

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE SEIS VARIEDADES CÍTRICAS COM POTENCIAL ORNAMENTAL¹

RENATA BACHIN MAZZINI² & ROSE MARY PIO³

RESUMO-Embora o Brasil seja o maior produtor mundial de citros, a produção de mudas cítricas para fins ornamentais é pequena, e a pesquisa nessa área ainda é escassa. Os citros são atrativos para o paisagismo principalmente por seus frutos, que são de tamanhos, formatos e cores variados e que, em sua maioria, podem ser ingeridos *in natura*. O objetivo deste trabalho foi caracterizar, para fins paisagísticos, seis variedades cítricas com potencial ornamental: cidra Mão-de-Buda, kunquat Nagami, laranja Cipó, laranja Imperial, limão Faustrine e tangerina Venezuela, cultivadas no Banco Ativo de Germoplasma do Centro APTA Citros Sylvio Moreira, do Instituto Agrônomo, em Cordeirópolis-SP. Para cada variedade, foram coletados 30 folhas adultas, 30 flores totalmente abertas e 30 frutos maduros para análise de seus caracteres morfológicos. As características das árvores também foram avaliadas. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, e a média das 30 medidas de cada variável representou a variedade. Foram observadas diferenças morfológicas acentuadas entre as seis variedades e todas apresentaram potencial ornamental.

Termos para indexação: paisagismo, germoplasma, citros.

MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF SIX CITRUS VARIETIES WITH ORNAMENTAL POTENTIAL

ABSTRACT - Brazil is the greatest citrus producer in the world, but the cultivation of citrus plants for ornamental purposes is insignificant and the research on this subject is still rare. Citrus plants are impressive for landscaping especially because of their fruits, which have different sizes, shapes and colors, and that, in general, are *in natura* edible. The objective of this work was to characterize, for landscaping use, six varieties of citrus with ornamental potential: Buddha's Hand citron, Nagami kumquat, Cipó orange, Imperial orange, Faustrine lemon and Venezuela mandarin, cultivated at the germplasm collection of the APTA Citros Sylvio Moreira Center, of the Agronomic Institute, located in Cordeirópolis, State of São Paulo, Brazil. For each variety, 30 leaves, 30 flowers and 30 fruits, all mature, were collected for analysis of their morphological characteristics. The characteristics of the trees were also evaluated. The experimental design was randomized, and each variety was described by the mean value of the 30 measurements of each variable. There were prominent morphological differences amongst the six varieties, and all of them showed landscaping value.

Index terms: landscape design, germplasm, citrus.

INTRODUÇÃO

A utilização dos citros, tanto do ponto de vista ornamental como alimentício, iniciou-se possivelmente na China por volta de 1.000 a.C. Na Europa, os citros foram introduzidos primeiramente na Grécia, por Alexandre, o Grande, por volta de 100 a.C., mas foi durante a ocupação árabe nos séculos XI e XII que os citros começaram a ser cultivados na Espanha e na Itália. Durante as cruzadas, entre os séculos XI e XIV, os citros foram introduzidos nos outros países europeus (DONADIO et al., 2005), e já no século XV, formavam coleções diversificadas e famosas, e eram usados para ornamentação (CONTINELLA et al., 1992).

Os citros foram introduzidos nas Américas durante a colonização portuguesa e espanhola a partir de 1530, sendo que a produção mundial para fins comerciais iniciou-se já em 1600 (DONADIO et al., 2005). O Brasil é o maior produtor de citros do mundo, mas sua produção é direcionada quase que totalmente para o mercado de suco de laranja para exportação (FAO, 2009). O cultivo de variedades para fins ornamentais é pequeno, e a pesquisa nessa área, embora no início, é escassa.

Os citros, em sua maioria, produzem flores brancas e perfumadas, folhas verde-escuras e brilhantes, e frutos de tamanhos, formatos e cores variados (QUEIROZ-VOLTAN ; BLUMER, 2005). E além da produção normal de frutos, existe uma pequena pro-

¹(Trabalho 088-09). Recebido em: 09-04-2009. Aceito para publicação em: 25-09-2009.

²Me. em Agricultura Tropical e Subtropical, Instituto Agrônomo, Campinas-SP. E-mail: remazzini@yahoo.com.br. Bolsista CAPES.

