

CARACTERÍSTICAS DOS FRUTOS DE CULTIVARES DE PESSEGUEIROS E DE NECTARINEIRA, COM POTENCIAL DE CULTIVO EM BOTUCATU, SP.

FRUITS CHARACTERISTICS OF PEACH AND NECTARINE CULTIVARS WITH CROP POTENTIAL AT BOTUCATU REGION

Dayana Portes RAMOS¹; Sarita LEONEL²

1. Engenheira Agrônoma, Bolsista da FAPESP, Mestranda, Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrônomicas – FCA, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Botucatu – SP, Brasil; 2. Professora, Doutora, Departamento de Produção Vegetal – FCA – UNESP, Botucatu – SP, Brasil; sarinel@fca.unesp.br

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar as características físicas e físico-químicas dos frutos de pessegueiros ‘CP-9553 CYN’, ‘CP-951 C’, ‘Tropic Beauty’, ‘Cascata 953’, ‘Cascata 797’, ‘Cascata 587’, ‘Precocinho’, ‘Conserva 693’, ‘Diamante Melhorado’, ‘Turmalina’ e ‘Marli’, e da nectarineira ‘Sun Blaze’, no município de Botucatu/SP. Foram mensurados massa fresca e diâmetros longitudinal e transversal médios dos frutos, bem como a época de maturação. Quanto às características físico-químicas dos frutos, avaliou-se a textura, pH, acidez titulável e sólidos solúveis. Os resultados obtidos demonstraram variações significativas entre os cultivares, na qual a massa fresca dos frutos variou de 68,64 (‘CP-9553 CYN’) a 141,35g (‘Cascata 953’); o diâmetro longitudinal de 50,32 (‘Marli’) a 72,12mm (‘Conserva 693’) e o transversal de 50,50 (‘CP-9553 CYN’) a 62,90mm (‘Cascata 953’). Também houve diferenças significativas entre os cultivares com relação à textura que variou de 517,00 (‘Marli’) a 168,47gf (‘Precocinho’); o teor de sólidos solúveis variou de 9,73 (‘CP-951 C’) a 16,30° Brix (‘Marli’); o pH de 3,36 (‘Diamante Melhorado’) a 4,48 (‘CP-9553 CYN’) e a acidez de 0,32 (‘Cascata 587’) a 0,96g de ácido cítrico/100g¹ de polpa (‘Tropic Beauty’). O período de colheita dos diferentes cultivares variou do final do mês de setembro até meados de novembro, sendo que os cultivares Tropic Beauty, CP-951 C e CP-951 CYN foram os mais precoces e ‘Marli’ o mais tardio. Observa-se que novos cultivares, ainda em teste, como Cascata 953, Cascata 797 e Cascata 587, apresentaram potencial de cultivo na região de Botucatu-SP.

PALAVRAS-CHAVE: *Prunus persica*. Pêssego. Nectarina. Cultivares. Pós colheita. Características agronômicas.

INTRODUÇÃO

O pêssego e a nectarina são frutas muito apreciadas pelo sabor, aparência e pelo seu valor econômico no âmbito da cadeia produtiva. No Brasil, são produzidos principalmente nos estados do sul, onde as condições naturais, sobretudo o clima temperado, favorecem a exploração comercial. A região Sudeste, em locais de clima ameno, devido principalmente a elevada altitude, apresenta também boas condições para a exploração econômica de fruteiras de clima temperado.

A fruticultura de clima temperado paulista tem se caracterizado, nas últimas décadas, por significativa ampliação regional e varietal. Em moldes comerciais, fruticultura paulista deixou de ser praticada somente em áreas serranas e em municípios próximos da capital, deslocando-se para outras regiões subtropicais e tropicais do interior, muitas vezes desprovidas de temperaturas hibernais baixas (BARBOSA et al., 2003). Verifica-se que, em consequência do melhoramento genético, a expansão da fruticultura de clima temperado vem avançando progressivamente, desde as encostas das Serras do Mar, Mantiqueira e Paranapiacaba, até o

Planalto Paulista, com sucesso econômico. Atualmente o cultivo avança para regiões como Angatuba, Paranapanema, São Carlos e Sorocaba (PENTEADO, 2005).

Segundo Pedro Júnior (1979) certas variedades rústicas de pêssego, ameixa, pêra, caqui, figo e nêspera vêm sendo cultivadas com êxito em regiões mais quentes, com índices térmicos entre 40 e 80 horas (<7°C) ou 600 e 800 horas (<13°C), notadamente nas áreas próximas a Campinas, Tietê, Botucatu e até mesmo em Bauru. Conforme o relato de Raseira ; Nakasu (2002), o pessegueiro é uma das espécies de clima temperado que mais tem sido trabalhada e adaptada a condições de clima temperado quente ou subtropical. Essa espécie tem hoje grandes áreas de produção comercial, principalmente entre 30 e 45° de latitude N e S. Ainda relatam que o pêssego adquire melhor qualidade em áreas onde as temperaturas de verão são altas.

