

## NOTA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC NOTE

### AVALIAÇÃO DAS PERDAS DE FRUTAS E HORTALIÇAS NO MERCADO VAREJISTA DE MINEIROS-GO: UM ESTUDO DE CASO<sup>1</sup>

### EVALUATION OF FRESH FRUIT AND VEGETABLES LOSSES AT THE RETAIL TRADE IN MINEIROS-GO MARKET

Mauro Brasil Dias TOFANELLI<sup>2</sup>  
Marilaine de Sá FERNANDES<sup>3</sup>  
Oscar Barbosa MARTINS FILHO<sup>4</sup>  
Núbia Sousa CARRIJO<sup>4</sup>

#### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo realizar levantamento das principais perdas de frutas e hortaliças frescas no mercado varejista do município de Mineiros-GO, bem como dos fatores que as provocam. O trabalho de pesquisa foi executado mediante visitação aos equipamentos varejistas (supermercados, quitandas/sacolões e feira-livre) para aplicação de questionário no período de dezembro de 2005 a janeiro de 2006. Os resultados indicaram que foram perdidos 2,9% do volume total de frutas e hortaliças comercializado semanalmente. Os supermercados e as quitandas obtiveram as menores porcentagens de perdas (2,1 e 4,0%, respectivamente), porém a feira-livre apresentou elevada porcentagem de perda (15,9%). O pêssego (50,0%), ameixa (14,7%), abobrinha (9,0%), mamão (7,2%), nectarina (7,1%), tomate (6,2%), abacaxi (6,0%) e banana (5,2%) obtiveram médias a altas porcentagens de perdas em relação ao volume comercializado pelo varejo. A rede varejista considerou que o armazenamento inadequado é a principal causa das perdas dos produtos hortifrutícolas. Embora o mercado varejista de Mineiros demonstre baixos níveis de perda de frutas e hortaliças, este é passível de estruturação e adequações para redução das perdas.

**Palavras-chave:** perdas no varejo; frutas; hortaliças; comercialização.

#### ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate losses of fruits and vegetables on the market of the Mineiros city (Goiás State, Brazil), as well as its causes. The research was done at different retail equipments (supermarkets, groceries stores and street market) by questionnaire application from December 2005 to January 2006. The results showed week total losses of 2.9% for fruits and vegetables. Supermarkets and groceries stores losses (2.1% and 4.0%, respectively) were lower than the street market ones (15.9%). Peach (50.0%), plum (14.7%), summer squash (9.0%), papaya fruit (7.2%), nectarine (7.1%), tomato (6.2%), pineapple (6.0%) and banana (5.2%) showed medium to high rates of losses over the total volume commercialized at the different markets. The results showed that inadequate storage are the main causes of fruit and vegetable losses in the Mineiros retail trade. Although there are low losses of fruit and vegetables on the Mineiros market improvement could be done to adequate handling system and postharvest facilities to reduce that losses.

**Key-words:** retail losses; fruits; vegetables; commercialization.

<sup>1</sup> Trabalho realizado com recursos das Faculdades Integradas de Mineiros (Fimes).

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Produção Vegetal, Professor Adjunto das Faculdades Integradas de Mineiros (Fimes), Caixa Postal 104, CEP 75830-000, Mineiros-GO, Brasil. E-mail: maurobrasil@fimes.edu.br. Autor para correspondência.

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma, Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, Professora Assistente e Coordenadora do Instituto de Dados Estatísticos e de Pesquisas Sócio-Econômicas (Indep), das Faculdades Integradas de Mineiros, Mineiros-GO, Brasil. E-mail: marilaine@fimes.edu.br.

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal, bolsistas do Instituto de Dados Estatísticos e de Pesquisas Sócio-Econômicas (Indep) - Faculdades Integradas de Mineiros, Mineiros-GO, Brasil. E-mail: oscar7676@yahoo.com.br, florestabuba@yahoo.com.br.

## INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca como um dos grandes produtores de frutas e hortaliças do mundo, porém desperdiça de 35 a 45% destes produtos vegetais durante toda a cadeia de comercialização e consumo (Luengo et al., 2001; Vilela et al., 2003a; 2003b; Gonçalves, 2005). Segundo Vilela et al. (2003a), os níveis de perdas de hortaliças na cadeia produtiva em países desenvolvidos se concentram entre 5 a 10%. Fagundes & Yamanishi (2002) classificaram grau de perda para mamão como sendo muito baixo até 4%, baixo de 5 a 10%, médio de 11% a 15%, alto de 16 a 20% e muito alto acima de 20%. Já Souza et al. (1998) consideraram que perdas entre 10% a 15% de olerícolas comercializadas são elevadas.

Os equipamentos varejistas são importantes agentes de comercialização de hortifrutícolas e estudá-los fornece conhecimento da sua real participação na cadeia de comercialização dos produtos, o que possibilita a formulação e execução de estratégias para a melhoria do setor. Tais estudos geram informações que servem de ferramenta para melhor organização do processo de comercialização no varejo, tais como, entrega do produto no lugar adequado, no momento certo, na forma e quantidade desejadas, criando-se as utilidades de posse, lugar, tempo e forma (Bueno et al., 1999; Fagundes & Yamanishi, 2002).

Silva et al. (2003) destacaram a importância de se desenvolver o estudo de comercialização, bem como dos equipamentos varejistas envolvidos, quando mencionaram que a desarticulação entre o mercado e a frente consumidora deve ser combatida, que a organização mais eficiente da cadeia depende das características do produto e do mercado e que um dos fatores que contribui para uma postura cooperativa é a transparência nas relações entre os elos de comercialização, onde informações sobre a participação de cada elo sejam do conhecimento de todos, evitando assim as perdas pós-colheita dos produtos.

Dos estudos sobre perdas de hortifrutícolas já realizados, a maioria fica restrita a grandes centros urbanos referenciando-se quase sempre às Centrais de Abastecimentos (CEASAs), o que não fornece dados específicos da real situação de mercado local das distintas cidades brasileiras. Para o município de Mineiros, isso se repete, pois não há relatos sobre este tipo de estudo para o mercado varejista local.

O presente trabalho teve como objetivo realizar levantamento de informações sobre perdas de frutas e hortaliças frescas nos principais equipamentos varejistas de Mineiros-GO, bem como as suas prováveis causas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido em Mineiros, município localizado no sudoeste do Estado de Goiás, às margens da rodovia BR-364, à

420 km de Goiânia-GO e 500 km de Cuiabá-MT, cuja população é de 44.848 pessoas, conforme estimativa para julho de 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007).

Os estabelecimentos de comercialização de produtos hortifrutícolas amostrados foram classificados em supermercados, quitandas e feira-livre, seguindo classificação utilizada por Silva et al. (2003). Desta forma, a amostragem foi constituída por oito supermercados de médio a pequeno porte, divisão esta utilizada por Fagundes & Yamanishi (2002), por duas quitandas/sacolões e por uma feira-livre. O predomínio de supermercados na amostragem justifica-se pela maior proporção destes no município. A amostragem abrangeu os principais pontos (canais) de venda de produtos hortifrutícolas *in natura* ao consumidor final de Mineiros.

