

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE JABUTICABAS ‘SABARÁ’ PROVENIENTES DE DIFERENTES REGIÕES DE CULTIVO¹

ANTÔNIO LUÍS DE OLIVEIRA³, MARIA AMALIA BRUNINI², CLEYTON ALBERTO RAMOS SALANDINI⁴, FLAVIO RODRIGO BAZZO⁴

RESUMO - Características físico-químicas de jaboticabas ‘sabará’, provenientes de 10 diferentes regiões de cultivo localizadas no Estado de São Paulo, foram analisadas de agosto a setembro de 2001 para determinação de sua qualidade. De cada local de cultivo foram colhidos 3 kg de frutos. Diferenças significativas foram observadas em todas as características avaliadas. A média de peso por fruto variou de 3,56 a 7,40g, e os frutos oriundos de pomar situado na cidade de Casa Branca - SP foram os que apresentaram os maiores pesos. As médias do índice de formato e do fruto e do diâmetro oscilaram de 0,962 a 0,990 e de 2,45 a 1,73 cm, respectivamente. A coloração dos frutos foi mais roxa-escura do que roxa. A firmeza dos frutos variou de firme a mole, e os frutos colhidos em pomares situados nas regiões de Casa Branca - SP, Pedregulho - SP e Miguelópolis -SP apresentaram-se mais firmes, sugerindo um maior potencial de conservação pós-colheita. O teor de sólidos solúveis totais variou de 11,6 a 17,9, o pH de 2,91 a 3,70 sendo maiores em jaboticabas colhidas em pomares situados nas cidades de Guaiara-SP e Ituverava-SP. A acidez total titulável, expressa em g de ácido cítrico por 100g, variou de 0,888 a 1,625, os teores de vitamina C variaram de 14,86 a 24,67 mg de ácido ascórbico por 100g, e os de carboidrato solúvel de 0,91 a 11,39g de glicose por 100g, respectivamente. Os resultados levam a concluir que as jaboticabas provenientes de pomares situados na cidade de Casa Branca-SP apresentaram melhor qualidade, sendo adequadas tanto para a indústria como para o consumo de fruta fresca e com maior potencial de conservação pós-colheita.

Termos de indexação: Jaboticaba ‘sabará’, qualidade, caracterização físico-química.

PHYSICO CHEMICAL CHARACTERISTICS OF ‘SABARA’ JABOTICABA PROVENIENTS OF DIFFERENT REGIONS OF CULTIVATION

ABSTRACT - The physical and chemical characteristics of ‘sabará’ jaboticaba from 10 different regions of cultivation in São Paulo state were determined from August to September 2001 to evaluate its quality. The average fruit weight varied from 3.56 to 7.40g and it was the highest in jaboticaba fruits harvested in orchard from Casa Branca region. The average shape index and diameter oscillated from 0.962 to 0.990 and 2.45 to 1.73 cm, respectively. The fruit firmness varied from firm to soft, and the fruits harvested in orchard situated in the Casa Branca, Pedregulho and Miguelópolis region, presented the greatest fruit firmness, suggesting a better potential for postharvest conservation. The °Brix ranged from 11.6 to 17.9 and the pH from 2.91 to 3.70 being the highest in jaboticaba fruits harvested in Guaira and Ituverava region. The titrable acidity, expressed as g of citric acid per 100g ranged from 0.888 to 1.625, the vitamin C and soluble carbohydrate content ranged from 14.86 to 24.67 mg of ascorbic acid per 100g and from 0.91 to 11.39g of glucose per 100g respectively. The results permitted to conclude that jaboticaba fruits from orchard situated in Casa Branca region presented the greatest quality, thus being more suitable for industrialization as to consumption as fresh fruit and the better postharvest conservation potential.

Index terms: ‘sabará’ Jaboticaba, quality, physico-chemical characteristics.