De acordo com Barbosa et al. (2003), o pessegueiro foi a segunda frutífera temperada mais plantada no Estado de São Paulo, incluindo-se a nectarineira, que equivale a 12% da persicultura paulista. Em Guapiara, na região de Itapeva, se

encontra o principal pólo de cultivo do pessegueiro. Em relação a nectarineira, Paranapanema é o principal município produtor, seguido por Guapiara. Cultivares um pouco mais exigentes em frio foram bastante citados no sudoeste, na região de Itapeva. Os cultivares de baixa exigência em frio foram mencionados principalmente pelos persicutores das regiões de Itapetininga, Avaré, Itapeva, Campinas e Bragança Paulista.

Sabendo da possível adaptação de cultivares de pessegueiros e nectarineiras no Estado de São Paulo, o objetivo deste trabalho foi avaliar as características físicas e físico-químicas de frutos de pessegueiros e nectarineira, que não são tradicionalmente cultivados em São Paulo, mas que podem vir a apresentar uma opção de diversificação aos fruticultores do município de Botucatu/SP e regiões próximas. Avaliaram-se os cultivares de pessegueiros 'CP-9553 CYN', 'CP-951 C', 'Tropic Beauty', 'Cascata 953', 'Cascata 797', 'Cascata 587', 'Precocinho', 'Conserva 693', 'Diamante Mejorado', 'Turmalina' e 'Marli', e da nectarineira 'Sun Blaze'.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Faculdade de Ciências Agrônômicas, FCA/UNESP, Câmpus de Botucatu-SP, latitude 22°51'S, longitude 48°27'O e a 810m de altitude. O tipo climático predominante no local é o temperado quente (mesotérmico) com chuvas no verão e seca no inverno (CUNHA et al., 1999). O solo da área é classificado como Nitossolo Vermelho, segundo os critérios da EMBRAPA (1999). Os dados de temperaturas médias, máximas e mínimas, bem como de precipitação pluviométrica da área experimental foram fornecidos pelo Setor de Ciências Ambientais do Departamento de Recursos Naturais da FCA/UNESP e são apresentados na Tabela 01.

Foram avaliados 3 cultivares de pessegueiros oriundos do México: 'CP-9553 CYN', 'CP-951 C' e 'Diamante Mejorado'; 3 cultivares desenvolvidos pela Embrapa-CNPCT: 'Precocinho', 'Turmalina' e 'Marli'; 4 seleções de pessegueiros também desenvolvidas pela Embrapa: 'Cascata 953', 'Cascata 797', 'Cascata 587', 'Conserva 693'; um cultivar vindo da Flórida: 'Tropic Beauty' e um cultivar de nectarina, também vinda da Flórida: 'Sun Blaze', cujas principais características reportadas na literatura serão descritas resumidamente a seguir:

Marli é um cultivar desenvolvido para mesa, na qual os frutos são de forma cônica, com sutura desenvolvida e pequena ponta. A película é

esverdeada, com até 40% de vermelho-escuro. O tamanho dos frutos é grande, com peso superior a 100g. O sabor é doce com leve adstringência. O teor de sólidos solúveis varia entre 12 a 14° Brix. Apresenta como ponto positivo, a produtividade, época de floração e o tamanho dos frutos e, como pontos negativos, a falta de firmeza e a aparência dos frutos. A necessidade de frio situa-se em torno de 300 horas (RASEIRA ; NAKASU, 1998).

Precocinho é um cultivar de pessegueiro para indústria ou com dupla finalidade, na qual seus frutos são de forma redondo-ovalada, apresentando sutura levemente desenvolvida. São de tamanho médio (diâmetro entre 4,7 e 5,7cm), com peso médio variando entre 82 e 95g. A película é amarela, com leve tonalidade vermelha cobrindo 5 a 10% da área em alguns frutos. A polpa é amarela, firme e aderente ao caroço. O sabor é doce-ácido. A exigência de frio é estimada em 150 horas. Esta cultivar tem se mostrado consistentemente produtiva através dos anos (RASEIRA; NAKASU, 1998).

O cultivar Turmalina é utilizado para indústria ou com dupla finalidade, na qual os frutos têm formato redondo cônico, sem ponta. A película e a polpa são amarelo-ouro, podendo às vezes apresentar 5% de vermelho. A polpa é firme e aderente ao caroço. O tamanho dos frutos é do tipo I e II para indústria, com peso médio em geral, superior a 100g, mas em alguns anos, entre 89 e 90g. O diâmetro equatorial atinge facilmente 5,8 e 6,1cm. O sabor é doce ácido. É bem adaptado aos municípios da zona sul do Rio Grande do Sul, onde o acúmulo de frio hibernal está entre 300 e 400 horas. Entretanto, produz muito bem, mesmo em anos com 200 horas de frio (RASEIRA; NAKASU, 1998).

A nectarineira 'Sunblaze' é bastante produtiva e os frutos são de bom tamanho. Ao longo dos anos, o diâmetro dos mesmos, variou entre 5,3 e 6,5cm. A película é amarelo esverdeada com 95% de vermelho. A polpa é amarela, fundente, aderente ao caroço e de firmeza média. O sabor tende mais para ácido, não satisfazendo plenamente as preferências do mercado nacional. No entanto, em virtude da época de colheita, do tamanho e da aparência deverá ter muito boa aceitação, até que se tenha melhor opção. Necessita em torno de 250 horas de frio (RASEIRA; NAKASU, 1998).

