

ANÁLISE DA QUALIDADE E DO PREÇO DE HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS NO MERCADO VAREJISTA DE CHAPADINHA/MA

Deoclecio Jardim Amorim, Edmilson Igor Bernardo Almeida, Gregori da Encarnação Ferrão e Isabela Cristina Gomes Pires

Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (UFMA/CCAA), BR 222, km 04, s/n, 65500-000, Chapadinha, Maranhão, Brasil. deocleciojardim@hotmail.com; edmilson.igor@ufma.br; gregoriferrao@yahoo.com.br; icgpries@yahoo.com.br.

A qualidade e o preço de hortaliças são importantes fatores que interferem diretamente na aceitação comercial e intenção de compra por parte dos consumidores. Diante do exposto, objetivou-se avaliar a qualidade e o preço de três principais hortaliças (batata, cebola e cenoura) comercializadas no município de Chapadinha (MA) em supermercados, sacolões e feiras livres. Assim, realizou-se a coleta destas hortaliças para análise de qualidade (determinação da massa fresca, comprimento, diâmetro longitudinal, teor de sólidos solúveis e relação xilema/floema) e de seus preços (R\$ kg⁻¹) em janeiro de 2016. Os caracteres de qualidade foram estudados através de estatística descritiva e os preços foram analisados pela aplicação do teste F e pela teoria do consumidor. As hortaliças apresentaram diferenças de qualidade para os diferentes segmentos de mercado, sendo que a feira livre é a melhor opção para compra de cebola e batata, enquanto, que a cenoura apresentou melhor padrão no segmento sacolão. Porém, quando considerado o critério de preço, o consumidor tenderá a escolher o supermercado para compra de cebola, ao passo que para batata e cenoura, o segmento sacolão apresentou-se como mais vantajoso economicamente. Portanto, considerando critérios de qualidade e de preço destas hortaliças, o segmento sacolão constitui a melhor opção para a compra destes produtos.

Palavras-chave: cenoura, cebola, batata, supermercado, sacolão, feira livre.

Analysis of the quality and price of vegetable marketed in retail market of Chapadinha/MA, Brazil. The quality and price of vegetables are important factors that directly interfere in the commercial acceptance and intention to buy by the consumers. Considering the above, the objective of this work was to evaluate the quality and price of three main vegetables (potatoes, onions and carrots) marketed in the municipality of Chapadinha (MA) in supermarkets, greengrocers and free fairs. Vegetables were collected and assessed for quality (determination of fresh mass, length, longitudinal diameter, soluble solids content (°Brix) and xylem / phloem ratio) and their prices (R\$ kg⁻¹) in January 2016. Quality parameters were studied through descriptive statistics and prices were compared by F test and the consumer theory. Vegetables showed quality differences according to the market segments. Free fair was the better option for onion and potato purchase, while the carrot had better standard in the greengrocers. However, when considered the price criterion, it was clear that the consumer will tend to choose the supermarket to buy onion, while for potato and carrot the greengrocers was more economically advantageous. Therefore, considering quality and price criteria, the greengrocers seems to be the best choice to buy theses vegetables.

Key words: carrot, onion, potato, supermarkets, greengrocers, free fairs.

Introdução

No Brasil, a demanda por *hortifrutis* tem-se elevado devido à mudança nos hábitos alimentares e à divulgação de estudos que ressaltam a importância do consumo destes produtos na melhoria da qualidade de vida (Jaime et al., 2009). Neste sentido, a estrutura de mercado *hortifrutis*, também tem passado por readequações e aumentou sua eficiência com objetivo de comercializar esses produtos com um maior tempo de prateleira e qualidade pós-colheita (Campeão et al., 2008).

À medida que a renda se eleva, ocorre um aumento linear no consumo de frutas e hortaliças (IBGE, 2009), no entanto, os padrões de consumo no Brasil ainda estão longe dos padrões recomendados pela Organização Mundial da Saúde – OMS e do Guia Alimentar Brasileiro, os quais recomendam a quantidade mínima de 400 g por dia que corresponde a 146 kg/hab/ano e a média de consumo do brasileiro é de 48 kg/hab/ano.

O baixo consumo de frutas e hortaliças pelos brasileiros pode ter várias causas, dentre elas a logística. No setor alimentar, a eficiência logística é fundamental, dada as características de elevada perecibilidade dos produtos e as questões de segurança alimentar (Campeão et al., 2008). A perecibilidade dos produtos é um fator chave para a comercialização, uma vez que, dita o tempo de armazenamento em feiras, sacolões e supermercados (Julioti, 2010).

