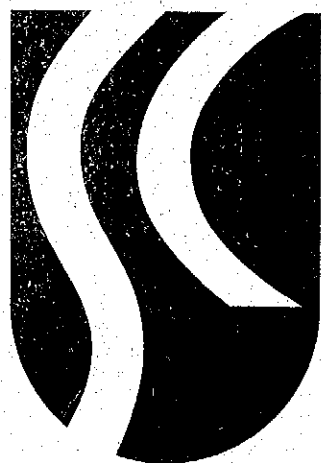


OK

ISSN: 1518-0395



Cadernos Camilliani

*Revista da Faculdade São Camilo - FAFI - ES
Cachoeiro de Itapemirim-ES*

4

v.4 - n.1

Artigos, Ensaios
Relatos de Experiência



UNIAO SOCIAL CAMILIANA
MANTENEDORA

PEI VELOCINO ZORTEA
Presidente

ARISEU FERREIRA DE
MEDEIROS
Vice-Presidente

LEOGIR PESSINI
Superintendente

CHRISTIAN DE PAUL DE
BARCHIFONTAINE
Vice-Superintendente

ANTONIO GELSO PASQUINI
Diretor Geral

PAULO EDUARDO
MARCONES DE SALLES
Diretor Acadêmico

ANTONIO MENDES FREITAS
1º Secretário

JULIO SERAFIM MUNARO
2º Secretário

JUSTINO SCATOLIN
1º Tesoureiro

NIVERSINDO ANTONIO
CHERUBIN
2º Tesoureiro



SÃO CAMILO
ESPÍRITO SANTO

JOSE BESSA BARRÓS
Diretor Administrativo

VILMA MARIA DARDENGO
Diretora Acadêmica

Rua São Camilo de Lellis,
nº 01, Bairro Paraíso,
Cachoeiro de Itapemirim-ES

www.saocamilo-es.br



Cadernos Camilliani

CHEFE DE REDAÇÃO

PROF.^a VILMA MARIA DARDENGO

CONSELHO EDITORIAL

PROF. DR. CARLOS ROBERTO PIRES CAMPOS

PROF. MARCELO RIBEIRO DE CASTRO

PROF. MARCOS DE OLIVEIRA ATHAYDE

PROF. MARIA DAS GRAÇAS FREIRE DE OLIVEIRA

PROF.^a MARIA SANDRA PEREIRA

PROF.^a THEREZINHA FASSARELA

PROF. TONY VINICIUS MOREIRA SAMPAIO

ASSESSORIA EDITORIAL

PROF. DR. CARLOS ROBERTO PIRES CAMPOS

TIRAGEM:

1.000 EXEMPLARES

ASSESSORIA TÉCNICA

TRADUÇÃO E REVISÃO - PROF. DR. CARLOS
ROBERTO PIRES CAMPOS

PERIODICIDADE

SEMESTRAL

BIBLIOTECÁRIOS - IRONETE FIRMO VIEIRA

TÂNIA MARA COSTA DA SILVA

ASSINATURA ANUAL: R\$30,00

NÚMERO AVULSO: R\$15,00

PRODUÇÃO EDITORIAL

PROF. ROMUALDO DOS SANTOS COSTA

ASSINATURAS E PERMUTAS

RUA SÃO CAMILO DE LELLIS, Nº 01, PA-

RAÍSO, CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

CEP: 29304-040

TEL.: (28) 3526-5911

JORNALISTA

PROF.^a ALEXANDRA ARAÚJO NUNES

ARTE E DIAGRAMAÇÃO:

DEPARTAMENTO DE MARKETING SÃO CAMILO-ES

CADERNOSCAMILLIANI@SAOCAMILO-ES.BR

PEDE-SE PERMUTA.

OS ARTIGOS ASSINADOS SÃO DE INTEIRA

RESPONSABILIDADE DE SEUS AUTORES

CRÍTICAS SÃO BEM-VINDAS

REVISTA CADERNOS CAMILLIANI

É UMA PUBLICAÇÃO SOB RESPONSABILIDADE

DA SÃO CAMILO EDITORA

CADERNOS CAMILLIANI. Faculdade São Camilo - FAFI - ES - vol. n.1.
Cachoeiro de Itapemirim, ES. 2004

Semestral
ISSN 1518-0395

1- Faculdade - Periódicos. 1. Faculdade São Camilo - FAFI - ES

02D 001 05

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca São Camilo.