INTRODUÇÃO

A jaboticaba é nativa do Brasil, originária do centro sul, podendo ser encontrada desde o estado do Pará até o Rio Grande do Sul, mas é nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo que ocorrem as maiores produções. Dentre as espécies conhecidas destacam-se a *Myrciaria cauliflora*(DC) Berg (jaboticaba paulista ou jaboticaba açu) e a *Myrciaria jaboticaba* (Vell) Berg (jaboticaba sabará) que produzem frutos apropriados tanto para a indústria como para consumo “in natura” devido as suas características (Matos, 1983; Donadio, 1983).

A jaboticaba ‘sabará’ ocupa a maior área cultivada no Brasil (Magalhães, 1991) e apresenta frutos classificados como bacilo globoso, com 20 a 30 mm de diâmetro e polpa macia, esbranquiçada, suculenta e de sabor sub-ácido (Magalhães et al., 1996). Apresenta em sua composição vitamina C com valores médios de 23 mg por 100g de polpa (Purdue, 2000) e minerais, onde destaca-se o ferro, cálcio, fósforo e potássio (Leung & Flores, 1961).

As perdas de jaboticabas durante a produção e conservação pós-colheita não tem recebido a atenção que a magnitude do problema justifica, devido principalmente, ao desconhecimento de suas características físico-químicas em função do local de cultivo, que segundo Chitarra & Chitarra (1990) podem variar em função do cultivar, condições climáticas, locais de cultivo, manejo e tratamentos fitossanitários.

Constata-se também pela literatura que praticamente não existe estudo sobre jaboticaba ‘sabará’.

O presente trabalho apresenta as características físico-químicas de jaboticaba sabará provenientes de diferentes regiões do estado de São Paulo, objetivando a obtenção de dados importantes para uma possível recomendação de sua conservação.

MATERIALE MÉTODOS

Foram analisadas jaboticabas sabará, colhidas em dez distintas regiões produtoras no estado de São Paulo: Casa Branca, Viradouro, Terra Roxa, Guaiara, Ibitiúva, Aramina, Jeriquara, Miguelópolis, Ituverava e Pedregulho, cuja temperatura média mensal nos meses de colheita, das amostras, variou de 34°C, em Guaiara e Casa Branca, a 37,7°C, em Terra Roxa, Ibitiúva e Viradouro, e a 36,7°C, em Ituverava, Pedregulho, Miguelópolis, Jeriquara e Aramina. Os frutos foram colhidos, aleatoriamente, no estádio de maturação completa, num total de aproximadamente 3 kg por local de cultivo, transportados para o Laboratório de Fruticultura da FAFRAM (FE, Ituverava-SP), onde após seleção, imersão rápida em água fria (15°C) contendo hipoclorito de sódio a 0,01% e secas, foram analisados quanto às características físico-químicas: diâmetro transversal, índice de formato, peso médio por fruto, teor de umidade, massa seca, pH, produção de gás carbônico, acidez total

¹Trabalho 115/2002). Recebido: 20/07/2003. Aceito para publicação: 24/10/2003.

² Professora Aposentada da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária Campus de Jaboticabal/UNESP e Professora da Faculdade “Dr Francisco Maeda” da Fundação Educacional de Ituverava. Rodovia Jerônimo Nunes Macedo, Km 01, CEP= 14500-000, Ituverava; E-mail: amaliabrunini@netsite.com.br.

³ Professor da Faculdade “Dr Francisco Maeda” da Fundação Educacional de Ituverava. Rodovia Jerônimo Nunes Macedo, Km 01, CEP= 14500-000, Ituverava; E-mail: todri@netsite.com.br.