³PqC. Dra. Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Citros Sylvio Moreira, Instituto Agrônomo, Rodovia Anhangüera Km 158, Cx.P. 4, CEP 13490-970, Cordeirópolis-SP. E-mail: rose@iac.sp.gov.br. Bolsista CNPq.

dução extemporânea que faz com que existam frutos durante os 12 meses do ano (POZZAN ; TRIBONI, 2005), característica muito apreciada no paisagismo. A maioria das variedades pode ser ingerida *in natura* ou na forma de doces e licores.

O objetivo deste trabalho foi caracterizar morfológicamente, para fins paisagísticos, seis variedades cítricas com potencial ornamental, do Banco Ativo de Germoplasma do Centro APTA Citros Sylvio Moreira, do Instituto Agrônomo, localizado em Cordeirópolis-SP.

MATERIAL E MÉTODOS

Seis variedades cítricas foram avaliadas morfológicamente: cidra Mão-de-Buda [*Citrus medica* var. *sarcodactylis* (Hoola van Nooten) Swingle], kunquat Nagami [*Fortunella margarita* (Lour.) Swingle], laranja Cipó [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], laranja Imperial (*C. sinensis*), limão Faustrine [*Fortunella* sp. Swingle x *Microcitrus australasica* Swingle x *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle] e tangerina Venezuela (*Citrus reticulata* Blanco). Essas variedades são cultivadas no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) do Centro APTA Citros Sylvio Moreira, do Instituto Agrônomo, em Cordeirópolis-SP, nas coordenadas 22°32' S e 47°27' W, a uma altitude de 639 m. Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo Cwa (clima subtropical com inverno seco e verão úmido). O solo é do tipo Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 2006), a média da precipitação pluvial anual é de 1.221,2 mm, e da umidade relativa do ar é de 74,2%. A temperatura média anual é de 21,4 °C, sendo que a média da temperatura máxima é 27,8 °C, e da mínima é 14,8 °C (CIIAGRO/IAC, 2008).

Cada acesso do BAG é composto por três plantas, e todas receberam os mesmos tratamentos culturais. As plantas das variedades kunquat Nagami, laranja Imperial e limão Faustrine foram plantadas em novembro/1983, e as de cidra Mão-de-Buda, laranja Cipó e tangerina Venezuela em janeiro/1989. Todas foram enxertadas em tangerina Cleópatra (*Citrus reshni* hort ex Tan.) e plantadas no espaçamento de 7,5 x 5,5 m.

Para compor a amostra, foram utilizados 10 folhas adultas, 10 flores totalmente abertas e 10 frutos maduros de cada planta do acesso, perfazendo um total de 30 indivíduos por variedade. Esse material foi coletado na parte externa da planta, ao redor de toda a copa, a uma altura de 1 a 2 m do solo, e avaliado de acordo com o manual de descritores Descriptors for Citrus (IBPGR, 1999). O formato das folhas e os tipos de margem foram estudados segundo Hickey

e King (2004).

As três plantas de cada acesso também foram avaliadas quanto à altura e ao diâmetro de copa (no sentido longitudinal à linha de plantio) utilizando-se de uma régua graduada em metros, assim como quanto ao formato de copa e à presença de espinhos.

Com relação às folhas, foram feitas medições de comprimento e de largura da lâmina foliar, considerando-se sempre a maior medida, com o auxílio de um escalímetro. A área individual foi medida pelo medidor de área foliar LI-3100 da marca LI-Cor[®], e a coloração foi definida segundo o colorímetro Minolta CR-300, da marca Konica[®], configuração L*a*b* com três medidas por lâmina. Outras características também foram avaliadas: tipo da folha (simples ou composta), formato da lâmina, tipo de pecíolo (menor ou maior que a lâmina foliar, ou ausente), tipo de margem, e presença de variegação e de fragrância.

As características avaliadas das flores foram o diâmetro da corola e o comprimento e a largura das pétalas, com o auxílio de um escalímetro. Também se avaliaram o número de pétalas, a coloração e a presença de fragrância. A coloração das pétalas foi definida segundo Descriptors for Citrus (IBPGR, 1999), pois apresentaram tamanho muito reduzido para a área do medidor de coloração do colorímetro.