Cadernos Camilliani

Jose Mauro de Sousa Balbino

1-Doutor em Fisiologia Vegetal e Mestre em Fitotecnia, pela UFV; Pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - INCAPER; Professor do Curso de Biologia da Faculdade São Camilo-ES

Resumo

O desperdício ocorre praticamente em todos os setores da produção, distribuição e consumo nas diversas sociedades mundiais, sendo um ato de maior ou menor expressão, de acordo com a cultura local. No Brasil, embora as cifras com relação a desperdício necessitem ser melhor aferidas, é evidente que estes números são elevados, gerando desconforto para a sociedade, no que se refere aos aspectos econômicos, sociais e ecológicos. Num país carente de alimento, não se pode conceber altas cifras de produtos sendo jogados no lixo em consequência da falta de padrão de qualidade e do planejamento dentro da cadeia de produção e comercialização, gerando excesso de oferta, ou por ambos os casos. Para o aumento da oferta de alimentos, adotam-se geralmente alternativas de incremento da produção, em detrimento de caminhos mais rápidos para suprimir ou minimizar as perdas ao longo do agronegócio. Ao optar-se pela redução das perdas na cadeia do agronegócio, aponta-se normalmente para a adoção de tecnologias. No entanto, vale considerar que muitos dos fatores denominados não-tecnológicos - culturais, econômicos, educativos, etc - são entaves para a redução do desperdício e devem ser atacados antes ou mesmo conjuntamente com os avanços tecnológicos. Por considerar que o caminho para a solução do desperdício passa por estas discussões, propõe-se este artigo, visando a mostrar alguns aspectos desta situação, principalmente no Brasil, e a ampliar reflexões sobre os possíveis direcionamentos de soluções através de ações específicas.

Abstract

The article discusses the postharvest losses of fruit and vegetables and the connection of this problem to the local culture of the country. Considering that the pathway to a solution of the losses crosses some culture considerations, the paper tries to enlarge these debates, here, in Brazil, where a great deal of its population dies of hunger!

Perdas Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças: Causas e Conseqüências

Postharvest Losses of Fruit and Vegetables: Causes and Consequences.

Palavras chave: Perda de alimento, desperdício, fome, qualidade, tecnologias, educação

Key words: Food loss, waste, hunger, quality, technology

1. Introdução

A qualidade definitiva do produto que chega ao consumidor é determinante do seu verdadeiro valor econômico e reflexo do tratamento que ele recebe na fase de produção, durante e após a colheita.

O planejamento inadequado da produção, gerando excedentes, associado à característica de perecibilidade de frutos e hortaliças, é o que mais propicia para os diversos tipos de perdas destes produtos, contribuindo para reduzir o seu valor econômico.

Quanto à perecibilidade, a maioria dos produtos hortícolas se caracteriza por uma vida pós-colheita relativamente curta, estando sujeitos, nesta fase, a perdas por danos mecânicos, patógenos ou por fatores abióticos. Estes fatores podem se manifestar nos produtos de forma isolada ou em conjunto, proporcionando perdas quantitativas, qualitativas ou nutricionais, nas diferentes fases da cadeia pós-colheita. Essas perdas podem ser parciais ou totais e, independentemente desse potencial, podem levar ao descarte do produto por falta de alternativas de uso, alimentando o ciclo do desperdício.

No entanto, essas perdas podem ser minimizadas com a adoção de práticas pós-colheita, as quais podem envolver desde o manuseio adequado durante a colheita, a classificação e a embalagem, passando pela infraestrutura de comercialização, até o manuseio e conservação nas residências dos consumidores. Além disso, o emprego de tecnologias como pré-resfriamento, seguido da refrigeração, associados ao uso de embalagens adequadas também seriam de grande valia. Tais práticas são muitas vezes empregadas individualmente ou em conjunto, dependendo da exigência do mercado consumidor pela qualidade do produto.

Todavia, além das questões merca-

dológicas, o emprego de ações, visando à redução das perdas, deveria também considerar o efeito no desperdício de alimentos, que exclui fonte de energia e nutrientes a muitas pessoas, bem como contribui para o aumento de preços dos produtos, haja vista que alguém tem que pagar por aquilo que é descartado.

O desperdício envolve gastos desnecessários de insumos, muitos não renováveis; consumo de água, um bem que precisa ser sabiamente explorado; desgastes de máquinas e equipamentos, acúmulo de lixo, custos com mão-de-obra, enfim, perda de capital, trabalho e recursos naturais. Além disso, interfere com o meio ambiente, quando se atua na produção visando a repê-la, ou no ato da geração do lixo, que na maioria das vezes constitui-se em mais um agente de poluição ambiental.

2. Cultura do Desperdício: um Obstáculo para a Melhoria do Padrão de Qualidade de Frutas e Hortaliças

No Brasil, a maioria das informações sobre perdas pós-colheita indica que, principalmente para o mercado interno, essas cifras são altas. Isso se deve a uma série de fatores que englobam, além das distâncias existentes entre as regiões produtoras e os mercados distribuidores, a falta de infra-estrutura e planejamento dentro da cadeia de produção e de pós-colheita quanto à oferta de produto. A isto se agregam os custos adicionais oriundos da implantação de uma infraestrutura adequada aos processos, associado à pouca exigência do consumidor por um definido padrão de qualidade.