Nos meses de dezembro de 2005 a janeiro de 2006, período cujo clima é definido por um verão-chuvoso, foi realizada pesquisa em cada equipamento varejista mediante visitação *in loco* para aplicação de questionário constituído por perguntas e respostas direcionadas. As entrevistas foram realizadas diretamente com os encarregados do setor de hortifrutícolas nos supermercados, com os proprietários das quitandas/sacolões e com todos os feirantes nas bancas ou barracas de venda da feira-livre. O questionário foi aplicado uma vez em cada equipamento varejista pela equipe de entrevistadores do Instituto de Dados Estatísticos e de Pesquisas Sócio-Econômicas (Indep) pertencente às Faculdades Integradas de Mineiros mantidas pela Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior (Fimes) de Mineiros-GO. O questionário foi constituído por quatorze questões (metade para frutas e a outra metade para hortaliças), sendo as perguntas elaboradas de maneira que os entrevistados fornecessem respostas subjetivas e objetivas conforme o propósito de cada questão e as realidades de cada equipamento varejista para obter as seguintes informações: a) As dez maiores perdas semanais das principais frutas comercializadas no equipamento; b) As dez maiores perdas semanais das principais hortaliças comercializadas no equipamento. Considerou-se como perda, em ambos os casos, o produto que não atingiu o consumidor final e não teve seu valor agregado em virtude da diminuição da quantidade e qualidade física do produto (Silva et al., 2003; Vilela & Henz, 2000); c) Quantidade de frutas e hortaliças comercializada semanalmente e d) Principais motivos causadores das perdas em porcentagens definidos a partir de uma lista de opções de respostas submetida aos entrevistados.

Os dados obtidos nas entrevistas foram tabulados e organizados em planilhas processadas pelo Indep/Fimes. Considerou-se baixa porcentagem de perdas os valores obtidos até 5%; média porcentagem de 5,1% até 10,0%, e alta os maiores que 10,0%.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De uma forma geral, pôde-se observar que o mercado varejista de Mineiros proporciona baixas porcentagens semanais de perdas de frutas e hortaliças, pois apenas 2,9% destes produtos não foram comercializados no varejo (PPVCE - Tabela 1). O mercado de frutas e hortaliças frescas de

Mineiros caracteriza-se por movimentar pequenos volumes destes produtos limitados, dentre vários fatores, ao seu número de habitantes, o que provavelmente facilita as ações de controle ou redução das perdas neste varejo, pois se presume que quanto maior o volume comercializado maior será a complexidade de comercialização.

TABELA 1 – Perdas de frutas e hortaliças frescas comercializadas semanalmente nos equipamentos varejistas do município de Mineiros-GO no período de dezembro/2005 a janeiro/2006.

Hortifrutícolas	VP (kg)	PRVP (%)	VC (kg)	PRVC (%)
Cebola	19,0	1,3	4.482,0	0,4
Abóbora	12,0	0,8	1.640,0	0,7
Laranja	71,6	4,8	7.096,0	1,0
Maçã	56,2	3,7	2.842,0	2,0
Melancia	150,0	10,0	6.600,0	2,3
Batata Inglesa	102,5	6,8	4.274,0	2,4
Pepino	18,0	1,2	760,0	2,4
Repolho	86,6	5,8	2.990,0	2,9
Beterraba	22,8	1,5	700,0	3,3
Uva	19,6	1,3	505,0	3,9
Pêra	8,0	0,5	204,0	3,9
Cenoura	110,0	7,3	2.478,0	4,4
Banana	132,2	8,8	2.526,0	5,2
Abacaxi	71,3	4,7	1.185,0	6,0
Tomate	490,1	32,6	7.854,0	6,2
Nectarina	4,0	0,3	56,0	7,1
Mamão	97,0	6,5	1.343,0	7,2
Abobrinha	22,0	1,5	244,0	9,0
Ameixa	5,0	0,3	34,0	14,7
Pêssego	4,0	0,3	8,0	50,0
<b>TOTAL</b>	<b>1.501,9</b>	<b>100,0</b>	<b>51.029,0</b>	
<b>PPVCE%</b>		<b>2,9</b>		

VP - Volume total de perdas em todos os equipamentos; PRVP - Porcentagem do volume total de perdas por produto em relação ao volume total de perdas dos 11 equipamentos; VC - Volume total comercializado por produto; PRVC - Porcentagem do volume total de perdas por produto em relação ao volume total comercializado por produto ( $PRVC = VP \times 100/VC$ ); PPVCE - Porcentagem do volume total de perdas nos 11 equipamentos amostrados em relação ao volume total comercializado nos 11 equipamentos amostrados ( $PPVCE = VP_{total} \times 100/VC_{total}$ ).