Quanto aos frutos, foram avaliadas medidas de altura e diâmetro com o auxílio de um paquímetro. O colorímetro Minolta CR-300, configuração L*a*b* com três medidas por fruto, também foi usado para a definição da coloração da casca. Outras características ainda foram avaliadas, tais como a massa, por meio de uma balança com valores expressos em gramas, o formato, a textura da casca, a natureza das glândulas de óleo (discretas ou acentuadas) e a presença de fragrância.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, e os dados quantitativos foram avaliados segundo a estatística descritiva por meio do software Sisvar[®] (FERREIRA, 2003). Portanto, a média das 30 medidas simples coletadas de cada variável representou a variedade. Para os dados qualitativos, a porcentagem de frequência de cada característica foi estimada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as variedades apresentaram espinhos, com exceção do kunquat Nagami. Foram encontradas descrições sobre a presença de espinhos somente para a variedade cidra Mão-de-Buda e para a espécie *M. australasica*, utilizada no cruzamento que originou o limão Faustrine (LORENZI et al., 2006; SWINGLE;

REECE, 1967). LORENZI et al. (2006) também confirmam a ausência de espinhos no kunquat Nagami, o que favorece a utilização dessa variedade em vasos ou em jardins públicos. As variedades cidra Mão-de-Buda e laranja Cipó apresentaram formato de copa oblato, porém, por seus ramos pendentes (LORENZI et al., 2006), a variedade Cipó pode ser conduzida sobre pérgulas, não apresentando, portanto, uma forma definida. As demais variedades apresentaram formato de copa esferoide.

As médias de altura encontradas (Tabela 1) concordaram com a bibliografia consultada, descrita a seguir, com exceção da laranja Imperial. Segundo Lorenzi et al. (2006), árvores dessa variedade atingem de 5,00 a 10,00 m de altura, enquanto o valor observado não atingiu nem mesmo 5,00 m. Ainda conforme esses autores, as cidras atingem cerca de 2,50 m de altura, e as tangerinas, de 3,00 a 5,00 m. Além disso, Saunt (1990) e Swingle & Reece (1967) encontraram medidas de altura para a variedade kunquat Nagami de 3,00 a 4,00 m, sendo que o valor encontrado neste trabalho foi de 3,60 m. Não foram encontrados dados sobre a planta para a variedade limão Faustrine, mas Lorenzi et al. (2006) encontraram alturas de 2,00 a 4,00 m para a espécie *C. aurantifolia*, utilizada no seu cruzamento.

Todas as variedades apresentaram folhas simples com presença de fragrância. Essas avaliações estão de acordo com as descrições encontradas para as variedades de laranja-doce, Cipó e Imperial (DONADIO et al., 1995; SWINGLE ; REECE, 1967), para o kunquat Nagami e para as tangerinas (SWINGLE E REECE, 1967). Plantas do gênero *Fortunella* e *C. aurantifolia*, utilizadas no cruzamento que originaram o limão Faustrine, também produzem folhas simples (SWINGLE ; REECE, 1967). A presença de fragrância nas folhas só foi confirmada para as laranjas-doces e para *C. aurantifolia* (LORENZI et al., 2006).

Dentre as variedades avaliadas, a cidra Mão-de-Buda e as laranjas Cipó e Imperial produziram as maiores folhas (Tabela 2 e Figura 1). Segundo Lorenzi et al. (2006), folhas da variedade cidra Mão-de-Buda medem de 7,00 a 17,00 cm de comprimento, enquanto as das variedades Cipó e Imperial têm de 7,00 a 15,00 cm. Folhas do kunquat Nagami, segundo Swingle e Reece (1967), medem de 3,00 a 9,00 cm de comprimento, enquanto para Lorenzi et al. (2006), as das tangerinas medem de 3,00 a 7,00 cm. Os valores encontrados estão de acordo com todos esses intervalos. Folhas do limão Faustrine são, provavelmente, uma média do tamanho das folhas das três espécies utilizadas em seu cruzamento, pois as de *M. australasica* medem de 2,20 a 2,50 cm de comprimento, e as de *C. aurantifolia*, de 5,00 a 7,50 cm (SWINGLE

; REECE, 1967).