⁴Bolsistas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP e acadêmicos da Faculdade “Dr Francisco Maeda”/FE. Rodovia Jerônimo Nunes Macedo, Km 01, CEP= 14500-000, Ituverava.

titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST), índice de maturação, textura, teor de vitamina C (vit. C), teor de carboidratos solúveis (CS), minerais (potássio, fósforo, cálcio, magnésio, enxofre, cobre, manganês, zinco), coloração externa da casca, e a polpa avaliada quanto ao sabor, coloração e aparência. Foram utilizados nas análises físicas, como nas químicas e sensoriais, 20 frutos e a polpa foi extraída em centrífuga doméstica, após corte da casca dos frutos. O peso médio por fruto foi calculado através da obtenção do peso total de 100 frutos, os teores de vitamina C (mg de ácido ascórbico por 100 gramas), umidade (% de água) e acidez total titulável (grama de ácido cítrico por 100 gramas) na polpa foram determinados segundo metodologia do INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1985), o de carboidrato solúvel total segundo DUBOIS et al (1956), o pH de acordo com a AOAC (1975) e os teores de minerais foram determinados na polpa fresca segundo metodologia de Bataglia et al. (1978) e Sarruge & Haag (1974). A produção de gás carbônico pelos frutos foi determinada segundo Botelho (1996). O índice de formato foi determinado por meio da relação diâmetro transversal e diâmetro longitudinal, que foram medidos com um paquímetro, e a coloração da casca segundo o sistema CILAB (a*b*L), de acordo com Biblie & Shinga (1993) e, também, visualmente. A textura foi determinada por meio de uma leve pressão pela boca, por cinco provadores treinados que atribuíram notas, variando de 1 a 4, onde 1 = dura, 2 = firme, 3 = mole, 4 = muito mole. A coloração e o sabor da polpa também foram avaliados por uma equipe de cinco pessoas treinadas, que utilizaram uma escala de notas, onde 1 = polpa branca, 2 = polpa branca-amarela, 3 = polpa branca-violácea, 4 = polpa branca-marrom, 5 = polpa totalmente violácea-marrom, para coloração e 1 = ácido, 2 = sub-ácido, 3 = doce, 4 = muito doce, 5 = amargo, para o sabor.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições e 100 frutos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade (Banzatto & Kronka, 1995).

RESULTADO E DISCUSSÃO

O peso médio dos frutos oscilou de 3,56 a 7,40g (Tabela 1), sendo que os maiores valores foram encontrados em frutos provenientes de Casa Branca-SP e Pedregulho-SP. Entretanto, as jabuticabas provenientes de Casa Branca-SP foram as que apresentaram o menor rendimento em polpa e semente (Tabela 1). Os valores de peso médio encontrados para os frutos provenientes de Casa Branca-SP, Pedregulho-SP e Aramina-SP são coerentes aos encontrados por Pereira et al. (2000), para a mesma variedade cultivada em Viçosa-MG, que foi de 6,78g. Tais divergências, provavelmente, são devidas à diferença de temperatura

média mensal dos locais de cultivo, pois enquanto em Viçosa-MG situou-se em torno de 15,8°C, em Casa Branca-SP situou-se entre 34,8 e 36,7°C.

Com relação à massa seca, os valores variaram de 0,55g a 1,64g por fruto (Tabela 1), e são concordantes com os encontrados por Barros et al. (1996) e Pereira et al. (2000). Os frutos provenientes de Casa Branca-SP e Pedregulho-SP foram os que apresentaram os maiores valores, 1,64g e 1,42g, respectivamente, bem acima dos valores encontrados por Barros et al. (1996) e Pereira et al. (2000) que foram de 0,6g e 1,20g, respectivamente.

O diâmetro médio dos frutos variou de 1,73 cm a 2,45 cm, e o índice de formato que é o reflexo da relação diâmetro e comprimento (diâmetro longitudinal) variou de 0,96 a 0,99, valores estes coerentes aos encontrados por Pereira et al. (2000) para esta mesma variedade cultivada em Viçosa - MG.

A produção de gás carbônico dos frutos variou de 17,76 a 36,17 mg de CO₂.kg⁻¹.h⁻¹ (Tabela 1), sendo que as jabuticabas oriundas de Guaira-SP, são as que apresentaram os maiores valores (média de 36,17 mg de CO₂.kg⁻¹.h⁻¹). Os valores aqui encontrados demonstram que as jabuticabas oriundas de Guaira-SP, Ituverava-SP, Viradouro-SP, e Terra Roxa-SP, podem apresentar menor potencial de armazenamento, pois de acordo com Biale & Young (1981), a taxa respiratória, além de constituir-se em um dos índices de amadurecimento de frutos climatéricos, define também o seu potencial de armazenamento.