A comercialização é dada como o resultado final de um determinado sistema produtivo, portanto, a balança deve ser positiva para que haja fluxo contínuo de produção (Alves, 1997). Para *hortifrutis*, a comercialização envolve, geralmente, produtores (mercado produtor); intermediários, atacadistas e Ceasas (mercado atacadista); feirantes, sacolões e supermercados (mercado varejista) e consumidor final. Nesse contexto, a forma com que ocorre a comercialização condiciona flutuações na qualidade e nos preços dos produtos entre os mercados (Campos, 2007).

O intervalo de tempo que o produto demanda até chegar ao consumidor final é um fator muito importante e pode reger a qualidade e o preço dos hortifrutis negociados, pois estes produtos são organismos

vegetais vivos que passam por alterações fisiológicas e bioquímicas que resultarão em maiores ou menores índices de perdas na comercialização conforme as técnicas de conservação e manuseio adotadas.

Normalmente, as maiores perdas são registradas nas primeiras 24 horas pós-colheita, quando combina-se altas temperaturas e baixa umidade relativa, o que torna evidente a necessidade de reestruturação da cadeia de comercialização no Brasil (Chitarra e Chitarra, 2005). As principais perdas na comercialização de hortaliças ocorrem pelo inadequado manuseio, transporte e comercialização, que juntos somam 80% das perdas (Soares, 2009).

Tendo como base os desafios da comercialização de produtos hortifrutícolas de maneira eficiente na mesoregião Leste Maranhense, objetivou-se avaliar a qualidade e a variação de preços das três principais hortaliças (batata, cebola e cenoura) comercializadas em Chapadinha (MA), através da seleção dos três segmentos mais representativos de mercado varejista (supermercados, sacolões e feiras livres) deste município.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada no município de Chapadinha (MA) no mês de janeiro de 2016. O universo adotado para a realização deste estudo foi composto pelos segmentos de mercado varejista: feira livre, supermercados e sacolões, representando, 100, 57 e 41 % da população total cadastrada junto à Prefeitura Municipal de Chapadinha respectivamente.

Para caracterizar estes segmentos quanto aos indicadores de qualidade da batata, cebola e cenoura, coletou-se 30 amostras por segmento para cada hortaliça, sendo que o número de amostras corresponde ao número de repetições, de modo que cada repetição foi composta por uma unidade experimental, concomitantemente à obtenção dos preços praticados. Em seguida, procederam-se análises de qualidade no Laboratório de Ecofisiologia Vegetal do CCAA/UFMA, as quais foram representadas pela massa fresca (kg), comprimento (cm), diâmetro longitudinal (cm), teor de sólidos solúveis (°Brix) e relação xilema/floema, sendo esta última variável analisada somente para cenoura a partir da divisão do

maior diâmetro transversal do xilema pelo maior diâmetro transversal da raiz.

A massa fresca foi determinada através de pesagem das hortalças em balança digital com resolução de 0,01 g. O diâmetro e comprimento foram medidos com o auxílio de paquímetro, ao passo que o teor de sólidos solúveis foi obtido através de refratômetro (Impac. mod. IPB-32KT) portátil com compensação automática de temperatura com faixa de medição de 0~32° Brix. A coleta de preços foi feita com auxílio de planilhas a qual era composta pela informação de hortalça, data, local e preço praticado em cada estabelecimento amostrado.

Os dados de qualidade foram analisados por estatística descritiva, representada pela estimativa da média, desvio padrão e coeficiente de variação, os quais foram plotados em tabela. Os dados de preços foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de significância e interpretados a partir da teoria do consumidor que pressupõe que este opta por produto de menor preço geralmente, uma vez que seu objetivo é maximizar a relação custo-benefício (Arbabe, 2012).