Medidas de largura de folhas só foram encontradas na bibliografia consultada para *M. australasica* e para outra variedade de laranja-doce, a Pera. Para *M. australasica*, a largura varia de 1,40 a 1,50 cm (SWINGLE ; REECE, 1967), o que corresponde à média da largura encontrada para o limão Faustrine. Para a variedade Pera, a média encontrada por Donadio et al. (1995) foi de 5,43 cm, corroborando também as medidas encontradas para as duas variedades de laranja-doce avaliadas, Cipó e Imperial.

Quanto à área individual da folha, Donadio et al. (1995) encontraram uma média de 39,25 cm² para a laranja-doce Pera, um pouco acima do valor apresentado neste trabalho. Essa diferença pode ter sido ocasionada tanto pelas condições edafoclimáticas específicas da região de coleta, no caso Bebedouro/SP, como pela diferença de idade das plantas.

A maioria das folhas apresentou formato elíptico ou próximo do elíptico, como o oval, o obovado e o ovado. Descrições sobre os formatos só foram encontradas para as variedades cidra Mão-de-Buda (SAUNT, 1990; SWINGLE ; REECE, 1967) e laranja Cipó (Donadio et al., 1995), e para a espécie *C. aurantifolia* (SWINGLE E REECE, 1967), e estão de acordo com os dados apresentados.

Com relação ao tipo de pecíolo, a maioria das folhas é brevipeciada, ou seja, o pecíolo é menor que a lâmina foliar: 70,0% para o kunquat Nagami, 100,0% para as laranjas-doces, Cipó e Imperial, e 96,7% para a tangerina Venezuela, corroborando os dados encontrados por Koehler-Santos et al. (2003) e Swingle e Reece (1967). As exceções são a cidra Mão-de-Buda e o limão Faustrine, que apresentaram, respectivamente, 80,0% e 53,3% de ausência de pecíolo. Quanto ao tipo de margem, o que predominou foi a crenulada: 73,3% para o kunquat Nagami, 100,0% para a laranja Cipó e para a tangerina Venezuela, 63,3% para a laranja Imperial e 70,0% para o limão Faustrine. A exceção foi novamente a cidra Mão-de-Buda, que apresentou 76,7% de folhas com margem serrilhada, confirmando o que foi encontrado por Saunt (1990) e Swingle e Reece (1967).

Todas as variedades apresentaram valores de coloração muito próximos entre si, sendo que a média geral foi $L^* = 37,71$; $a^* = -13,60$, e $b^* = 18,60$. Esses valores, segundo Minolta (1998), representam a coloração verde-escura, concordando com Donadio et al. (1995) para a laranja Cipó e com Saunt (1990) para o kunquat Nagami. A laranja Imperial foi a única variedade que apresentou variegação em suas folhas, conforme também encontrado por Lorenzi et al. (2006), o que a torna muito atrativa para a

utilização no paisagismo.

Todas as variedades produzem flores brancas com presença de fragrância. O mesmo foi descrito por Lorenzi et al. (2006), para a cidra Mão-de-Buda, as laranjas-doces Cipó e Imperial, a espécie *C. aurantifolia* e as tangerinas. Flores da cidra Mão-de-Buda e das laranjas Cipó e Imperial apresentaram o maior tamanho. A cidra Mão-de-Buda produziu as maiores flores dentre todas as variedades avaliadas, e o kunquat Nagami e a tangerina Venezuela, as menores (Tabela 3 e Figura 2). Porém, no caso da variedade Venezuela, esse tamanho reduzido é compensado pela grande produção de flores por planta, observado no campo.

Lorenzi et al. (2006) e Swingle e Reece (1967) mencionam que tanto as cidras, como as laranjas-doces e as tangerinas produzem flores com cinco pétalas. No entanto, as únicas variedades que não apresentaram variação foram a laranja Imperial e a tangerina Venezuela. Não foram encontrados dados específicos para o kunquat Nagami, mas Swingle e Reece (1967) descrevem que as flores do gênero *Fortunella* também apresentam cinco pétalas, que raramente variam de quatro a seis. No campo, foram encontradas flores de quatro a até 10 pétalas, sendo que, além de a variedade Nagami ter apresentado o maior número de pétalas por flor, apresentou também o maior valor de desvio-padrão. No entanto, por suas flores serem de tamanho pequeno, essa variação no número de pétalas não é significativa para fins ornamentais, pois também não é distinguível visualmente.