Assim sendo, a associação de práticas inadequadas ou ausentes, juntamente com as condições climáticas que por si só são favoráveis a diversas perdas demonstram que um conjunto de medidas deve ser empregado

visando a contornar essa situação e, dessa forma, possibilitar a redução das perdas e a melhoria do padrão de qualidade dos produtos hortícolas nos diferentes canais de comercialização.

Embora alguns aspectos pareçam evidentes, é importante diagnosticar e quantificar de forma mais apurada a contribuição dos diversos fatores que possam estar envolvidos nessas perdas, visando a difundir tecnologias e ações não-tecnológicas tais como: treinamento de mão-de-obra, valorização do produto de qualidade, para definição de padrão de qualidade, no combate à cultura do desperdício, gestão do agronegócio, ações educativas, etc. Essas ações servirão de subsídios para a melhoria do padrão de qualidade dos produtos comercializados, principalmente nos diferentes segmentos varejistas. Desta forma, nossos produtos se tornarão mais competitivos e os desperdícios serão reduzidos.

3. Aspectos Sócio-Econômicos Associados às Perdas Pós-Colheita

Diversos estudos indicam níveis significativos de perdas pós-colheita de produtos agrícolas nos países em desenvolvimento e apontam a necessidade de identificar as causas dessas perdas e de implementar ações para reduzi-las em níveis economicamente aceitáveis. Dependendo dos índices de perdas, os custos de redução podem ser inferiores aos recursos necessários para aumento da produção correspondente a essas perdas. Nesse aspecto, estudos sobre perdas tornam-se importantes, em face às características de alta perecibilidade e dos elevados custos de produção, além da importância econômica e alimentar dos produtos vegetais (CASTRO, 1995).

Nos países onde existe uma infraestrutura bem planejada, desde a produção até a comercialização do produto, as perdas de frutos e hortaliças atingem em média 10% contra 30%, ou mais, nos países em desenvolvi-

mento. Isso indica que as perdas ocorrem no mundo todo, em maior ou menor proporção, variando de acordo com o país, a área cultivada, a cultura plantada, a época do ano, as práticas de colheita, o manejo e o armazenamento (SIGRIST, 1993).

As perdas pós-colheita são um problema para várias culturas, mas são particularmente severas para frutos e hortaliças (HARVEY, 1978).

Assim como nas demais regiões tropicais, no Brasil convive-se também com altos índices de perdas pós-colheita nesse segmento, atingindo a cifra de 10 milhões de toneladas do total de 30 milhões produzidas (SIGRIST, 1993). Esse volume representa, em termos anuais, perdas em torno de 3,8 bilhões de dólares, sendo superiores às perdas de grãos que atingem 1,6 bilhões de dólares. Como exemplo, somente na cultura do tomate, as perdas podem chegar a cerca de 34% após a colheita (ALMEIDA, 1995).

A maioria dos produtos hortícolas tem como característica a sazonalidade de suas ofertas, gerando ora excesso com significativas perdas de alimento e de danos financeiros aos produtores, ora escassez com altos custos aos consumidores e retração de consumo (GUERINI et al., 1990). Em razão desta característica de sazonalidade que interfere no valor da produção e em perdas pós-colheita por excesso de oferta, há também a contribuição do manejo inadequado dos produtos desde a colheita até ao consumidor.

Além do excesso de produção, que muitas vezes ocorre em regiões tropicais, as cifras das perdas são altas e variáveis (22 a 78%). Tais perdas decorrem da deterioração, do excesso de amadurecimento, de danos mecânicos, da perda de peso e brotação. Nesse processo há o envolvimento de uma série de fatores, como manuseio e transporte, associado às condições das estradas e métodos de armazenamen-

estradas e métodos de armazenamento inapropriado, juntamente com os efeitos de alta temperatura e umidade relativa (PANTASTICO e BAUTISTA, 1976). Assim sendo, várias perdas podem ser substancialmente reduzidas adotando-se algumas práticas de manuseio, transporte e armazenamento (LIU e MA, 1983).

Em países desenvolvidos, a redução de perdas pós-colheita tem sido obtida através do uso de embalagens adequadas, transporte refrigerado e uma consciência do papel da refrigeração na manutenção da qualidade. Tais medidas têm permitido a comercialização de produtos a longas distâncias da região produtora e uma suplementação relativamente constante ao longo do ano (HARDENBURG, 1978, citado por LIU e MA, 1983).