O cultivar CP-951 C apresenta frutos redondos com 95% de coloração externa vermelha e polpa amarela não fundente. O peso médio dos frutos são de 120g. Necessita de 250 horas de frio. O cultivar CP-9553 CYN possui frutos redondos, com ligeira sutura e 95% de coloração externa vermelha, com polpa amarela não fundente.

Apresenta um bom sabor e peso médio de 120g. Necessita de 225 horas de frio. O cultivar Diamante Mejorado apresenta frutos redondos, com 15% de coloração vermelha na epiderme e polpa amarela não fundente. Apresenta um ótimo sabor e peso médio de 110g. Necessita de 250 horas de frio (ALCAZAR, 2007).

O cultivar Tropic Beauty possui frutos de polpa amarela, caroço preso, epiderme vermelha, textura firme e alta acidez (BARBOSA et al., 1997).

As seleções de pessegueiro pertencentes à Embrapa, Cascata 797, Cascata 953, Cascata 587 e Conserva 693 estão em testes com produtores e instituições, não sendo ainda liberadas para plantio, por isso dispõem-se de poucos dados sobre o desempenho dessas seleções (RASEIRA, 2007).

Os frutos de pessegueiros e nectarineira foram provenientes de plantas de 4 anos de idade, cultivadas no pomar do Departamento de Produção Vegetal/Setor Horticultura da FCA/UNESP. As plantas foram podadas anualmente no mês de junho e receberam os tratamentos culturais recomendados para a cultura, conforme recomendação de Raseira; Nakasu (1998). Os frutos foram previamente ensacados, utilizando-se sacos de papel manteiga, quando estavam na fase de chumbinho (2-3cm). A colheita foi realizada quando os frutos atingiram o ponto de maturação fisiológica, que correspondeu ao final do mês de setembro até meados de novembro de 2006, para todos os cultivares avaliados.

Após a colheita, os frutos foram levados ao Laboratório de Frutas e Hortaliças do Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial, onde realizaram-se as avaliações físicas e físico-químicas. Foram mensuradas características físicas: diâmetro

(mm), massa fresca (g) e altura (mm) dos frutos. As características físico-químicas dos frutos foram realizadas segundo recomendações do Instituto Adolfo Lutz (1985) e Association of Official Analytical Chemistry (1992). A textura foi realizada com o auxílio do texturômetro; o pH foi determinado em potenciômetro com eletrodo combinado de vidro; a acidez titulável foi expressa em porcentagem de ácido cítrico e os sólidos solúveis foram determinados por refratometria.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com 5 repetições e 2 plantas úteis por parcela experimental. Em cada planta foram coletados 10 frutos do terço médio e da parte externa da copa. Das amostras de frutos de cada cultivar foram retiradas 3 subamostras, nas quais foram avaliadas as características físico-químicas dos frutos. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 01 são apresentados os dados de temperaturas máximas, médias e mínimas, de 2005 e 2006, observadas na área experimental. O levantamento dos dados climáticos teve por finalidade estabelecer possíveis comparações das características mensuradas, com a adaptação climática dos cultivares em Botucatu/SP, tomando como base as informações disponíveis, até o momento, na literatura, uma vez que alguns cultivares, ainda estão em fase de estudos no Brasil.

Tabela 1. Médias mensais das temperaturas máxima, média e mínima (°C) e precipitação pluviométrica (mm) medidas durante os anos de 2005 e 2006. FCA/UNESP/Botucatu, 2007.

| Mês e Ano | Temperatura máxima (°C) | Temperatura média (°C) | Temperatura mínima (°C) | Precipitação pluviométrica (mm) |
|----------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Janeiro/2005 | 26,7 | 21,6 | 19,4 | 428,4 |
| Fevereiro/2005 | 29,1 | 22,0 | 18,2 | 66,6 |
| Março/2005 | 28,0 | 21,8 | 18,9 | 113,8 |
| Abril/2005 | 27,6 | 21,6 | 18,6 | 78,7 |
| Mai/2005 | 24,9 | 18,9 | 15,7 | 120,8 |
| Junho/2005 | 23,7 | 18,0 | 14,7 | 51,2 |
| Julho/2005 | 22,4 | 16,0 | 13,3 | 18,7 |
| Agosto/2005 | 26,3 | 18,9 | 14,4 | 52,0 |
| Setembro/2005 | 24,4 | 17,5 | 14,2 | 35,1 |
| Outubro/2005 | 27,5 | 20,8 | 17,5 | 183,5 |
| Novembro/2005 | 27,1 | 20,2 | 16,7 | 63,8 |
| Dezembro/2005 | 26,9 | 21,1 | 17,3 | 183,3 |
| Média 2005 | 26,2 | 19,9 | 16,6 | 116,3 |
| Janeiro/2006 | 28,6 | 21,0 | 19,5 | 172,0 |
| Fevereiro/2006 | 28,1 | 21,8 | 19,2 | 262,7 |
| Março/2006 | 28,1 | 21,7 | 19,2 | 211,2 |