Todos os frutos apresentaram fragrância e variaram muito quanto a seus formatos entre as variedades. Descrições de presença de fragrância só foram encontradas para as cidras (SAUNT, 1990; SWINGLE ; REECE, 1967), os kunquats (SWINGLE E REECE, 1967) e a tangerina Venezuela, cuja fragrância se assemelha àquela produzida por eucaliptos (Pio et al., 2005). Quanto aos formatos, 100,0% dos frutos avaliados da cidra Mão-de-Buda e do limão Faustrine apresentaram formato alongado, 86,7% do kunquat Nagami são elipsoides (SAUNT, 1990; SWINGLE E REECE, 1967), 93,3% da laranja Cipó e 96,7% da laranja Imperial são esféricas (DONADIO et al., 1995) e 90,0% da tangerina Venezuela são de forma oblata (ARAUJO ; SALIBE, 2002; KOEHLER-SANTOS et al., 2003; SWINGLE e REECE, 1967).

Medidas de dimensão e massa dos frutos também variaram muito entre as variedades (Tabela 4 e Figura 3). A cidra Mão-de-Buda apresentou frutos com maior massa e maior valor de desvio-padrão, seguida das laranjas-doces Cipó e Imperial, que

apresentaram valores muito próximos. O tamanho dos frutos da laranja Cipó foram maiores que os encontrados por Donadio et al. (1995), que relataram frutos com altura média de 6,80 cm e diâmetro médio de 6,90 cm. Embora a média da altura encontrada para o limão Faustrine seja semelhante aos dados encontrados para *M. australasica* (de 6,50 a 10,00 cm) (SWINGLE E REECE, 1967), seus frutos são mais largos que os dessa espécie, pois Swingle & Reece (1967) encontraram valores de diâmetro que variaram de 1,50 a 2,50 cm. A largura do limão Faustrine pode então ter sido influenciada por outras espécies utilizadas no seu cruzamento, pois estas apresentam frutos de formato elipsoide. Apesar de valores específicos para a tangerina Venezuela não terem sido encontrados, os dados resultantes concordam com aqueles encontrados por Araujo e Salibe (2002) para outras microtangerinas. As variedades kunquat Nagami e tangerina Venezuela destacaram-se por apresentarem os menores tamanhos de fruto, o que é uma característica interessante para o cultivo dessas plantas em vaso.

Frutos da cidra Mão-de-Buda apresentaram superfície áspera, irregular, com papilas e sulcos acentuados, concordando com Saunt (1990) e Swingle e Reece (1967). Os do kunquat Nagami e do limão Faustrine apresentaram apenas superfície lisa. As laranjas-doces Cipó e Imperial são ásperas, mas somente a Cipó apresentou papilas, enquanto a superfície da Imperial é irregular por causa das regiões de variegação, que são proeminentes em relação ao restante da casca. Os frutos da tangerina Venezuela são lisos, irregulares, rugosos e com papilas. As glândulas de óleo presentes nas cascas dos frutos do kunquat Nagami e das laranjas-doces Cipó e Imperial são acentuadas, enquanto nos frutos da cidra Mão-de-Buda, do limão Faustrine e da tangerina Venezuela, são discretas.

Quanto à coloração, segundo Minolta (1998), valores encontrados para as variedades cidra Mão-de-Buda, laranja Imperial e tangerina Venezuela correspondem à coloração amarela ($L^* = 68,89$; $a^* = 2,67$, e $b^* = 57,42$), conforme também descrito por Saunt (1990) e Swingle & Reece (1967) para as cidras em geral. Já as variedades kunquat Nagami e laranja Cipó apresentaram a coloração laranja-clara ($L^* = 66,24$; $a^* = 15,73$, e $b^* = 65,55$), concordando com Swingle e Reece (1967) para o kunquat Nagami e com Donadio et al. (1995) para a laranja Cipó. Valores para o limão Faustrine demonstraram a coloração verde ($L^* = 46,94$; $a^* = -17,53$, e $b^* = 30,89$), o que corresponde ao encontrado para *C. aurantifolia* (SAUNT, 1990; SWINGLE E REECE, 1967) e para *M. australasica* (SWINGLE E REECE, 1967).

