos estavam aptos para a realização da enxertia (70cm de altura e diâmetro de 12mm, em média), estas foram enxertadas por garfagem do tipo inglês complicado, a 15cm de altura, utilizando garfos com três gemas, e coletadas das seguintes seleções avançadas de nespereiras em lote de segunda seleção: IAC 263-49, IAC 363-27, IAC 264-54, IAC 464-9, IAC 165-9, IAC 265-66, IAC 966-23, IAC 167-1, IAC 677-13, IAC 967-5, IAC 1367-43, IAC 1367-46, IAC 1467-12, IAC 1467-25, IAC 1467-170, IAC 1467-177, IAC 1467-296, IAC 1467-301, IAC NE-3, IAC KM-6 e 'Mizuho' (testemunha com elevado padrão produtivo). Com o intuito de evitar a dessecação do material propagativo, os garfos enxertados foram protegidos com sacos plásticos transparentes e amarrados com barbante durante 30 dias (OJIMA et al., 1999).

Após cinco meses da enxertia, as mudas foram levadas a campo, no espaçamento 7 x 4 m. O experimento foi implantado em área do Centro Avançado de Pesquisa Tecnologia do Agronegócio das Frutas, do Instituto Agronômico (IAC), em Jundiaí, SP (23°8'S; 46°55'W; altitude de 700m). O clima da região, segundo classificação de Köppen, é classificado como mesotérmico de inverno seco (Cwa), comumente chamado de tropical de altitude, com temperatura anual média de 21,4°C (média mínima de 15,3°C e média máxima de 27,4°C) e precipitação média anual de 1.400mm. O solo, no local do experimento, é raso, pouco desenvolvido e bem drenado, identificado como unidade Curupira-modal (Cur), pertencente ao grande grupo Litosol, fase substrato filito-xisto (Embrapa, 2006). As plantas foram conduzidas segundo as recomendações de OJIMA et al. (1999), sendo adubadas anualmente, de acordo com análises de solo, e pulverizadas com fungicidas e inseticidas, quando necessário.

O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, com 21 tratamentos, quatro blocos e cinco plantas por unidade experimental, sendo apenas consideradas para as análises as três plantas centrais. Entre os anos agrícolas de 2005 e 2008, foram quantificados a produção média por planta, o número médio de frutos, a massa fresca média dos frutos e a produtividade estimada. Ao final da última avaliação, calcularam-se as médias do quadriênio. As colheitas foram realizadas entre junho e meados de outubro, considerando os três picos anuais de maturação dos frutos.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste Scott-Knott ($P \leq 0,05$). As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As seleções IAC 464-9, IAC 165-9 e IAC 677-13 se destacaram já no primeiro ano de avaliação quanto ao número médio de frutos, e apenas as duas primeiras citadas mantiveram o mesmo destaque no

segundo ano de avaliação (Tabela 1). Na avaliação final, as seleções IAC 165-9 e IAC 677-13 produziram mais de mil frutos por planta, o dobro obtido pela nespereira ‘Mizuho’ e ainda três vezes mais que a ‘Centenária’ (389 frutos), de acordo com os resultados obtidos por PIO et al. (2007a). Essas duas seleções foram as que registraram a maior média do quadriênio.

Em relação à massa fresca média dos frutos, os resultados variaram muito de um ano para outro, com exceção da seleção IAC 265-66, que se destacou na primeira, na segunda e na quarta avaliação, apresentando assim a maior média do quadriênio (Tabela 2). De forma geral, as seleções e mesmo a nespereira ‘Mizuho’ não apresentaram frutos de elevado calibre, no máximo, 38,11 g, com a seleção IAC 265-66 no segundo ano de avaliação. No entanto, a literatura cita o emprego de técnicas auxiliares que venham a promover um melhor crescimento das frutas, como a aplicação da auxina 2,4-D, a 25mg L⁻¹ (AGUSTÍ et al., 2003), o que poderá ser pesquisado para as cultivares de nêspera selecionada no Brasil.