| | | | | |
|---------------|------|------|------|------|
| Abril/2006 | 25,8 | 20,3 | 16,2 | 60,9 |
| Mai/2006 | 22,7 | 15,2 | 12,8 | 8,7 |
| Junho/2006 | 23,4 | 18,2 | 13,1 | 15,4 |
| Julho/2006 | 24,4 | 17,9 | 13,9 | 0,9 |
| Agosto/2006 | 26,8 | 20,6 | 14,3 | 0,2 |
| Setembro/2006 | 25,5 | 19,9 | 14,2 | 1,5 |
| Outubro/2006 | 27,4 | 16,1 | 21,7 | 3,1 |
| Novembro/2006 | 28,1 | 17,2 | 20,9 | 2,8 |
| Dezembro/2006 | 28,3 | 18,9 | 23,6 | 7,3 |
| Média 2006 | 26,4 | 19,1 | 17,4 | 62,2 |

Fonte: Departamento de Recursos Naturais. Setor de Ciências Ambientais. FCA/UNESP/Botucatu. 2007.

A Tabela 02 mostra o intervalo de colheita para cada cultivar, evidenciando que o período de colheita variou do final do mês de setembro até

meados de novembro, conforme a precocidade do cultivar.

Tabela 2. Período de colheita dos cultivares de pessegueiro e nectarineira em Botucatu/SP. FCA/UNESP/2007.

| Cultivares | Intervalo de colheita |
|--|-----------------------|
| Tropic Beauty, CP-951C, CP-951CYN | 27/09/06 - 03/10/06 |
| Cascata 953, Cascata 797, Cascata 587 e Precocinho | 03/10/06 - 10/10/06 |
| Conserva 693 e Sun Blaze | 10/10/06 - 17/10/06 |
| Diamante Melhorado | 17/10/06 - 24/10/06 |
| Turmalina | 31/10/06 - 07/11/06 |
| Marli | 07/11/06 - 14/11/06 |

Segundo os resultados apresentados da Tabela 03, os dados obtidos mostraram algumas variações, nas quais o peso dos frutos variou

significativamente de 68,64g ('CP-9553 CYN') a 141,35g ('Cascata 953').

Tabela 3. Características físicas (massa fresca, diâmetros longitudinal e transversal) e físico-químicas (textura, sólidos solúveis, pH e acidez titulável) dos frutos de pessegueiros e nectarineira, no município de Botucatu-SP, FCA/UNESP/2007.

| Cultivares | Massa fresca (g) | Diâmetro longitudinal (mm) | Diâmetro transversal (mm) | Textura (gf) | SST (°Brix) | pH | Acidez titulável (ác. Cítrico 100 g ⁻¹ polpa) |
|--------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|-------------|--------|--|
| Tropic Beauty | 121,9 C | 61,6 C | 61,5 B | 283,2 D | 10,8 CD | 3,4 C | 0,96 A |
| CP-951C | 92,3 G | 56,1 F | 57,5 D | 232,8 F | 9,7 E | 3,5 C | 0,71 CD |
| CP-9553 CYN | 68,6 I | 52,2 H | 50,5 H | 284,5 D | 10,2 DE | 4,5 A | 0,32 F |
| Cascata 953 | 141,3 A | 65,4 B | 62,9 A | 375,1 B | 10,1 DE | 4,0 B | 0,51 E |
| Cascata 797 | 92,1 G | 58,1 E | 56,6 D | 209,2 H | 10,4 DE | 3,9 B | 0,33 F |
| Cascata 587 | 106,7 E | 64,9 B | 57,7 D | 155,7 J | 11,3 BC | 4,2 AB | 0,32 F |
| Precocinho | 105,4 E | 60,5 D | 59,6 C | 168,5 I | 10,8 CD | 3,6 C | 0,61 DE |
| Conserva 693 | 126,6 B | 72,1 A | 60,5 BC | 220,7 G | 11,2 BC | 3,4 C | 0,81 BC |
| Sun Blaze | 113,5 D | 53,6 G | 55,3 E | 136,4 K | 8,8 F | 3,4 C | 0,82 B |
| Diamante Melhorado | 93,3 FG | 60,5 D | 54,2 F | 294,7 C | 11,9 B | 3,4 C | 0,88 AB |
| Turmalina | 94,8 F | 60,3 D | 55,3 E | 261,3 E | 11,8 B | 3,6 C | 0,96 A |
| Marli | 75,5 H | 50,3 I | 52,6 G | 517,0 A | 16,3 A | 3,5 C | 0,96 A |
| DMS | 2,20 | 0,64 | 1,10 | 4,82 | 0,74 | 0,33 | 0,10 |

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey.

Zanini et al. (2000), estudando o comportamento de algumas seleções e cultivares de pessegueiros mexicanos, norte-americanos e brasileiros na depressão central do Rio Grande do Sul observaram que o peso dos frutos variou 58 a 126g.