Resultados e Discussão

Análise de qualidade

Quanto ao fator qualidade, no segmento feira livre, as hortalças batata e cebola obtiveram as maiores médias de massa fresca e de °Brix (Figura 1A e 1D). Ao analisar-se o comprimento, o diâmetro longitudinal e o teor de sólidos solúveis totais das hortalças supracitadas na feira livre, também se observa padrão qualitativo satisfatório, como mostrado nas Figuras 1B, 1C e 1D. Resultados semelhantes foram obtidos por Costa et al. (2011), Pinelli et al. (2005) e Alves et al. (2010). Desta forma, de maneira geral, a feira é a melhor opção quando

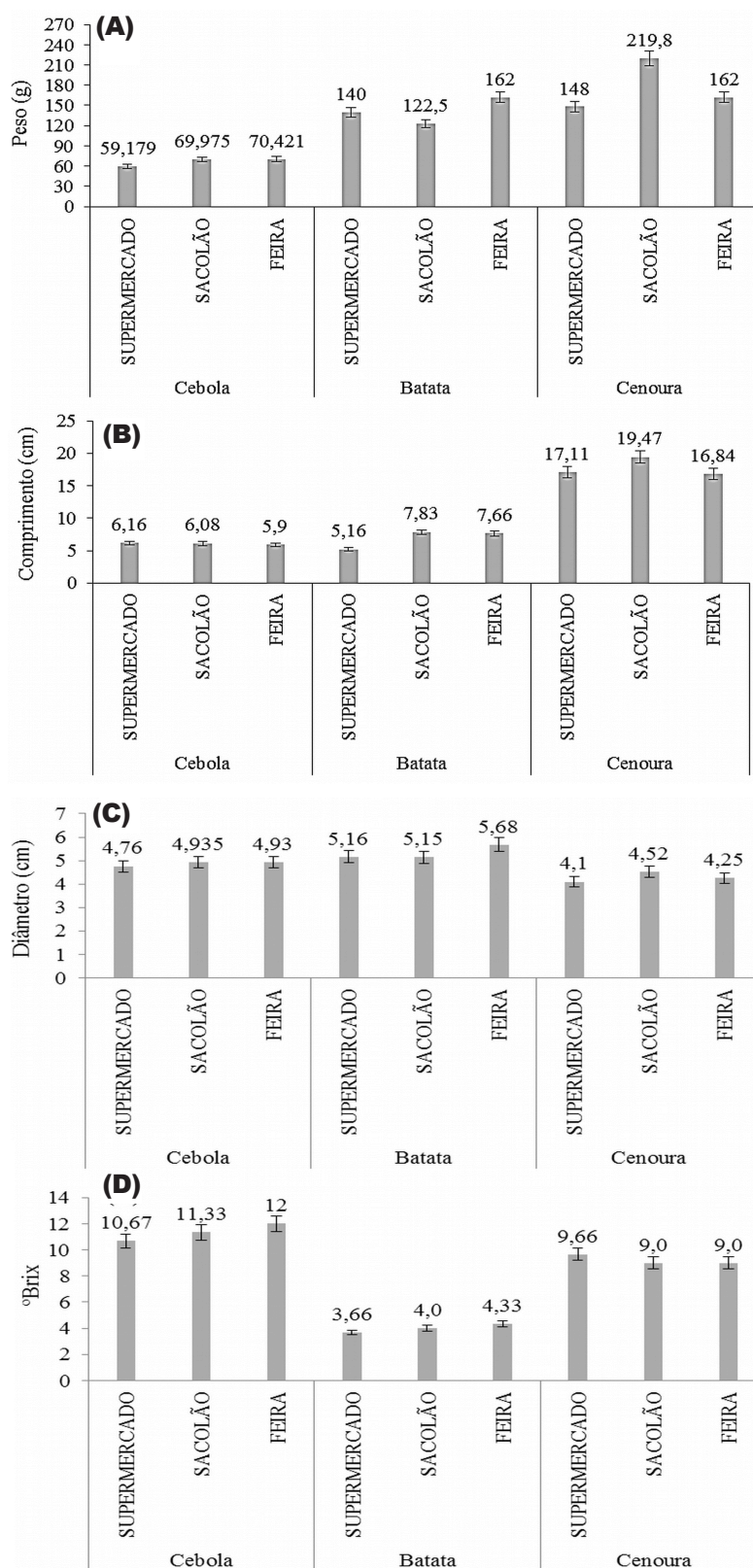


Figura 1 - Média do peso (A), comprimento (B), diâmetro (C) e °Brix (D) da cebola, batata e cenoura em três segmentos de mercado varejista de Chapadinha - MA.

se trata de qualidade da cebola e da batata devido à pré-seleção em sacolões.

Quanto à cenoura, os maiores valores de massa fresca, comprimento e diâmetro longitudinal foram obtidos nas amostras obtidas nos sacolões, ao passo que para sólidos solúveis, a maior média ocorreu em supermercados.