Considerando cada produto hortifrutícola, observa-se na Tabela 1 (PRVC) que o pêssego, ameixa, abobrinha, mamão, nectarina, tomate, abacaxi, banana demonstraram altas a médias porcentagens de perdas: 50,0; 14,7; 9,0; 7,2; 7,1; 6,2; 6,0 e 5,2%, respectivamente. A alta perecibilidade e o excessivo manuseio são fatores que mais contribuem para as altas porcentagens de perdas de diversas frutas e hortaliças nos mercados (Bueno et al., 1999; Fagundes & Yamanishi, 2002;

Silva et al., 2003; Vilela et al., 2003b; Lourenzani & Silva, 2004) e, provavelmente, contribuíram para a obtenção dos resultados anteriormente citados.

Ainda de acordo com a Tabela 1, o tomate, melancia, banana, cenoura, batata, mamão e repolho obtiveram altas a médias porcentagens relativas de perdas (32,6; 10,0; 8,8; 7,3; 6,8; 6,5 e 5,8%; respectivamente), provavelmente, em razão do alto volume comercializado e maior perecibilidade destes produtos. No caso da cenoura

e da batata, mesmo não sendo consideradas as hortaliças de maior perecibilidade e de menor resistência pós-colheita em seu estado natural, principalmente, quando submetidas ao armazenamento adequado, suas altas porcentagens relativas de perdas justificam-se pelos seus altos volumes comercializados. Destacam-se ainda os resultados obtidos para a laranja, maçã, cebola e abóbora, que apesar de serem comercializadas em alto volume, demonstraram baixas porcentagens relativas de perdas (4,8; 3,7; 1,3 e 0,8%, respectivamente). É importante ressaltar que para a pêra, ameixa, nectarina e pêssego, os baixos volumes de perdas na Tabela 1 (8,0; 5,0; 4,0 e 4,0 kg, respectivamente) se relacionaram com os baixos volumes comercializados, sendo as respectivas porcentagens de perdas de 3,9; 14,7; 7,1 e 50,0%.

É de se esperar que, quanto maior o volume comercializado e a perecibilidade do produto, maiores sejam as perdas no varejo, o que deve explicar parcialmente os dois maiores volumes de perdas obtidos com tomate (148,1 kg) e banana (132,2 kg) (Tabela 1). Entretanto, as porcentagens de perdas variaram, possivelmente, em decorrência a diversos outros fatores como condições de armazenamento e transporte, manuseio e a fisiologia dos mesmos. Dados interessantes e que merecem destaque foram os apresentados pela laranja, cebola e melancia que apresentaram altos volumes comercializados (4.746 kg, 4.472 kg e 2.400 kg, respectivamente) e não obtiveram, obrigatoriamente, os maiores volumes de perdas correspondentes. Tal fato pode estar relacionado com a maior resistência ao manuseio, menor taxa respiratória e menor perecibilidade destes produtos (dados não analisados) (Almeida, 2005). No caso particular da melancia, o elevado volume de perdas observado na feira-livre (Tabela 2) pode ter sido provocado pela reduzida procura por parte dos consumidores e pela falta de assistência para manuseio, armazenamento e comercialização do produto neste equipamento varejista.

Os supermercados apresentaram 2,1% de perdas, seguidos pelas quitandas (4,0%) e pela feira-livre (15,9%) (PPVCE - Tabela 2). As baixas porcentagens de perdas observadas nos supermercados e quitandas, provavelmente, ocorreram em decorrência das boas práticas de manuseio e armazenamento que as frutas e hortaliças, geralmente, recebem nestes mercados. Conforme Silva et al. (2003), as quitandas são estabelecimentos comerciais especializados em hortifrutigranjeiros que oferecem produtos de qualidade e em diversidade e os supermercados estão se especializando cada vez mais como canal de distribuição direta destes produtos ao consumidor final. A feira-livre não é o principal canal de distribuição de frutas e hortaliças frescas ao consumidor final mineirense e oferece poucas variedades de produtos hortifrutícolas, provavelmente em virtude da carência de assistência técnica e procedimentos adequados para a redução das perdas.