Nienow; Licodiedoff (1996), estudando o comportamento fenológico e produtivo de cultivares de pessegueiro e nectarineira, no Planalto Médio do Rio Grande do Sul, verificaram que o peso dos frutos variou de 64,1 a 104,3g e observaram que o cultivar Marli apresentou frutos com peso médio de 91,3g. Ojima et al. (2006), relatam que os frutos desse cultivar são grandes, com peso superior a 100 g, ou seja, bem maiores que os obtidos neste trabalho (75,5g). Segundo Alcazar (2007), os cultivares CP-951 C e CP-9553 CYN apresentaram no México, frutos com peso médio de 120g e 'Diamante Mejorado' de 110g, valores superiores aos obtidos neste trabalho. A possível explicação para tal fato, pode ser atribuída aos fatores climáticos, onde as temperaturas dos locais de cultivo eram menores que as observadas em Botucatu/SP (Tabela 1). No entanto, Ramos et al. (2006) observaram nas condições de Botucatu-SP, na safra de 2005 frutos do cultivar CP-951 C pesando 75g.

Raseira et al. (2006), estudando seleções de pessegueiro de mesa observaram que 'Cascata 834' apresentou frutos com peso superior a 100g, coincidindo com os valores encontrados nesse trabalho, na qual as seleções Cascata apresentaram peso maior que 100g, exceção somente para 'Cascata 797', que apresentou peso de 92g.

Em experimento realizado por Raseira & Nakasu (1998) o cultivar Turmalina apresentou frutos de peso médio superior a 100g, salientando que, em alguns anos, esse cultivar pode apresentar frutos entre 89 e 90g. Tal fato pôde ser confirmado no presente trabalho, em que esse cultivar apresentou frutos com 95g. No entanto, para 'Precocinho' os frutos variaram entre 82 e 95g. Ramos et al. (2006) observaram frutos de nectarineira 'Sun Blaze' com peso de 98g, bem menores aos obtidos na safra de 2006.

O cultivar Conserva 693 apresentou frutos com o maior diâmetro longitudinal (72,1mm), e o cultivar Marli com o menor (50,3mm). O diâmetro transversal dos frutos não apresentou grande variação, onde o maior diâmetro foi de 62,9mm ('Cascata 953') e o menor de 50,5mm ('CP-9553 CYN'). Segundo Raseira et al. (2006), 'Cascata 835, 834, 952, 959, 700 e 730' apresentaram frutos com diâmetro de 5-7cm. 'Precocinho' com diâmetro entre 4,7 e 5,7cm; 'Turmalina' entre 5,8 e 6,1cm e

'Sun Blaze' entre 5,3 e 6,3cm (RASEIRA; NAKASU, 1998). Ramos et al. (2006) obtiveram frutos de 'Sun Blaze' com 5,6cm e de 'CP-951 C' de 5,5cm. Os pêssegos produzidos sob o sistema de produção convencional tiveram a maioria dos frutos de 'Marli' com 57-48mm (ALVARENGA; FORTES, 1985). O diâmetro dos pessegueiros relatados coincide com os dados obtidos no presente trabalho.

Os frutos dos cultivares 'Cascata 953', 'Conserva 693' e 'Tropic Beauty' apresentaram, no geral, maior massa fresca e diâmetros longitudinal e transversal de frutos, diferindo estatisticamente dos demais. Os cultivares que apresentaram menor massa fresca e diâmetros dos frutos foram: 'Marli' e 'CP-9553 CYN'.

Em relação às características físico-químicas dos frutos, houve bastante variação na textura. O cultivar Marli apresentou frutos com maior textura (517,0gf) e a nectarineira 'Sun Blaze' com a menor (136,4gf). Meredith et al. (1989) afirmam que valores de 13 Newtons (3libraspol⁻²), ou menos, são considerados aceitáveis para o consumo "in natura". Grandes redes de supermercados estabeleceram padrões de qualidade para o pêssego, na qual a pressão de polpa, medida pelo penetrômetro, deve estar entre 6 e 7 libras. Segundo esses relatos os cultivares do presente trabalho apresentaram textura aceitáveis.

Raseira et al. (2006), relataram que dentre as seleções de Cascata estudadas, estas apresentaram polpa firme. Marodin (2007) reportou que 'CP-951 C' apresentou boa firmeza. No entanto, Ramos et al. (2006) observaram textura de 180,0gf. Raseira; Nakasu (1998) afirmam que 'Turmalina' e 'Precocinho' têm polpa firme e 'Sun Blaze' tem polpa com firmeza média. O cultivar Tropic Beauty tem textura firme, segundo Barbosa et al. (1997).