As seleções IAC 464-9, IAC 165-9, IAC 265-66, IAC 677-13 e IAC 1467-170 apresentaram maior produção média no primeiro ano de avaliação, não

Tabela 1 - Número médio de frutos por planta de novas seleções de nespereira. Centro APTA Frutas/IAC, Jundiaí, SP, 2009.

Seleções	-----Nº médio de frutos por planta-----				
	2005	2006	2007	2008	Média do quadriênio
IAC 263-49	120 c	208 e	555 c	533 c	354 d
IAC 363-27	78 d	354 e	682 c	651 c	441 c
IAC 264-54	215 b	467 d	965 a	633 c	570 b
IAC 464-9	383 a	772 a	846 b	869 b	718 b
IAC 165-9	426 a	858 a	1000 a	1125 a	852 a
IAC 265-66	225 b	523 c	812 b	855 b	611 b
IAC 966-23	138 c	509 c	746 b	655 c	512 b
IAC 167-1	138 c	363 e	459 d	571 c	383 c
IAC 677-13	347 a	689 b	1041 a	1117 a	798 a
IAC 967-5	169 c	354 e	555 c	552 c	407 c
IAC 1367-43	208 b	417 d	553 c	581 c	440 c
IAC 1367-46	217 b	375 e	585 c	595 c	443 c
IAC 1467-12	172 c	463 d	816 b	701 c	534 b
IAC 1467-25	222 b	533 c	744 b	571 c	517 b
IAC 1467-170	263 b	688 b	972 a	570 c	623 b
IAC 1467-177	139 c	344 e	571 c	364 d	354 d
IAC 1467-296	164 c	267 e	396 d	308 d	284 d
IAC 1467-301	198 b	511 c	659 c	455 d	455 c
IAC NE-3	115 c	320 e	321 d	331 d	272 d
IAC KM-6	192 b	545 c	859 b	728 c	581 b
‘Mizuho’	235 b	529 c	737 b	560 c	515 b
CV (%)	25,32	17,81	23,12	18,21	13,07

* Médias não seguidas pela mesma letra na coluna diferem entre si pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade de erro.

Tabela 2 - Massa fresca média de frutos de novas seleções de nespereira. Centro APTA Frutas/IAC, Jundiá, SP, 2009.

Seleções	-----Massa fresca média dos frutos (g fruto ⁻¹) -----				
	2005	2006	2007	2008	Média do quadriênio
IAC 263-49	25,41 b	25,81 b	24,53 b	25,62 b	25,34 c
IAC 363-27	34,61 a	27,44 b	26,12 b	30,84 a	29,76 b
IAC 264-54	23,98 b	20,90 c	19,15 d	25,78 b	22,45 d
IAC 464-9	24,71 b	23,43 c	19,23 d	24,22 b	22,90 d
IAC 165-9	25,11 b	21,93 c	21,04 c	27,60 b	23,92 c
IAC 265-66	34,01 a	38,11 a	26,00 b	33,91 a	33,00 a
IAC 966-23	36,53 a	24,99 b	23,77 c	32,41 a	29,42 b
IAC 167-1	27,16 b	24,33 b	22,41 c	28,04 b	25,49 c
IAC 677-13	22,40 b	20,91 c	19,99 d	23,62 b	21,73 d
IAC 967-5	24,57 b	24,67 b	24,06 b	27,68 b	25,24 c
IAC 1367-43	26,37 b	25,12 b	22,24 c	24,38 b	24,53 c
IAC 1367-46	28,35 b	32,05 a	25,60 b	28,60 a	28,65 b
IAC 1467-12	24,09 b	19,77 c	22,14 c	22,45 b	22,12 d
IAC 1467-25	24,00 b	23,11 c	19,98 d	26,02 b	23,27 d
IAC 1467-170	30,63 b	19,91 c	22,11 c	26,73 b	24,85 c
IAC 1467-177	23,46 b	15,67 c	21,00 c	25,81 b	21,48 d
IAC 1467-296	23,53 b	25,02 b	22,53 c	29,49 a	25,14 c
IAC 1467-301	23,66 b	18,12 c	20,64 d	24,87 b	21,82 d
IAC NE-3	30,20 b	25,83 b	30,21 a	30,14 a	29,10 b
IAC KM-6	25,71 b	19,06 c	18,08 d	21,51 b	21,09 d
'Mizuho'	31,05 b	23,77 c	26,11 b	28,45 b	26,90 c
CV (%)	17,82	13,75	9,25	10,55	7,09