Em relação ao volume semanal total de perdas, os supermercados foram predominantes no índice de perdas, pois foram responsáveis, praticamente, pela metade das perdas no varejo de Mineiros (49,5%), seguido pelas quitandas (38,8%) e pela feira-livre (11,7%) (PPVP - Tabela 2). É relevante considerar que estes resultados relacionaram-se com o volume semanal total dos produtos comercializados e com o número de equipamentos que constituíram as amostragens. Nos supermercados, o pêssego (50,0%), ameixa (14,7%), abobrinha (8,8%), banana (8,6%), mamão (8,4%), nectarina (7,1%) e abacaxi (6,5%) obtiveram altas a médias porcentagens de perdas (PRVC - Tabela 2). Já nas quitandas, observaram-se altas e médias porcentagens de perdas para o tomate (11,3%), mamão (6,7%) e cenoura (5,1%) (PRVC - Tabela 2). Na feira-livre, a melancia (25,0%), cebola (10,0%), abobrinha (10,0%) foram as que demonstram altas e médias porcentagens de perdas (PRVC - Tabela 2).

Conforme os varejistas mineienses, os principais motivos para as perdas dos produtos hortifrutícolas frescos foram o armazenamento inadequado (25,3%), a compra excessiva (15,1%), as condições ambientais (15,1%) e as más condições de transporte (12,7%) (Tabela 3). Outros fatores como baixa qualidade dos produtos (8,2%), a manipulação excessiva do consumidor (8,2%), a padronização e classificação inadequada (7,2%), o mau estado de conservação dos produtos fornecidos aos mercados (4,6%) e a falta de assistência técnica (3,6%) também foram citados como motivos causadores das perdas no varejo. Estes resultados sugerem que há espaço para implantação de melhorias que visem a estruturação do mercado varejista a fim de se evitar as indesejáveis perdas e também podem servir de instrumento para ações planejadas em busca de apoio ao setor.

Fatores causadores de perdas de frutas e hortaliças no mercado, similares aos observados no presente trabalho também foram mencionados por Rangel et al. (2003), Lana et al. (2002) e Lourenzani & Silva (2004), como o excesso de produtos na bancada, o excessivo manuseio do consumidor, as condições ambientais no estabelecimento, os danos mecânico e fisiológico, defeitos no formato, classificação e padronização dos produtos inadequados à comercialização e falta de treinamento do pessoal envolvido no processo.

Ressalta-se o fato das perdas obtidas na feira-livre não terem sido representadas por um número maior de frutas e hortaliças, que pode ser explicado pela pouca expressão deste equipamento varejista no comércio destes produtos em Mineiros, ou seja, se tem pouca procura, terá pouca oferta e/ou vice-versa. É verdade que o varejo de Mineiros não apresentou excessivas porcentagens semanais de perdas de produtos hortifrutícolas, sobretudo é importante ressaltar que o presente estudo considerou apenas um agente do canal de comercialização e que os demais elos deste complexo não foram contemplados pela presente

TABELA 2 – Perdas de frutas e hortaliças frescas comercializadas semanalmente no município de Mineiros-GO no período de dezembro/2005 a janeiro/2006 por categoria de equipamento.