TABELA 1 - Altura de planta e diâmetro de copa de variedades cítricas com potencial ornamental enxertadas em tangerina Cleópatra (Cordeirópolis-SP, 2008).

Variedade	Altura da Planta (m)*	Diâmetro da Copa (m)*
Cidra Mão-de-Buda	2,59	4,00
Kunquat Nagami	3,60	3,83
Laranja Cipó	2,37	4,08
Laranja Imperial	4,37	4,36
Limão Faustrine	2,79	3,15
Tangerina Venezuela	4,45	3,99

*Média obtida a partir de três plantas.

TABELA 2 - Comprimento, largura e área individual de folhas de variedades cítricas com potencial ornamental enxertadas em tangerina Cleópatra (Cordeirópolis-SP, 2008).

Variedade	Comprimento (cm)*	Largura (cm)*	Área (cm ²)*
Cidra Mão-de-Buda	10,12 ± 0,58	5,15 ± 0,28	38,09 ± 3,50
Kunquat Nagami	4,40 ± 0,30	1,95 ± 0,18	5,27 ± 0,58
Laranja Cipó	9,12 ± 0,59	5,46 ± 0,36	33,02 ± 3,30
Laranja Imperial	9,34 ± 0,71	5,13 ± 0,41	31,94 ± 3,19
Limão Faustrine	3,00 ± 0,32	1,45 ± 0,12	2,91 ± 0,33
Tanger. Venezuela	3,74 ± 0,24	1,97 ± 0,20	4,71 ± 0,53

*Média ± desvio-padrão.

TABELA 3 - Diâmetro da corola, comprimento, largura e número de pétalas de flores de variedades cítricas com potencial ornamental enxertadas em tangerina Cleópatra (Cordeirópolis-SP, 2008).

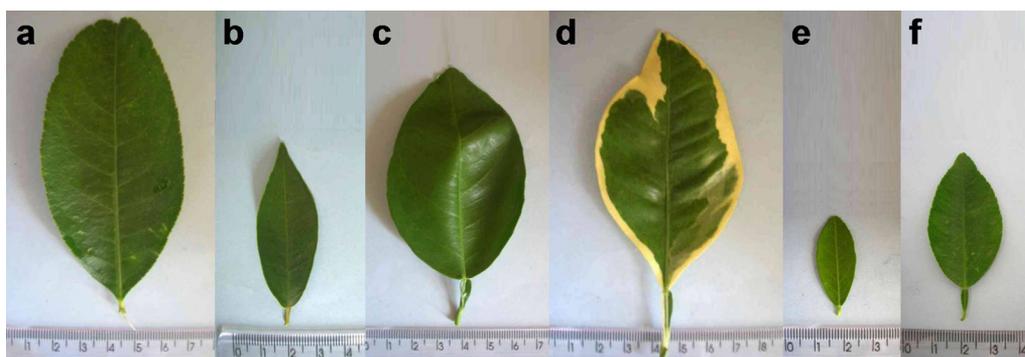
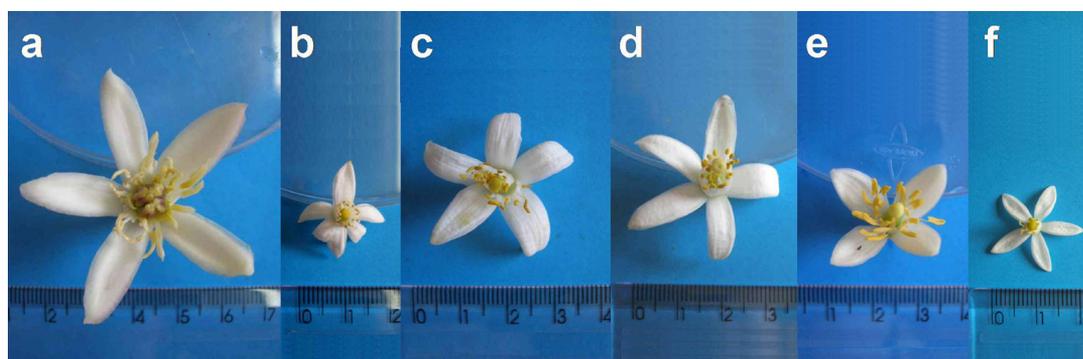
Variedade	Diâmetro Corola (cm)*	Comprimento Pétalas (cm)*	Largura Pétalas (cm)*	Número Pétalas*
Cidra Mão-de-Buda	4,66 ± 0,30	2,39 ± 0,18	0,74 ± 0,10	5,27 ± 0,78
Kunquat Nagami	1,98 ± 0,11	0,90 ± 0,07	0,37 ± 0,03	6,13 ± 1,14
Laranja Cipó	3,99 ± 0,32	1,92 ± 0,17	0,76 ± 0,06	4,93 ± 0,25
Laranja Imperial	3,95 ± 0,12	2,01 ± 0,08	0,71 ± 0,06	5,00 ± 0,00
Limão Faustrine	2,84 ± 0,38	1,46 ± 0,18	0,66 ± 0,07	3,33 ± 0,48
Tangerina Venezuela	2,16 ± 0,08	1,00 ± 0,04	0,40 ± 0,02	5,00 ± 0,00