O teor de sólidos solúveis variou de 9,73 ('CP-951C') a 16,30° Brix ('Marli'). Oliveira (2000) salientou que os constituintes químicos dos frutos de pessegueiro apresentam grande variação nos teores de sólidos solúveis totais, variando de 8,5 a 15,9° Brix. No entanto, Teixeira; Chitarra (1983) estudando 10 cultivares de pessegueiro no Sul de Minas Gerais observaram que os valores variaram de 4,17 a 7,60%, enquanto Chitarra; Carvalho (1985) relatam uma variação na ordem de 8,5 a 15,9%. Segundo Barbosa et al. (1993), o teor de sólidos solúveis variou de 12° a 16° Brix para cultivares de pêssego e de 11° a 16° Brix para cultivares de nectarineira. Para Zanini et al. (2000), o teor de sólidos solúveis totais variou de 6,5 a 12,4% e finalmente, segundo Almeida e Durigan (2006) o brix de 'Tropic Beauty' foi de 8,5° Brix.

Resultados obtidos por Raseira; Nakasu (1998) evidenciaram que, os teores de sólidos solúveis do cultivar Marli variaram entre 12° a 14° Brix, 'Precocinho' entre 8° e 11° Brix, 'Turmalina' entre 10° e 13° Brix. Raseira et al. (2006) relatam que para essa mesma variável, as seleções de Cascata apresentaram teores que variaram de 11° a 16° Brix. De acordo com Marodin (2007) o cultivar CP-951 C tem apresentado valores baixos de sólidos solúveis, sendo confirmado pela citação de Ramos et al (2006), que encontraram o valor de 8,8 ° Brix para este cultivar. Em relação a nectarineira 'Sun Blaze', os últimos autores verificaram que os frutos apresentaram 11,7° Brix, sendo que no presente trabalho apresentou valor de 8,8° Brix.

O pH apresentou pouca variação, de 3,4 ('Diamante Mejorado') a 4,5 ('CP-9553 CYN'). De acordo com Teixeira ; Chitarra (1983) o pH de pessegueiros variou de 3,55 a 4,8. Segundo Barbosa et al. (1993) o pH variou de 4,0 a 4,5 para cultivares de pêssego e de 3,6 a 4,5 para cultivares de nectarineira.

O cultivar Turmalina apresentou valores de pH em torno de 3,5 (RASEIRA; NAKASU, 1998), corroborando com os dados desse trabalho (3,6). Ramos et al. (2006) observaram que 'CP-951C' e 'Sun Blaze' apresentaram pH de 3,47 e 3,10 respectivamente, ou seja, muito próximos aos apresentados neste trabalho.

A acidez variou bastante, de 0,32 ('CP-9553 CYN', 'Cascata 587' e 'Cascata 797') a 0,96g de ácido cítrico $100g^{-1}$ de polpa ('Tropic Beauty', 'Turmalina' e 'Marli'). Oliveira (2000) observou que a acidez titulável variou de 0,36-0,65. No entanto, para Teixeira; Chitarra (1983) variou de 0,11 a 0,55. Para Zanini et al. (2000), a acidez variou de 0,190 a 1,318%. Ramos et al. (2006) verificaram que 'Sun Blaze' e 'CP-951 C' apresentaram valores de 0,5 e 0,3, respectivamente, ou seja, valores bem menores que os obtidos neste trabalho.

Segundo Raseira; Nakasu (1998), o cultivar Marli apresenta sabor doce com leve adstringência: 'Turmalina' e 'Precocinho' o sabor é doce ácido, e 'Sun Blaze' o sabor tende mais para ácido. Raseira et al. (2006), relatam que as Cascatas avaliadas neste trabalho apresentaram baixa acidez, em estudos realizados anteriormente pelos autores. Para Almeida; Durigan (2006) a acidez de 'Tropic Beauty' foi de 0,7, nas condições de Paranapanema-SP.

Para Kader (1999) o teor mínimo de sólidos solúveis de 10% e acidez titulável máxima de 0,6% são necessários para uma qualidade aceitável do aroma e sabor de frutos de pêssego. Coelho (1994)

afirma que a relação solúveis/acidez pode variar de 16,5 até 36,0. Segundo estes autores, os cultivares que seriam aceitáveis seriam 'CP-9553 CYN', 'Cascata 953', 'Cascata 797', 'Cascata 587' e 'Precocinho'.

As possíveis explicações de variações nos dados relatados acima são que as características físicas e físico-químicas dos frutos estão diretamente relacionadas com as condições climáticas locais. Os cultivares avaliados, segundo os dados da literatura apresentam em média, necessidade de frio que variaram de 150 horas no cultivar Precocinho, a 300 horas nos cultivares Marli e Turmalina.

Na Tabela 01 observa-se que nos períodos de avaliação dos cultivares a média das temperaturas mínimas ocorridas foi de 16,6°C em 2005 e de 17,4°C em 2006, portanto superiores às descritas como necessárias na literatura. Contudo, de acordo com relato de Fachinello; Marodin (2004), sabe-se atualmente que o parâmetro temperatura fixa, para determinar as necessidades de frio em fruteiras de clima temperado, não tem muito valor, pois há uma variação muito grande entre as espécies e cultivares, principalmente entre os cultivares de menor exigência em frio. Os autores enfatizam a necessidade da criação de um modelo que contemple unidades de frio com temperaturas variáveis para diversas etapas de dormência, principalmente para as regiões de inverno mais quente e para cultivares com menor exigência em frio.