Hortifrutícolas	VP (kg)	VPM (kg)	PRVP (%)	VC (kg)	VCM (kg)	PRVC (%)
Supermercados						
Melancia	0,0	0,0	0,0	2.400,0	300,0	0,0
Cebola	18,0	2,3	2,4	4.472,0	559,0	0,4
Laranja	34,1	4,3	4,6	4.746,0	593,3	0,7
Abóbora	12,0	1,5	1,6	1.640,0	205,0	0,7
Batata Inglesa	65,0	8,1	8,7	3.524,0	440,5	1,8
Maçã	47,2	5,9	6,4	2.122,0	265,3	2,2
Repolho	41,6	5,2	5,6	1.740,0	217,5	2,4
Pepino	18,0	2,3	2,4	760,0	95,0	2,4
Tomate	148,1	18,5	19,9	4.774,0	596,8	3,1
Beterraba	22,8	2,9	3,1	700,0	87,5	3,3
Uva	13,6	1,7	1,8	370,0	46,3	3,7
Pêra	8,0	1,0	1,1	204,0	25,5	3,9
Cenoura	62,0	7,8	8,3	1.538,0	192,3	4,0
Abacaxi	52,5	6,6	7,1	810,0	101,3	6,5
Nectarina	4,0	0,5	0,5	56,0	7,0	7,1
Mamão	37,0	4,6	5,0	443,0	55,4	8,4
Banana	132,2	16,5	17,8	1.546,0	193,3	8,6
Abobrinha	18,0	2,3	2,4	204,0	25,5	8,8
Ameixa	5,0	0,6	0,7	34,0	4,3	14,7
Pêssego	4,0	0,5	0,5	8,0	1,0	50,0
TOTAL	743,1	92,9	100,0	35.299,0	4.011,8	
		PPVCE – 2,1%		PPVP – 49,5%		
Quitandas						
Melancia	0,0	0,0	0,0	3.600,0	1.800,0	0,0
Banana	0,0	0,0	0,0	980,0	490,0	0,0
Maçã	9,0	4,5	1,5	720,0	360,0	1,3
Laranja	37,5	18,8	6,4	2.350,0	1.175,0	1,6
Repolho	45,0	22,5	7,7	1.250,0	625,0	3,6
Uva	6,0	3,0	1,0	135,0	67,5	4,4
Batata Inglesa	37,5	18,8	6,4	750,0	375,0	5,0
Cenoura	48,0	24,0	8,2	940,0	470,0	5,1
Mamão	60,0	30,0	10,3	900,0	450,0	6,7
Tomate	340,0	170,0	58,3	3.000,0	1.500,0	11,3
TOTAL	583,0	291,5	100,0	14.625,0	7.312,5	
		PPVCE – 4,0%		PPVP – 38,8%		
Feira-livre						
Tomate	2,0		1,1	80,0		2,5
Abacaxi	18,8		10,7	375,0		5,0
Abobrinha	4,0		2,3	40,0		10,0
Cebola	1,0		0,6	10,0		10,0
Melancia	150,0		85,3	600,0		25,0
TOTAL	175,8		100,0	1.105,0		
		PPVCE – 15,9%		PPVP – 11,7%		

VP - Volume de perdas por produto e por categoria; VPM - Volume médio de perdas por produto e por categoria de equipamento (n - nº de equipamentos por categoria) ( $VPM = VP/n$ ); PRVP - Porcentagem do volume de perdas por produto em relação ao volume total de perdas dos equipamentos por categoria; VC - Volume comercializado por produto e por categoria de equipamento; VCM - Volume médio comercializado por produto e por categoria de equipamento (n - nº de equipamentos por categoria) ( $VCM = VC/n$ ); PRVC - Porcentagem do volume de perdas por produto e por categoria em relação ao volume comercializado por produto e por categoria ( $PRVC = VP \times 100/VC$ ); PPVCE - Porcentagem do volume total de perdas por categoria de equipamento em relação ao volume total comercializado por categoria de equipamento ( $PPVCE = VP_{total} \times 100/VC_{total}$ ); PPVP - Porcentagem do volume total de perdas por categoria de equipamento em relação ao volume total de perdas nos 11 equipamentos amostrados ( $PPVP = VP \times 100/VP_{Total}$  Tabela 1).

TABELA 3 – Principais motivos causadores das perdas semanais das principais frutas e hortaliças frescas comercializadas em Mineiros-GO, conforme a rede varejista local.