* Médias não seguidas pela mesma letra na coluna diferem entre si pelo teste *Scott-Knott*, a 5% de probabilidade de erro.

diferindo estatisticamente da nespereira 'Mizuho' (Tabela 3). No segundo ano de avaliação, as três primeiras seleções citadas permaneceram com a maior produção média, já diferindo da 'Mizuho' em aproximadamente 6kg. Essa diferença aumentou na avaliação realizada em 2008, em que as seleções IAC 165-9, IAC 265-66 e IAC 677-13 registraram as maiores produções, 10kg a mais que a nespereira 'Mizuho'. No entanto, levando-se em consideração a média do quadriênio, a seleção IAC 165-9 foi a que se destacou entre as demais. Já as outras seleções não apresentaram desempenho produtivo superior à 'Mizuho'.

As seleções IAC 165-9, IAC 265-66 e IAC 677-13 apresentaram produção superior no quarto ano de avaliação e na média do quadriênio em relação às nespereiras 'Néctar de Cristal', 'Mizauto' e 'Mizumo', que registraram média de produção ao redor de 15kg (PIO et al., 2007a). Em pesquisa similar, realizada em Monte Alegre do Sul, SP, a 'Mizuho' mostrou produção bem inferior no primeiro quadriênio. Em espaçamento 6x6m (278 plantas ha⁻¹), essa cultivar produziu apenas 8,2kg planta⁻¹ (OJIMA et al., 1999).

Como foi estimada a produtividade a partir da população de 357 plantas por ha (espaçamento 7x4m), os resultados estatísticos correlacionam-se com a produção por planta (Tabela 4). A seleção IAC 165-9 apresentou 2,84ton a mais que a nespereira 'Mizuho', sendo levada em consideração a média do quadriênio. No entanto, deve-se fazer uma ressalva em relação à quarta avaliação, em que as seleções IAC 165-9, IAC 265-66 e IAC 677-13 chegaram ao redor de 10ton ha⁻¹, praticamente o dobro do valor obtido pela 'Mizuho'. Esses resultados já no quarto ano produtivo são excepcionais, uma vez que a literatura cita que as nespereiras podem chegar a produzir 10ton ha⁻¹ no oitavo ano de produção, desde que as plantas estejam corretamente manejadas (OJIMA et al., 1999).

CONCLUSÕES

As seleções IAC 165-9, IAC 265-66 e IAC 677-13 apresentaram maior desempenho produtivo, sendo excelentes opções para a diversificação do cultivo de nêspera no Brasil.

Tabela 3 - Produção média por planta de novas seleções de nespereira. Centro APTA Frutas/IAC, Jundiaí, SP, 2009.