Quando se observa os parâmetros estatísticos de média, desvio padrão e coeficiente de variação para verificar a dispersão dos dados em torno da média no segmento feira livre, observou-se que as batatas apresentam maior diâmetro (5,7 cm - Figura 1C), estes produtos possuem poucas variações considerando sua menor variância e desvio padrão (Tabela 1). As cebolas apresentaram maior média de peso (70,42 g - Figura 1A) e menor desvio padrão e coeficiente de variação em relação ao maior diâmetro, indicando, deste modo, que as cebolas são homogêneas (Tabela 1), as cenouras, apresentaram menor desvio padrão (0,07) e coeficiente de variação (18,46%) na relação floema/xilema. As variações observadas entre os diferentes segmentos de mercado podem estar associada à forma de armazenamento impróprio e exposição prolongada no varejo (Ferreira Neto et al., 2006).

Raízes de alta qualidade comercial têm maior conteúdo de parênquima do floema (tecido mais externo da raiz) em relação ao xilema (Finger et al., 2005). Dessa forma, os altos coeficientes de variação (18, 35 e 37% na feira-livre, supermercado e sacolão

respectivamente - Tabela 1) sugerem existir cenouras com menor conteúdo floemático, o que não é desejável no ponto de vista do consumidor. Tendo em vista que, cenouras com menor conteúdo floemático são associadas com menor quantidade de α -caroteno, principalmente, em relação à parte da raiz que é constituída pelo xilema (Silva e Vieira, 2008).

No segmento supermercado verificou-se que a batata apresentou a segunda maior média de massa fresca (Figura 1A). E quando comparado aos demais fatores qualitativos (comprimento, média do diâmetro e média do °Brix) as diferenças foram mínimas não tendo efeito estatístico que aponte diferenças significativas, bem como os parâmetros de dispersão em torno da média (Tabela 1), sendo que a cebola teve a maior média de comprimento (Figura 1B). Já as cenouras tiveram o menor coeficiente de variação (3%) em relação ao peso, indicando uma maior uniformidade em relação aos demais segmentos.

Nos sacolões, as batatas apresentaram o °Brix adequado (Figura 1D) tendo em vista sua concordância com a literatura, entre 3,9 e 4,7 (Pinelli et al., 2005), além possuírem o menor coeficiente de variação. As cebolas obtiveram menor coeficiente de variação no °Brix e as cenouras obtiveram as maiores médias de comprimento (Figura 1B) e diâmetro (Figura 1C), corroborando com valores recomendados pela literatura de 15 a 22 cm e 3 a 4 cm respectivamente (Lana e Vieira, 2000). Porém, foi nesse nicho de

Tabela 1. Desvio Padrão e Coeficiente de Variação (C.V) dos indicadores de qualidade da cebola, batata e cenoura nos segmentos de mercado varejista de Chapadinha - MA

Hortaliças	Variáveis	Supermercado		Feira livre		Sacolão	
		Desvio Padrão	C.V%	Desvio Padrão	C.V%	Desvio Padrão	C.V%
Batata	Massa fresca (kg)	0,04	36,75	0,04	45,27	0,06	36,75
	Comprimento (cm)	1,25	17,63	0,06	55,29	2,11	26,95
	°Brix	0,58	15,75	0,58	13,32	0,49	12,67
	Diâmetro (cm)	0,83	16,16	0,68	12,05	0,93	18,12
Cebola	Massa fresca (kg)	0,10	16,87	0,01	15,97	0,02	23,56
	Comprimento (cm)	0,50	8,15	1,03	17,47	0,59	9,65
	°Brix	2,52	23,59	1,00	8,33	0,58	5,25
	Diâmetro maior (cm)	0,48	9,99	0,23	4,59	0,45	9,09
Cenoura	Massa fresca (kg)	0,38	3,00	1,58	9,20	0,07	29,40
	Comprimento (cm)	1,58	9,20	2,68	15,90	2,22	11,40
	°Brix	1,15	11,95	1,00	11,11	1,00	11,11
	Diâmetro (cm)	0,50	12,18	0,66	15,46	0,44	9,77
	Relação xilema/floema	0,13	34,85	0,07	18,46	0,16	37,35

mercado que a relação xilema/floema teve seu maior coeficiente de variação (Tabela 1).