Os dados obtidos demonstram até o momento, que alguns cultivares mostraram-se mais adaptados que outros. Contudo, torna-se importante salientar a dificuldade em associar boas características físicas e físico-químicas em um só cultivar.

CONCLUSÕES

Os cultivares 'Cascata 953', 'Conserva 693' e 'Tropic Beauty', apresentaram, no geral, maior massa fresca e diâmetros de frutos, ou seja, melhores características físicas dos frutos.

Em relação aos atributos de qualidade os cultivares que se destacaram foram 'CP-9553CYN', 'Cascata 953', 'Cascata 797', 'Cascata 587' e 'Precocinho', apresentando melhor balanço entre sólidos solúveis e acidez.

Na região de Botucatu pode-se colher pêssegos a partir do final de setembro, utilizando-se os cultivares Tropic Beauty, CP-951 C e CP-951 CYN, até meados de novembro com o cultivar Marli.

Os cultivares 'Cascata 953', 'Cascata 797', 'Cascata 587' e 'Precocinho' mostram-se como alternativas viáveis para a região.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos especialistas na cultura do pessegueiro: Dr^a Maria do Carmo Bassols Raseira, Prof. Dr. Gilmar Arduino Bettio Marodin e Dr^o Jorge Rodriguez Alcazar pelas informações fornecidas para o enriquecimento deste trabalho, e aos irmãos Kagi pela doação das mudas.

ABSTRACT: The research had as purpose to evaluate the fruits physical-chemical characteristics of peach cultivars (CP-9553 CYN, CP951 C, Tropic Beauty, Cascata 953, Cascata 797, Cascata 587, Precocinho, Conserva 693, Diamante Mejorado, Turmalina e Marli and Sun Blaze nectarine at Botucatu, São Paulo, Brazil region. It were evaluated the fruits fresh matter, longitudinal and transversal diameters, and the crop period. In relation the physical-chemical characteristics of fruits, it was evaluated the texture, the pH, tritatable acid and soluble solids. The results showed significant differences between the cultivars where the fruits fresh matter were 68,6g ('CP-9553 CYN') and 141,35g ('Cascata 953'); the fruits longitudinal diameter were 50,32mm ('Marli') and 72,12mm ('Conserva 693') and the fruits transversal diameter were 50,50mm ('CP-9553 CYN') and 62,90mm ('Cascata 953'). The post-harvest characteristics also had significant differences. The texture had changes at 517,00gf ('Marli') and 168,47gf ('Precocinho'); the soluble solids were 9,73° Brix on Marli cultivar. The pH was about 3,36 on 'Diamante Mejorado' until 4,48 on CP-9553 CYN cultivar and the acidity was 0,96g of citric acid100g⁻¹ fruits juice on Tropic Beauty cultivar. The crop period of the cultivars evaluated were the end of September month until 15th November month, being the earliest cultivars Tropic Beauty, CP-951 and CP-951 CYN and the latest cultivar were Marli. It was observed that the news cultivars, until in observations, with Cascata 953, Cascata 797 and Cascata 587, showed crops potential at Botucatu/SP region.

KEYWORDS: *Prunus persica*. Peach. Nectarine. Cultivars. Post-harvest. Agronomic characteristics.

REFERÊNCIAS

ALCAZAR, J. R. **Características dos cultivares de pessegueiros: CP – 951C, Diamante Mejorado e CP 9553 CYN.** Mensagem recebida por <joroal@colpos.mx> em 16 mar. 2007.

ALMEIDA, G. V. B. de; DURIGAN, J. F. Relação entre as características químicas e o valor dos pêssegos comercializados pelo sistema veiling frutas Holambra em Parapanema-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 2, p. 218-221, 2006.

ALVARENGA, L. R. de; FORTES, J. M. Cultivares de fruteiras de clima temperado. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 11, n. 124, p. 3-24, 1985.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. **Official methods of analysis of the association of official analytical chemistry.** 11ed. Washington, 1992. 1015 p.

BARBOSA, W.; OJIMA, M.; DALL'ORTTO, F. A. C.; LOVATE, A. A.; CASTRO, J. L. de; MARTINS, F. P. Quinze anos de pesquisa de novos pêssegos e nectarinas, em Capão Bonito. **O Agrônomo**, Campinas, v. 45, n. 1, p. 18-23, 1993.

BARBOSA, W.; OJIMA, M.; DALL'ORTTO, F. A. C.; MARTINS, F. P.; CASTRO, J. L. de; SANTOS, R. R. dos. Avaliação de pessegueiros e nectarineiras introduzidas no Brasil, procedentes da Flórida, EUA. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 54, n. 3, p. 152-159, 1997.

BARBOSA, W.; POMMER, C. V.; RIBEIRO, M. D.; VEIGA, R. F. de A.; COSTA, A. A. Distribuição geográfica e diversidade varietal de frutíferas e nozes de clima temperado no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 341-344, 2003.

CHITARRA, M. I. F.; CARVALHO, V. D. Frutos temperados: pêssegos, ameixas e figos. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 11, n. 125, p. 56-66, 1985.