Seleções	Produção média por planta (kg planta ⁻¹)				
	2005	2006	2007	2008	Média do quadriênio
IAC 263-49	2,96 c	5,41 d	13,55 c	13,77 c	8,92 e
IAC 363-27	2,83 c	9,70 c	17,75 b	19,92 b	12,56 d
IAC 264-54	5,26 b	9,75 c	18,46 b	15,92 c	12,35 d
IAC 464-9	9,47 a	18,03 a	16,20 c	20,79 b	16,13 c
IAC 165-9	10,74 a	18,82 a	26,32 a	31,33 a	21,80 a
IAC 265-66	7,65 a	19,93 a	21,11 a	28,99 a	20,16 b
IAC 966-23	5,04 b	12,72 b	17,73 b	21,23 b	14,18 c
IAC 167-1	3,63 c	8,49 c	10,31 d	15,61 c	9,51 e
IAC 677-13	7,85 a	14,39 b	20,81 a	26,59 a	17,41 c
IAC 967-5	4,11 c	8,74 c	13,16 c	15,22 c	10,31 d
IAC 1367-43	5,49 b	10,43 c	12,26 d	14,22 c	10,61 d
IAC 1367-46	6,08 b	12,17 b	14,82 c	16,85 c	12,48 d
IAC 1467-12	4,11 c	9,19 c	18,01 b	15,72 c	11,76 d
IAC 1467-25	5,32 b	12,31 b	14,86 c	14,86 c	11,84 d
IAC 1467-170	8,30 a	13,67 b	21,06 a	15,34 c	14,59 c
IAC 1467-177	3,33 c	5,39 d	12,01 d	9,28 d	7,51 e
IAC 1467-296	4,43 c	6,68 d	8,93 d	11,18 d	7,80 e
IAC 1467-301	4,62 b	8,01 c	13,47 c	10,98 d	9,27 e
IAC NE-3	3,47 c	8,45 c	9,45 d	9,89 d	7,81 e
IAC KM-6	4,79 b	10,32 c	15,50 c	15,65 c	11,57 d
'Mizuho'	7,06 a	12,57 b	19,24 b	15,93 c	13,85 c
CV (%)	29,26	20,26	19,53	20,41	13,37

* Médias não seguidas pela mesma letra na coluna diferem entre si pelo teste *Scott-Knott*, a 5% de probabilidade de erro.

Tabela 4 - Produtividade média por planta de novas seleções de nespereira. Centro APTA Frutas/IAC, Jundiaí, SP, 2009.

Seleções	Produtividade média por planta (ton ha ⁻¹)				
	2005	2006	2007	2008	Média do quadriênio
IAC 263-49	1,06 c	1,93 d	4,84 c	4,92 c	3,19 e
IAC 363-27	1,01 c	3,46 c	6,34 b	7,11 b	4,48 d
IAC 264-54	1,88 b	3,48 c	6,59 b	5,68 c	4,41 d
IAC 464-9	3,38 a	6,44 a	5,78 c	7,42 b	5,76 c
IAC 165-9	3,83 a	6,72 a	9,40 a	11,18 a	7,78 a
IAC 265-66	2,73 a	7,11 a	7,53 a	10,34 a	7,19 b
IAC 966-23	1,79 b	4,54 b	6,33 b	7,58 b	5,06 c
IAC 167-1	1,30 c	3,03 c	3,68 d	5,57 c	3,40 e
IAC 677-13	2,80 a	5,14 b	7,43 a	9,49 a	6,22 c
IAC 967-5	1,47 c	3,12 c	4,70 c	5,43 c	3,68 d
IAC 1367-43	1,96 b	3,72 c	4,38 d	5,08 c	3,78 d
IAC 1367-46	2,17 b	4,34 b	5,29 c	6,02 c	4,46 d
IAC 1467-12	1,47 c	3,28 c	6,43 b	5,61 c	4,20 d
IAC 1467-25	1,90 b	4,39 b	5,30 c	5,30 c	4,22 d
IAC 1467-170	2,96 a	4,88 b	7,52 a	5,48 c	5,21 c
IAC 1467-177	1,19 c	1,92 d	4,29 d	3,31 d	2,68 e
IAC 1467-296	1,58 c	2,38 d	3,19 d	3,99 d	2,79 e
IAC 1467-301	1,65 b	2,86 c	4,81 c	3,92 d	3,31 e
IAC NE-3	1,24 c	3,02 c	3,37 d	3,53 d	2,79 e
IAC KM-6	1,71 b	3,68 c	5,53 c	5,59 c	4,13 d
'Mizuho'	2,52 a	4,48 b	6,86 b	5,68 c	4,94 c
CV (%)	29,26	20,26	19,53	20,41	13,37

* Médias não seguidas pela mesma letra na coluna diferem entre si pelo teste *Scott-Knott*, a 5% de probabilidade de erro.