O °Brix apesar de ser um fator qualitativo de difícil mensuração pelos consumidores é muito importante, uma vez que reflete a atividade metabólica, ou seja, variações no teor de sólidos solúveis, indicando maior ou menor síntese e degradação de polissacarídeos e carboidratos, desse modo, quanto maior o °Brix, maior a presença de açúcares redutores, e assim mais nutritiva e “doce” é a hortaliça. As diferenças de °Brix encontradas neste trabalho são associadas à atividade metabólica que por sua vez é influenciada pela forma de armazenamento, pois quando este não é feito de maneira adequada refletirá em redução dos carboidratos, podendo, a longo prazo, diminuir a reserva de amido (Neto et al., 1999).

As hortaliças estudadas e comercializadas em Chapadinha (MA) apresentaram características (massa fresca, comprimento, diâmetro maior, °Brix e relação xilema/floema) próximas aos indicadores denominados de boa qualidade conforme a literatura brasileira consultada (Lana e Vieira, 2000; Finger et al., 2005; Pinelli et al., 2005).

As hortaliças apresentam diferenças de qualidade para os diferentes segmentos de mercado, sendo que a feira livre é a melhor opção para compra de cebola e batata, enquanto que a cenoura apresenta melhor padrão de qualidade no segmento sacolão.

Análise de preço

A análise de variância permitiu verificar que houve diferença significativa para os preços médios da cebola nos diferentes nichos de mercado, enquanto que os preços médios da batata e cenoura não apresentaram diferenças significativas pelo teste F (Tabela 2). Assim, de acordo com os resultados, pode-se dizer que para batata e cenoura, o consumidor pode ser motivado a realizar a compra conforme a sua qualidade, uma vez que o preço não se altera, significativamente, entre os segmentos. Ao contrário da cebola a qual apresentou variações significativas nos preços médios.

Mesmo que o teste F não demonstre diferenças estatísticas entre os preços da batata e cenoura nos diferentes nichos de mercado varejistas, partindo do pressuposto da Teoria do Consumidor, as diferenças entre os preços

Tabela 2. Análise de variância dos preços médios de cebola, batata e cenoura em três segmentos de mercado em Chapadinha - MA

F.V.	GL	Quadrado médio dos resíduos		
		Cebola	Batata	Cenoura
Nichos de mercado	2	4,06**	0,12 ^{ns}	0,58 ^{ns}
Resíduo	9	0,79	0,74	0,84
C.V. (%)	-	15,47	14,45	13,62

F.V. - Fonte de Variação; GL - Grau de Liberdade; C.V. - Coeficiente de Variação; ^{ns} Não significativo ($F < 0,05$); *Significativo ($< 0,05$); **Significativo ($F < 0,01$).

dos produtos ofertados constitui um fator de fundamental importância, no que diz respeito, a aquisição dos bens de consumo.

Ao avaliar os preços médios das olerícolas, o supermercado apresentou o menor preço para a cebola (R\$ 4,91 kg⁻¹) e houve uma variação de + R\$ 1,97 para esta hortaliça entre os segmentos. O sacolão apresentou o menor preço para a batata e cenoura, sendo que o preço médio da batata foi de R\$ 5,75 kg⁻¹ e da cenoura de R\$ 6,38 kg⁻¹, a variação de preço foi de + R\$ 0,33 e de + R\$ 0,75 para estas hortaliças respectivamente (Figura 2).

Dentre as hortaliças, a cebola foi a que apresentou maiores diferenças de preços entre os segmentos, sendo que a diferença entre o supermercado e a feira foi de 30% e entre o sacolão e a feira-livre foi de 20% (Figura 2).

De maneira geral, os maiores preços foram observados no segmento feira livre para as três hortaliças. Este fato poder ser explicado, porque a

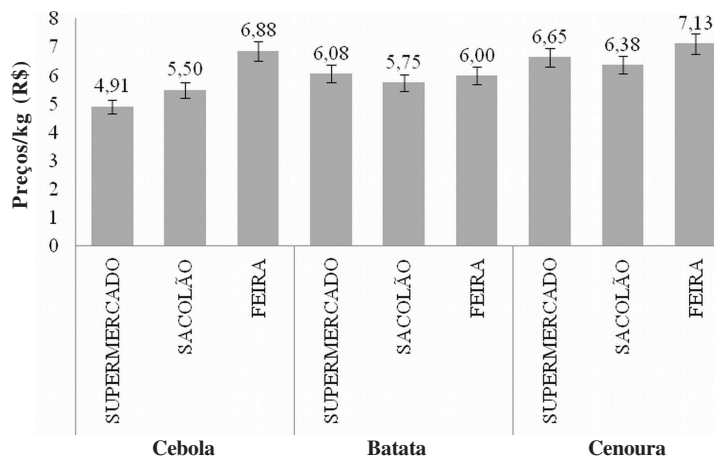


Figura 2 – Preços médios da cebola, batata e cenoura em três segmentos do mercado varejista em Chapadinha - MA.