COELHO, A. H. R. Qualidade pós-colheita de pêssegos. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 17, n. 180, p. 31-39, 1994.

CUNHA, A. R.; KLOSOWSKI, E. S.; GALVANI, E. Classificação climática para o município de Botucatu, SP, segundo Köppen. In: II SIMPÓSIO EM ENERGIA NA AGRICULTURA, 2., 1999, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Faculdade de Ciências Agrônômicas, 1999. p. 490-491.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro, 1999. 412 p.

FACHINELLO, J. C.; MARODIN, G. Implantação de pomares. In: MONTEIRO, L. B.; DEMIO, L. L. M.; MONTE SERRAT, B. M.; MOTTA, A. C.; CUQUEL, F. L. **Fruteiras de caroço: uma visão ecológica**. Curitiba: UFPR, 2004. 309 p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos químicos e físicos para a análise de alimentos. 3. ed. São Paulo, 1985. 553 p.

KADER, A. A. Fruit maturity, ripening, and quality relationships. **Acta Horticulture**, Wageningen, n. 485, p. 203-208, 1999.

MARODIN, G. A. B. **Características do cultivar de pessegueiro CP 951C**. Mensagem recebida por <00006148@ufrgs.br> em 20 mar. 2006.

MEREDITH, F. I.; ROBERTSON, J. A.; HORVAT, R. J. Changes in physical and chemical parameters associated with quality and postharvest ripening of harvester peaches. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, Columbus, v. 37, n. 5, p. 1210-1214, 1989.

NIENOW, A. A.; LICODIEDOFF, M. C. Comportamento fenológico e produtivo de cultivares de pessegueiro e nectarineira no planalto médio do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 18, n. 2, p. 201-208, 1996.

OJIMA, M.; DALL'ORTO, F. A. C.; RIBEIRO, I. J. A.; CASTRO, J. L. de; FILHO, J. A. de A. **Pêssego: novas variedades e sistemas de cultivo**. Jaboticabal: Toda Fruta, 2006. Disponível em: <www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=11762>. Acesso em: 13 fev. 2007.

OLIVEIRA, M. A. **Comportamento pós-colheita de pêssegos (*Prunus pérsica* L.) revestidos com filmes à base de amido como alternativa à cera comercial**. 2000. 101 f. Tese (Doutorado em Agronomia Horticultura)–Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2000.

PEDRO JÚNIOR, M. J.; ORTOLANI, A. A.; RIGITANO, O.; ALFONSI, R. R.; PINTO, M. S.; BRUNINI, O. Estimativa de horas de frio abaixo de 7 e de 13°C para regionalização da fruticultura de clima temperado no estado de SP. **Bragantia**, Campinas, v. 38, n. 13, p. 123-130, 1979.

PENTEADO, S. R. Cultivares de pêssego. In: _____. **Fruticultura de clima temperado em São Paulo**. Botucatu: UNESP, Faculdade de Ciências Agrônômicas, 2005. p. 57-58.

RAMOS, D. P.; LEONEL, S.; DAMATTO JÚNIOR, E. R.; ALVES, L.; SILVA, F. Desempenho e qualidade de frutos de pessegueiros em Botucatu-SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 19., 2006. **Anais...** Cabo Frio: SBF;UENF;UFRuralRJ, 2006. p. 216.

RASEIRA, M. C. B.; NAKASU, B. H. Cultivares: descrição e recomendação. In: MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M. do C.B. (Eds.). **A cultura do pessegueiro**. Brasília : EMBRAPA, SPI; Pelotas: EMBRAPA, CPACT, 1998. p. 29-97.

RASEIRA, M. do C. B.; NAKASU, B. H. Pessegueiro. In: BRUCKNER, C. H. **Melhoramento de fruteiras de clima temperado pessegueiro**. Viçosa: UFV, 2002. p. 89-126.

RASEIRA, M. do C. B.; NAKASU, B. H.; PEREIRA, J. F. M. Seleções avançadas de pessegueiros produtoras de frutas para mesa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 19., 2006. **Anais...** Cabo Frio :SBF;UENF;UFRuralRJ, 2006, p. 43.

RASEIRA, M. do C. B. **Características das novas seleções de pessegueiros**. Mensagem recebida por <bassols@cpact.embrapa.br> em 10 fev. 2007.

TEIXEIRA, M. C. R.; CHITARRA, M. I. F. Características dos frutos de algumas cultivares de pessegueiro. I: parâmetros físicos, físico-químicos e químicos na maturação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 5 (único), p. 71-80, 1983.

ZANINI, C. L. D.; GUERRA, D. S.; MARODIN, G. A. B. Comportamento de algumas seleções e cultivares de pessegueiros mexicanos, norte-americanos e brasileiros na depressão central do Rio Grande do Sul. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA UFRGS, 12.; 9., 2000, Rio Grande do Sul. **Anais eletrônicos...** Rio Grande do Sul: UFRGS, 2000. Disponível em: < <http://seberi.propesp.ufrgs.br/cdsalão2000/Salão00/c900.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2007.