REFERÊNCIAS

- AGUSTÍ, M. et al. Effect of the synthetic auxin 2,4-DP on fruit development of loquat. **Plant Growth Regulation**, v.41, p.129-132, 2003.
- BARBOSA, W. et al. Distribuição geográfica e diversidade varietal de frutíferas e nozes de clima temperado no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.25, n.2, p.341-344, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452003000200042&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 jan. 2010. doi: 10.1590/S0100-29452003000200042.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA/SOLOS, 2006. 306p.
- FARIA, A.F. et al. Cultivar influence on carotenoid composition of loquats from Brazil. **Journal of Food Composition and Analysis**, v.22, p.196-203, 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6WJH-4VBDKCF-2&_user=686380&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1159287229&_rerunOrigin=google&_acct=C000037521&_version=1&_urlVersion=0&_user=686380&md5=ae75b18aab32a225fd75e26569b21b54>. Acesso em: 08 jan. 2010. doi: 10.1016/j.jfca.2008.10.014.
- FERREIRA, D.F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.
- FERRERES, F. et al. Improved loquat (*Eriobotrya japonica* Lindl.) cultivars: variation of phenolics and antioxidative potential. **Food Chemistry**, v.114, p.1019-1027, 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T6R-4TVHSV5-C&_user=686380&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1159292465&_rerunOrigin=google&_acct=C000037521&_version=1&_urlVersion=0&_user=686380&md5=389fa6e7289961f4ea7d3041ab88c4dd>. Acesso em: 08 jan. 2010. doi: 10.1016/j.foodchem.2008.10.065.
- FEMENIA, A. et al. Characterization of the cell walls of loquat (*Eriobotrya japonica*) fruit tissues. **Carbohydrate Polymers**, v.35, n.1/2, p. 169-177, 1998. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6TFD-3VY60VK-5&_user=686380&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1159290679&_rerunOrigin=google&_acct=C000037521&_version=1&_urlVersion=0&_user=686380&md5=a7a6a062aa43a9bd78e457bd5f3e6058>. Acesso em: 08 jan. 2010. doi: 10.1016/S0144-8617(97)00240-3.
- GRASSI, A.M. et al. Avaliação na intensidade de raleio na qualidade de frutos de nespereira. **Bragantia**, v.69, n.1, p. 215-220, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-87052010000100027&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 20 maio, 2010. doi: 10.1590/S0006-87052010000100027.
- KOBA, K. et al. Effect of loquat (*Eriobotrya japonica*) extracts on LDL oxidation. **Food Chemistry**, v.104, p.308-316, 2007. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T6R-4NC5V9H-1&_user=686380&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1159290322&_rerunOrigin=google&_acct=C000037521&_version=1&_urlVersion=0&_user=686380&md5=c446062aacf3afa50ade21503b54bad6>. Acesso em: 08 jan. 2010. doi: 10.1016/j.foodchem.2006.11.043.
- MELO, A.A.M.; LIMA, L.C.O. Influência de três diferentes embalagens de PVC na vida pós-colheita de nêspera. **Ciência e Agrotecnologia**, v.27, n.6, p.1330-1339, 2003.
- OJIMA, M. et al. **Cultura da nespereira**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1999. 36p. (Boletim técnico, 185).
- PEROSA, J.M. et al. Cadeia produtiva da nêspera na região do Alto do Tietê: indicadores econômicos da produção e mercado atacadista. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.28, n.2, p.214-217, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452006000200013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 jan. 2010. doi: 10.1590/S0100-29452006000200013.
- PIO, R. et al. Produção de cultivares de nespereira na região Leste paulista. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.7, p.1053-1056, 2007a. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2007000700020&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 jan. 2010. doi: 10.1590/S0100-204X2007000700020.
- PIO, R. et al. Desempenho produtivo de nespereiras enxertadas em marmeleiro 'Portugal'. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, p.1715-1719, 2007b. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2007001200007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 jan. 2010. doi: 10.1590/S0100-204X2007001200007.
- PIO, R. et al. **Aspectos técnicos do cultivo de nêspersas**. Piracicaba: DIBD/ESALQ/USP, 2008. 30p. (Série Produtor Rural, 39).