Motivo	% Relativa – Resposta			% Média Total <sup>(1)</sup>
	Supermercados	Quitandas	Feira-livre	
Armazenamento inadequado	37,4	0,0	0,0	25,3
Compra excessiva	6,3	50,0	12,5	15,1
Condições ambientais	18,7	0,0	12,5	15,1
Más condições de transporte	12,5	0,0	12,5	12,7
Baixa qualidade dos produtos	6,3	0,0	50,0	8,2
Manipulação excessiva do consumidor	0,0	50,0	0,0	8,2
Padronização e classificação ineficientes	12,5	0,0	0,0	7,2
Produtos não chegam frescos no mercado	6,3	0,0	0,0	4,6
Falta de assistência técnica	0,0	0,0	12,5	3,6

<sup>(1)</sup> Respostas múltiplas.

pesquisa, sendo as informações aqui apresentadas constituintes de uma primeira etapa de sucessivos e futuros trabalhos.

### CONCLUSÕES

As de perdas semanais de frutas e hortaliças frescas em Mineiros ocorrem em níveis

baixos, destacando-se os supermercados e as quitandas, o que mostra a maior especialidade destes equipamentos varejistas no comércio destes produtos. Em contrapartida, a feira-livre demonstra estar carente de assistência para se estruturar e especializar no comércio destes produtos.

### REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. **Manuseamento de produtos hortofrutícolas**. Porto: Principia, 2005. 111 p.
- BUENO, C. R.; REIS, R. P.; SOUZA, M. de. Estudo mercadológico da sazonalidade de frutos cítricos ofertados no município de Lavras-MG. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 23, n. 4, p. 813-824, 1999.
- FAGUNDES, G. R.; YAMANISHI, O. K. Estudo da comercialização do mamão em Brasília-DF. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 1, p. 091-095, 2002.
- GONÇALVES, B. S. (Coord. e Ed.). **O compromisso das empresas com o combate ao desperdício de alimentos: banco de alimentos, colheita urbana e outras ações**. São Paulo: Instituto Ethos, 2005. 80 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas de população**. 2007. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\_Projecoes\_Populacao/Estimativas\_2006/>. Acesso em: 31 jul. 2007.
- LANA, M. M. et al. Identificação das causas de perdas pós-colheita de cenoura no varejo, Brasília-DF. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n. 2, p. 241-245, 2002.
- LOURENZANI, A. E. B. S.; SILVA, A. L. da. Um estudo da competitividade dos diferentes canais de distribuição de hortaliças. **Gestão e Produção**, v. 11, n. 3, p. 385-398, 2004.
- LUENGO, R. F. A. et al. Redução de perdas pós-colheita em tomate de mesa acondicionado em três tipos de caixas. **Horticultura Brasileira**, v. 19, n. 2, p. 151-154, 2001.
- RANGEL, S. B. et al. Perfil do mercado varejista e consumidor de mamão dos grupos 'solo' e 'formosa' do Distrito Federal-DF. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, n. 1, p. 85-88, 2003.
- SILVA, C. de S. et al. Avaliação econômica das perdas de banana no mercado varejista: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, n. 2, p. 229-234, 2003.
- SOUZA, R. A. M. et al. Comercialização hortícola: análise de alguns setores do mercado varejista de São Paulo. **Informações Econômicas**, v. 28, n. 10, p. 7-24, 1998.
- VILELA, N. J.; HENZ, G. P. Situação atual da participação das hortaliças no agronegócio brasileiro e perspectivas futuras. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 17, n. 1, p. 71-89, 2000.
- VILELA, N. J. et al. Perdas na comercialização de hortaliças em uma rede varejista do Distrito Federal. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 20, n. 3, p. 521-541, 2003a.
- VILELA, N. J. et al. O peso da perda de alimentos para a sociedade: o caso das hortaliças. **Horticultura Brasileira**, v. 21, n. 2, p. 141-143, 2003b.

Recebido em 29/11/2007

Aceito em 05/05/2009