*Média ± desvio-padrão.

TABELA 4 - Altura, diâmetro e massa de frutos de variedades cítricas com potencial ornamental enxertadas em tangerina Cleópatra (Cordeirópolis-SP, 2008).

Variedade	Altura (cm)*	Diâmetro (cm)*	Massa (g)*
Cidra Mão-de-Buda	13,28 ± 2,51	6,31 ± 0,76	265,39 ± 100,15
Kunquat Nagami	3,33 ± 0,24	3,14 ± 0,21	18,68 ± 3,51
Laranja Cipó	7,63 ± 0,38	7,35 ± 0,29	198,78 ± 19,92
Laranja Imperial	7,53 ± 0,41	7,19 ± 0,36	197,67 ± 25,50
Limão Faustrine	7,61 ± 0,53	3,29 ± 0,19	43,90 ± 5,53
Tangerina Venezuela	3,32 ± 0,23	3,86 ± 0,27	25,24 ± 4,16

*Média ± desvio-padrão.

**FIGURA 1** - Folhas das variedades cidra Mão-de-Buda (a), kunquat Nagami (b), laranja Cipó (c), laranja Imperial (d), limão Faustrine (e) e tangerina Venezuela (f) (Cordeirópolis-SP, 2008).**FIGURA 2** - Flores das variedades cidra Mão-de-Buda (a), kunquat Nagami (b), laranja Cipó (c), laranja Imperial (d), limão Faustrine (e) e tangerina Venezuela (f) (Cordeirópolis-SP, 2008).

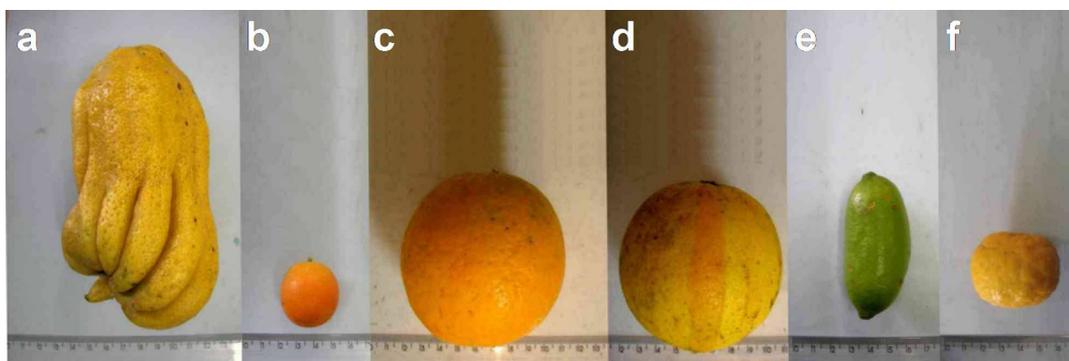


FIGURA 3 - Frutos das variedades cidra Mão-de-Buda (a), kunquat Nagami (b), laranja Cipó (c), laranja Imperial (d), limão Faustrine (e) e tangerina Venezuela (f) (Cordeirópolis-SP, 2008).