A mudança na coloração é, freqüentemente, um dos critérios mais importantes, junto com a aparência, utilizada pelo consumidor para julgar o grau de maturidade e a qualidade dos frutos, além de que o impacto visual causado pela cor é um dos fatores que influenciam na preferência do consumidor. Mediante a avaliação feita pelos provadores (dados não mostrados), pode-se verificar que predominou a coloração roxo-escura intensa, concordando com a descrição da coloração feita por Meletti (2000) para jabuticabas em geral.

A suculência é um atributo físico de frutos, inversamente ligado à textura, ou seja, quanto mais firme for um fruto, menos suculento ele será em termos de parte comestível (Hudson et al., 1977), e esta afirmação foi confirmada neste estudo através da avaliação da textura dos frutos (Tabela 2). De acordo com a Tabela 2, os frutos provenientes de Casa Branca-SP, Guaira-SP, e Aramina-SP, não apresentaram textura firme.

A acidez total titulável variou de 0,888 a 1,652g de ácido cítrico por 100 g de polpa (Tabela 3), valores altos quando comparados ao obtido por Pereira et al. (2000), para esta mesma variedade cultivada em Viçosa - MG (0,45g de ácido cítrico por 100 g de polpa). O pH dos frutos (Tabela 3) variou de 2,91 a 3,72, valores estes abaixo dos encontrados por Pereira et al. (2000) que foram de 3,8, mas coerentes com os valores encontrados neste estudo para acidez total titulável.

Os teores de sólidos solúveis totais variaram de 11,5°Brix (Tabela

TABELA 1 - Peso médio por fruto, índice de formato, produção de gás carbono, diâmetro, massa seca por fruto e rendimento em jabuticabas "Sabará", provenientes de diferentes regiões de cultivo. Safra 2001

Região de cultivo	Peso médio por fruto (g) ⁽⁵⁾	Massa seca por fruto (em %)	Diâmetro (em cm)	Índice de Formato ^(1,3)	% de polpa e semente ⁽³⁾	% de casca	Produção de CO ₂ (mg de CO ₂ .kg ⁻¹ .h ⁻¹)
Casa Branca-SP	7,40a	1,64a	2,45a	0,990ab	58,79h	36,10a	22,78d
Viradouro-SP	3,68f	1,12d	1,82g	0,962c	63,90f	41,21e	29,33b
Terra Roxa-SP	5,54c	0,93f	2,11c	0,992a	72,53c	27,47f	28,362 b
Guaira-SP	3,56f	0,55i	2,10c	0,974bc	68,99d	32,00de	36,17 a
Ibitiúva-SP	4,49e	0,84g	1,90f	0,975abc	68,28de	31,72de	22,92d
Aramina-SP	5,78c	1,25c	2,03d	0,969c	76,80a	23,20h	17,76f
Jeriquara-SP	3,71f	0,74h	1,73i	0,977abc	69,50d	30,50e	19,63e
Miguelópolis-SP	5,29d	0,95f	1,79h	0,980abc	60,70g	39,30b	18,76ef
Ituverava	5,28d	1,06e	1,99e	0,972bc	74,94b	29,59g	29,59b
Pedregulho-SP	6,92b	1,42b	2,33b	0,971c	67,01e	32,99d	25,62b
Dms ⁽⁴⁾	0,2443	0,0289	0,0289	0,0182	1,7087	1,7087	1,4690
s ⁽⁴⁾	0,1153	0,0100	0,0100	0,0180	0,8061	0,8061	0,6930
cv ⁽⁴⁾	2,23	0,95	0,49	1,84	1,18	2,52	2,76

⁽¹⁾ Expresso pela relação diâmetro transversal e longitudinal.

⁽²⁾ Média de 5 repetição.