maioria dos representantes deste segmento compram hortaliças em sacolões, selecionando os produtos com melhor qualidade aparente, e repassam-nas com maior custo ao consumidor final quando comparado aos outros segmentos. E os menores preços foram detectados nos supermercados (cebola) e nos sacolões (batata e cenoura) que adquirem os produtos diretamente com os fornecedores.

O supermercado é identificado como o melhor local para compra de cebola em relação ao preço, ao passo que para batata e cenoura, o segmento sacolão apresenta-se como mais vantajoso economicamente.

Conclusão

Considerando a relação qualidade e preço, o segmento sacolão é a melhor opção para o consumidor adquirir estas hortaliças.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao discente do curso de agronomia Henry Mcarter Senra Almeida da Universidade Federal do Maranhão pelo apoio na realização da pesquisa.

Literatura Citada

- ALVES, E. J. Situación del cultivo de plátano en Brasil. 1997. In: Aspectos Socioeconômicos. Brasília, DF, EMBRAPA-SPI. pp.507-543.
- ALVES, S. S. V. et al. 2010. Qualidade de cenouras em diferentes densidades populacionais. *Revista Ceres (Brasil)* 57 (2):218-223.
- ARBAGE, A. P. 2012. Oferta e demanda de produtos agrícolas In: _____. Fundamentos de Economia Rural. 2. ed. Chapecó, Argos. pp.61-62.
- CAMPEAO, P. et al. 2008. Logística interna de frutos, legumes e verduras (FLV) em supermercados: um estudo multicase em Campo Grande/MS. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 46, 2008. Rio Branco, AC, SOBER. Disponível em: < <http://www.sober.org.br/palestra/9/899.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2016.
- CAMPOS, C. K. 2007. Análise da volatilidade de preços de produtos agropecuários no Brasil. *Revista de economia e Agronegócio (Brasil)* 5(3):303-327.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. 2005. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras, MG, UFLA. 785p.
- COSTA, F. B. et al. 2011. Qualidade de cebola minimamente processada. *Revista Brasileira de Agrotecnologia (Brasil)* 1(1):13-18.
- FERREIRA NETO, J. et al. 2006. Avaliação das câmaras frias usadas para o armazenamento de frutas e hortaliças no entreposto terminal de São Paulo (CEAGESP). *Engenharia Agrícola (Brasil)* 26(3):832-839.
- FINGER, F. L. et al. 2005. Cultura da cenoura. In: Fontes PCR (Ed.) Olericultura: Teoria e prática. 1. ed. Viçosa, MG, Imprensa Universitária. pp.371-384.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>. Acesso em: 30 agosto. 2016.
- JAIME, P. C. et al. 2009. Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil, 2006. *Revista de Saúde Pública (Brasil)* 43 (supl. 2):57-64.
- JULIOTI, P. S. 2010. Proposta de reestruturação do fluxo logístico reverso de embalagens hortifrutícolas. Dissertação Mestrado. Bauru, SP, UNESP. 178p.
- LANA, M. M.; VIEIRA, J. V. 2000. Fisiologia e manuseio pós-colheita de cenoura. Brasília, DF, EMBRAPA. 15p.
- NETO, L. G. et al. 1999. Conservação pós-colheita de frutos de goiabeira, variedade paluma. *Pesquisa Agropecuária Brasileira (Brasil)* 34 (1):1-6.
- PINELLI, L. L. O. et al. 2005. Caracterização química e física de batatas Ágata minimamente processadas, embaladas sob diferentes atmosferas modificadas ativas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 40 (10): 1035-1041.
- SILVA, G. O.; VIEIRA, J. V. 2008. Componentes genéticos e fenotípicos para caracteres de importância agronômica em população de cenoura sob seleção recorrente. *Horticultura Brasileira* 26 (4):481-485.
- SOARES, A. G. 2009. Perdas pós-colheita de frutas e hortaliças. In: Forum Agronegócios da UNICAMP, maio 2009, Campinas. Qualidade e segurança de alimentos. Mesa Redonda - Qual o tamanho do desperdício. Campinas, SP, UNICAMP.