CONCLUSÃO

Existem diferenças morfológicas acentuadas entre as variedades estudadas e todas apresentam potencial ornamental. A cidra Mão-de-Buda destaca-se por produzir frutos de formato único, que se assemelham a uma mão, além do maior tamanho de flor. As variedades de laranja-doce Cipó e Imperial sobressaem-se por produzir, respectivamente, ramos pendentes e folhas e frutos variegados. O limão Faustrine apresenta potencial paisagístico por seus frutos de formato alongado, e as variedades kunquat Nagami e tangerina Venezuela por produzirem frutos de tamanho reduzido.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J.R.G.; SALIBE, A.A. Caracterização físico-morfológica de frutos de microtangerinas (*Citrus* spp.) de potencial utilização como porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.3, p.618-621, 2002.

CIIAGRO - Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas/IAC. **Média diária dos elementos meteorológicos**. Campinas: Instituto Agrônomo, 2008.

CONTINELLA, G.; LA MALFA, G.; ROMANO, D. The utilization of citrus as ornamental plants in Italy. In: INTERNATIONAL SOCIETY OF CITRICULTURE CONGRESS, 7., 1992, Acireale, Itália. **Proceedings...** Acireale: International Society of Citriculture, 1992. v.1, p.232-234.

DONADIO, L.C.; FIGUEIREDO, J.O.; PIO, R.M. **Variedades cítricas brasileiras**. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 228p.

DONADIO, L.C.; MOURÃO FILHO, F.A.A.; MOREIRA, C.S. Centros de origem, distribuição geográfica das plantas cítricas e histórico da citricultura no Brasil. In: MATTOS JÚNIOR, D.; DE NEGRI, J.D.; PIO, R.M.; POMPEU JÚNIOR, J. (Ed.). **Citros**. Campinas: Instituto Agrônomo e Fundag, 2005. p.1-18.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2006. 306p.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 07 jul. 2009.

FERREIRA, D.F. **Software Sisvar Versão 4.6**. Lavras: DEX/UFLA, 2003.

HICKEY, M.; KING, C. **The Cambridge illustrated glossary of botanical terms**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 208 p.

IBPGR - International Board for Plant Genetic Resources Institute. **Descriptors for Citrus**. Rome: IBPGR, 1999. 66p.

KOEHLER-SANTOS, P.; DORNELLES, A.L.C.; FREITAS, L.B. Characterization of mandarin citrus germplasm from Southern Brazil by morphological and molecular analyses. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.38, n.7, p.797-806, 2003.

LORENZI, H.; BACHER, L.; LACERDA, M.; SARTORI, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas: de consumo in natura**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 672p.

MINOLTA Co., Ltd. **Precise color communication:** color control from perception to instrumentation. Osaka: Minolta, 1998. 59p.

PIO, R.M.; MARQUES, M.O.M.; BOTTIGNON, M.R.; VIEIRA, M.A.R.; FACANALI, R.; FERRI, A.F.; TEIXEIRA, J.P.F. Estudo da composição química do óleo essencial de tangerina. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ÓLEOS ESSENCIAIS, 3., 2005, Campinas. **Anais...** Campinas: Instituto Agronômico, 2005. p.156. (Documentos IAC, 77)

POZZAN, M.; TRIBONI, H.R. Colheita e qualidade do fruto. In: MATTOS JÚNIOR, D.; DE NEGRI, J.D.; PIO, R.M.; POMPEU JÚNIOR, J. (Ed.). **Citros.** Campinas: Instituto Agronômico e Fundag, 2005. p.799-822.

QUEIROZ-VOLTAN, R.B.; BLUMER, S. Morfologia dos citros. In: MATTOS JÚNIOR, D.; DE NEGRI, J.D.; PIO, R.M.; POMPEU JÚNIOR, J. (Ed.). **Citros.** Campinas: Instituto Agronômico e Fundag, 2005. p.106-122.

SAUNT, J. **Citrus varieties of the world:** an illustrated guide. Norwich: Sinclair International, 1990. 128p.

SWINGLE, W.T.; REECE, P.C. The botany of citrus and its wild relatives. In: REUTHER, W.; WEBBER, H.J.; BATCHELOR, L.D. (Ed.). **The citrus industry.** Riverside: University of California, 1967. v.1, p.190-430.