⁽³⁾ Média de 20 repetições.

⁽⁴⁾ dms= diferença mínima significativa para comparação das médias pelo teste de Tukey; s= desvio padrão das médias; cv= coeficiente de variação em percentagem.

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 2 - Coloração externa da casca, expressa em 'L' e 'Hue', aparência externa do fruto, textura do fruto, sabor, coloração da polpa em jaboticabas "Sabará", provenientes de diferentes regiões de cultivo. Safra 2001. (média de 20 repetição)

Região de cultivo	' L'	' Hue' (b/a)	Aparência externa do fruto ⁽²⁾	Textura do fruto ⁽³⁾	Sabor da polpa ⁽⁴⁾	Coloração da polpa ⁽⁵⁾
Casa Branca-SP	24,8	-0,422	2	3	3	3
Viradoro-SP	21,7	-0,059	1	3	4	3
Terra Rxa-SP	24,6	-0,098	1	1	3	1
Guaíra-SP	21,7	-0,057	1	3	2	3
Ibitiúva-SP	24,1	-0,759	2	2	3	3
Aramina-SP	19,0	-0,378	2	3	2	3
Jeriquara-SP	19,1	-0,365	2	2	3	3
Miguelópolis-SP	22,2	-0,054	2	2	2	2
Ituverava-SP	25,0	-0,883	2	2	4	1
Pedregulho-SP	24,8	-0,066	1	2	3	3

⁽¹⁾ Coloração visual do fruto: 1= Fruto verde; 2= Fruto com leve pigmentação marrom; 3= Fruto com 1/3 a 1/2 da superfície marrom, com traços arroxeados ou avermelhados e numerosas lenticelas, pequenas e bem visíveis; 4= Fruto com cerca de 2/3 da superfície roxa, com traços arroxeados púrpuras bem visíveis e marcantes; 5= Fruto totalmente roxo, com traços arroxeados ou avermelhados e numerosas lenticelas, pequenas e brancas, bem visíveis; 6= fruto completamente roxo.

⁽²⁾ Aparência do fruto: 1= ótima; 2= boa; 3= razoável; 4= ruim/péssima

⁽³⁾ Textura do fruto: 1= dura; 2= firme; 3= mole; 4= muito mole.

⁽⁴⁾ Sabor da polpa: 1= ácido; 2= sub-ácido; 3= doce; 4= muito doce; 5=amargo.

⁽⁵⁾ Coloração visual da polpa: 1= polpa branca; 2= polpa branca-amarela; 3= polpa branca-violácea; 4= polpa branca-marrom; 5= polpa totalmente marrom.

3), em jaboticabas oriundas de Ibitiúva-SP, a 17,9°Brix (Tabela 3), nas oriundas de Ituverava - SP, estando acima dos valores citados por Magalhães (1991) para jaboticabas em geral (9°Brix) e concordantes com os valores encontrados por Pereira et al. (2000), para esta mesma variedade (14,0°Brix). O alto conteúdo de sólidos solúveis totais aqui encontrado pode sugerir um menor potencial de conservação pós-colheita para as jaboticabas oriundas da região de Ituverava-SP, Aramina-SP, Viradouro-SP, e Jeriquara-SP, pois, de acordo com Barros et al. (1996), excesso de açúcares no fruto pode estar associado a uma rápida deterioração e fermentação e, por consequência, redução na vida útil.

Neste estudo, o índice de maturação variou de 7,43 em jaboticabas provenientes de plantações situadas em Guaíra-SP a 18,98 nas provenientes de Ituverava - SP (Tabela 3). As jaboticabas provenientes de Aramina - SP, Casa Branca - SP, Ituverava - SP, Jeriquara - SP e Pedregulho - SP apresentaram os maiores valores, o que leva a concluir que tais frutas podem ser consideradas como ideais para consumo como fruta fresca, como também, para industrialização, pois segundo Nascimento et al (1991), maior teor de sólidos solúveis totais implica em maior rendimento.

Os teores de vitamina C, demonstrados na Tabela 3, variaram de

14,86 a 24,67 mg de ácido ascórbico por 100g de polpa, valores estes que podem ser considerados altos quando comparados aos valores citados para jaboticabas em geral, por Franco (1997) e Meletti (2000), que é de 12,8 mg. Deve-se ressaltar, no entanto, que um alto teor de vitamina C é uma característica desejável e de muita importância do ponto de vista nutricional.

Os teores de macro e micronutrientes encontrados na polpa de jaboticabas (Tabela 4) mostram que independente do local de cultivo não são semelhantes, revelando uma maior variabilidade, principalmente para o potássio, o cálcio e o magnésio, entre os macronutrientes, e para o cobre, o cálcio e o magnésio, entre os micronutrientes. Quanto ao manganês, apenas as jaboticabas provenientes da região de Viradouro-SP apresentaram a presença deste mineral. Os teores de potássio variaram de 0,1 a 1,06g por 100g, o de magnésio de 0,07 a 0,60g por 100g e o de cálcio de 0,02 a 1,11g por 100g.

De acordo com a análise sensorial (Tabela 2), constatou-se uma predominância de frutos com textura firme seguida de textura mole. Somente os frutos da região de Terra Roxa apresentaram textura dura. Quanto ao sabor da polpa, verifica-se que a metade das regiões avaliadas apresenta frutos doces. Nenhuma, porém, apresentou sabor ácido ou

TABELA 3 - Teor de umidade, acidez total titulável, sólidos solúveis totais, pH, índice de maturação, vitamina C e carboidratos solúveis totais em jaboticabas "Sabará" íntegras, provenientes de diferentes regiões de cultivo. Safra 2001 (Média de 5 repetição)

Região de cultivo	Umidade (em %)	Massa seca (em %)	Acidez Total Titulável ⁽¹⁾	Sólidos Solúveis Totais ⁽⁰⁾ (Brix)	pH	Índice de Maturação (ratio) ⁽²⁾	Vitamina C ⁽³⁾	Carboidrato solúvel total ⁽⁴⁾
Casa Branca-SP	77,88 f	22,12b	1,632 a	12,3 g	3,60 e	14,75 d	14,86 j	0,91j
Viradouro-SP	69,49 g	30,51a	1,652 a	16,7 c	3,31 h	10,11e	20,66c c	1,96h
Terra Roxa-SP	83,25 ab	16,75i	1,574 b	14,3 f	3,64 c	9,09g	24,67 a	3,12f
Guaíra-SP	84,66 a	15,34j	1,574 b	11,7 h	3,72 a	7,43h	23,15 b	1,62i
Ibitiúva-SP	81,30bcd	18,70g	1,197c	11,5 i	3,63cd	9,61f	16,63b	11,39a
Aramina-SP	78,28ef	21,72c	0,910e	17,2b	3,42f	18,91a	19,41f	5,12e
Jeriquara-SP	80,08cde	19,92f	0,888e	15,6d	3,37g	17,56b	17,79g	5,30d
Miguelópolis-SP	82,02bc	17,98h	1,208c	11,6 hi	2,91 i	9,60f	19,76e	2,24g
Ituverava-SP	79,90def	20,10e	0,943d	17,9a	3,70b	18,98 ^a	20,20d	9,15b
Pedregulho-SP	79,41def	20,59d	0,961 d	14,8 e	3,62 d	15,40c	15,31i	7,51c
dms ⁽⁵⁾	2,0197	0,0289	0,0273	0,1499	0,0150	0,4853	0,0191	0,0153
s ⁽⁵⁾	0,9528	0,0100	0,0129	0,0707	0,0071	0,2289	0,0090	0,0072
c.v. ⁽⁵⁾	1,20	0,05	1,03	0,49	0,20	1,74	0,05	0,15

⁽¹⁾ Acidez titulável total expressa em gramas de ácido cítrico por 100 gramas de polpa.

⁽²⁾ Índice de maturação: expresso pela relação sólidos solúveis totais e acidez total titulável.

⁽³⁾ mg de ácido ascórbico, 100 gramas de polpa⁻¹.

⁽⁴⁾ gramas de glicose por 100 gramas de polpa⁻¹.

⁽⁵⁾ dms= diferença mínima significativa para comparação das médias pelo teste de Tukey; s= desvio padrão das médias; c.v.= coeficiente de variação em porcentagem. Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 4 - Teores de macronutrientes e micronutrientes em jabuticabas "Sabará", provenientes de diferentes regiões de cultivo. Safra 2001.

Região de cultivo	Macronutrientes (em gramas por 100 gramas)					Macronutrientes (em gramas por 100 gramas)			
	P	K	Ca	Mg	S	Cu	Fe	Mn	Zn
Casa Branca-SP	0,03a	0,96b	0,06f	0,46c	0,02a	0,40a	1,01h	0,00b	0,10f
Viradouro-SP	0,03a	1,06a	0,02h	0,60a	0,02a	0,30b	0,40j	0,30a	0,20e
Terra Roxa-SP	0,02b	0,61d	0,02h	0,57b	0,01b	0,07d	1,50g	0,00b	0,00g
Guaíra-SP	0,01c	0,86c	0,03g	0,23d	0,01b	0,15c	0,80i	0,00b	0,00g
Ibitiúva-SP	0,01c	0,41h	1,11a	0,13g	0,01b	0,00e	4,40f	0,00b	1,40b
Aramina-SP	0,01c	0,51f	0,31e	0,07i	0,01b	0,00e	9,70a	0,00b	0,30d
Jeriquara-SP	0,02b	0,10j	0,42c	0,08h	0,01b	0,00e	5,50e	0,00b	0,00g
Miguelópolis-SP	0,01c	0,19i	0,36d	0,08h	0,01b	0,00e	6,60c	0,00b	0,50c
Ituverava	0,01c	0,42g	0,64b	0,14f	0,01b	0,00e	6,30d	0,00b	0,20e
Pedregulho-SP	0,02b	0,56e	0,02h	0,16e	0,01b	0,00e	7,40b	0,00b	3,10a
dms ⁽¹⁾	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0018	0,0029	0,009	0,0024
s ⁽¹⁾	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0006	0,0010	0,003	0,0008
c.v. ⁽¹⁾	5,88	0,18	0,33	0,40	8,33	0,68	0,02	1,02	0,14

⁽¹⁾dms= diferença mínima significativa para comparação das médias pelo teste de Tukey; s= desvio padrão das médias; cv= coeficiente de variação em porcentagem.

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

amargo. Com referência à coloração da polpa, percebe-se que as jabuticabas da maioria das regiões estudadas apresentam coloração do tipo branca-violácea.

CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos verificou-se que a região de cultivo interfere nas características físico-químicas da jabuticaba 'sabará' sendo, portanto, importante coletar dados de maior número de safras possíveis para obtenção de resultados mais precisos, e que as jabuticabas oriundas de pomar situado na cidade de Casa Branca - SP foram as que apresentam melhor potencial tanto para o consumo in natura, como para conservação e industrialização.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP, pelo apoio financeiro, sem o qual não seria possível a realização deste trabalho e pelas Bolsas de Estudos concedidas aos acadêmicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AOAC- **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. 11 ed. Washington, 1975, 1015 p.
- BARROS, R.S.; FINGER, F.L.; MAGALHÃES, M.M. Changes in non-structural carbohydrates in developing fruit of *Myrciaria jabuticaba*. **Scientia Horticulturae**, The Netherlands, v.16, p.209-215, 1996.
- BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. de. **Experimentação agrícola** 3.ed. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 247p.
- BATAGLIA, O.C.; FURLANI, A. M.C.; TEXEIRA, J.P.F. et al. **Métodos de análise química em plantas**. IAC: Campinas, 1978. (Boletim Técnico, 78)
- BIALE, J.B.; YOUNG, R.E. Respiration and ripening in fruits- retrospect and prospect. In: FRIENDS, J.; RHODES, M.J.C. (Ed.) **Recent advances in the biochemistry of fruits and vegetables**. London: Academic Press, 1981.
- BIBLIE, R.B.; SHINGA, S. Canopy position influences CIELAB coordinates of peach color. **HortScience**, Alexandria, v.28, n.10, p. 992-993, 1993.
- BOTELHO, R.V. **Efeito do tratamento pós-colheita com cálcio na ocorrência de antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz) e no amadurecimento de goiaba (*Psidium guajava* L) 'Branca de Kumagai'**. 1996. 122f. Dissertação (Mestrado em Horticultura)- Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1996.
- CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças:**

- fisiologia e manuseio. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320p.
- DONADIO, L. C. Cuidados com a Jabuticabeira. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 23 de novembro de 1983. Suplemento Agrícola, p.16.
- DUBOIS, M.; GILLEWS, K.A.; HAMILTON, J.K.; REBER, P.A.; SMITH, F. Colorimetric method for determination of sugar and related substances. **Analytical Chemistry**, Washington, v. 28, n. 3, p. 350-6, 1956.
- FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 8. ed. São Paulo: Atheneu Livraria, 1997. 230p.
- HUDSON, M.A.; RICKETTS, V.A.; HOLLGATE, M. Home frozen strawberries.III. Factors affecting sensory assessment. **Journal of Food Technology**, Oxford, v. 12, n. 4, p. 421-426, 1977.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas: **Método químico e físico para análise de alimentos**. 2.ed. São Paulo, SP: 1985, V.1, 371p.
- LEUNG, W.T.; FLORES, M. **Food composition table for use in Latin America**. Guatemala: INCAP/ICNND, 1961.
- MAGALHÃES, M.M. **Desenvolvimento e carboidratos constituintes do fruto de jabuticaba (*Myrciaria jabuticaba* Berg, cv. Sabará)**. Universidade Federal de Viçosa, 1991. 77p. Dissertação de Mestrado em Ciências de Alimentos.
- MAGALHÃES, M.M.; BARROS, R.S.; FINGER, F.L. Changes in structural carbohydrates in developing fruit of *Myrciaria jabuticaba*. **Scientia Horticulturae**, Netherlands, v. 66, n. 66, p. 17-22, 1996.
- MATOS, J.L.R. **Frutíferas nativas do Brasil**. São Paulo: Nobel, 1983. 92p.
- MELETTI, L. M.M. **Propagação de frutíferas tropicais**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2000. p. 145-153.
- NASCIMENTO, L.M. do; SANTOS, R.R. dos; RIBEIRO, I. J.A.; MARTINS, F.P.; YOTSUYANAGI, K.; COUTINHO, J.R. Caracterização físico-química dos frutos de 23 cultivares de goiabeiras (*Psidium guajava* L.) durante o processo de maturação. I. Coloração da casca, textura, sólidos solúveis totais, acidez total titulável e pH. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas-BA, v.13, p. 25-34, 1991.
- PEREIRA, M.C.T.; SALOMÃO, L.C.C.; MOTA, W. F. da; VIEIRA, G. Atributos físicos e químicos de frutos de oito clones de jabuticabeiras. **Revista Brasileiras de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v.22, n. especial, p.16-21, 2000.
- PURDUE. Jaboticaba., 2000. p.1-2. Disponível em: <Http://hort.purdue.edu/newcrop/morton/jaboticabas.html.> Acesso em 23/11/01.
- SARRUGE, J.R.; HAAG, H.P. **Análise química em plantas**. Piracicaba: ESALQ, 1974, 56 p. (mimeografado)
- TUCKER, G.A. Introduction. In: SEYMOUR, G.B.; TAYLOR, J.E.; TUCKER, G.A. **Biochemistry of fruit ripening**. Cambridge: Chapman & Hall, 1993. p. 3-43.
- VAN BUREN, J.P. The chemistry of texture in fruits and vegetables. **Journal of Texture Studies**, Trumbull, v.10, p. 1-23, 1979.