CASTRO (1995) relata resultados de dois trabalhos realizados com frutos em São Paulo, cujas informações são valiosas no sentido de analisar diferentes fases da comercialização e apontar alguns aspectos que levaram à melhoria do padrão de qualidade desses produtos no decorrer dos últimos anos. O primeiro trabalho, atribuído a TSUNECHIRO et al. (1994), relata que as perdas médias de frutos (17 itens estudados), no mercado varejista da cidade de São Paulo, em 1991/92 foram de 10,4% do volume comercializado, sendo 10,2% em supermercados, 16,5% em quitandas e 8,9% em feiras livres. E comparando os percentuais médios dessa pesquisa com os de 1973/74, realizada por UENO (1976), constatou-se que ocorreu acentuada redução das perdas nos supermercados (de 25,0 para 10,2%), pequena diminuição de perdas nas quitandas (de 19,0 para 16,5%) e sensível redução de perdas nas feiras livres (de 18,0 para 8,9%). Com base nesses resultados, considerou-se que os supermercados aprimoraram suas estratégias de compra de frutos, passando a exigir de seus fornecedores mercadorias

de melhor qualidade, em virtude das constantes queixas dos consumidores. Outra medida que deve ter contribuído para a redução das perdas é a utilização de balcões frigoríficos para exposição dos produtos, aumentando a sua vida pós-colheita. Além disso, os menores índices de perdas podem ser devido ao maior giro das mercadorias, com compras e vendas em pequeno intervalo de tempo.

Verifica-se, com esses trabalhos, que a participação do consumidor, de forma mais ativa no ato da comercialização, poderá interferir em futuras mudanças nos agentes gestores dos diferentes canais de distribuição e, com isso, alterar atos de comercialização, preservação e manuseio dos produtos perecíveis.

Ainda para o mercado de frutos, FAZIO (1994) apresenta resultados de perdas em diferentes fases da cadeia pós-colheita, as quais totalizaram de 15 a 50%. Nesse trabalho, verificou-se que as perdas se iniciavam na colheita, com 4 a 12%, e eram acrescidas durante o manuseio para o mercado (5 a 15%), durante o transporte (2 a 8%), durante o manuseio no local de comercialização (3 a 10%), terminando com o manuseio na casa do consumidor (1 a 5%).

Certamente estas cifras podem ser reduzidas, sem geração de tecnologia, uma vez que muitos dos fatores envolvidos com estas perdas são decorrentes da falta de planejamento e infra-estrutura para colheita, difusão de conhecimentos disponíveis, treinamento da mão-de-obra e mudança de postura com o trato dos produtos desde a colheita até a mesa do consumidor.

Esta cadeia pós-colheita é um forte contribuinte para que o Brasil gere 43,8 milhões de toneladas de lixo por ano, uma vez que os restos de alimentos representam mais de 50% do total de lixo produzido no país, ou seja, cerca de 26,3 milhões de toneladas (JOF

JORNAL VALOR, 2002).

Nesse contexto, a responsabilidade do consumidor é ainda mais importante e direta, pois estudo da ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) concluiu que grande parte da população tem o hábito de comprar alimentos *in natura*, preparar as refeições em casa e acaba jogando no lixo cerca de 60% do que compra (JORNAL VALOR, 2002).

Em termos de exportação de produtos hortícolas brasileiros, embora tenha havido grande incremento nos últimos anos, essas cifras são ainda incompatíveis com o potencial produtivo do país, ficando muito abaixo de outros concorrentes mundiais, incluindo países da América do Sul, como Chile e Argentina (SIGRIST, 1993). E neste contexto, verifica-se que o padrão de qualidade interfere no potencial para a exportação. Mas, à medida que se consegue abrir uma pequena porta neste segmento da exportação, seguramente o incremento do volume exportado poderá ser de fundamental importância na melhoria da infraestrutura de manuseio e comercialização, por envolver um mercado mais exigente que o mercado interno e, consequentemente, auxiliará na redução das perdas e aumento do potencial competitivo de nossos produtos.

Todavia, ampliando o elo do ciclo vicioso, como no Brasil o consumidor é muito pouco exigente quanto à qualidade de frutos e hortaliças para consumo *in natura*, isso faz com que as pesquisas em pós-colheita fiquem estagnadas, dificultando o incremento das exportações e/ou a redução das perdas (SIGRIST, 1993).

4. Cultura do Desperdício, um Forte Aliado para a Falta de Alimento

Além do fator econômico, e considerando especificamente os aspectos sociais, é incompatível conviver com

índices tão elevados de perdas num país onde cerca de 56 milhões de pessoas se alimentam abaixo de suas necessidades diárias.

A Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo estima em 1,4% do PIB a perda anual gerada pelo desperdício. Tal valor ultrapassaria R\$ 12 bilhões e daria para alimentar, por um ano, 8 milhões de famílias com cestas básicas mensais de um salário mínimo. Considerando, ainda, o estudo do INESC (Instituto de Estudos Socio-econômicos), cerca de 20% é o que representa a perda de grãos no campo, na pós-colheita, fora o que se desperdiça nas indústrias, restaurantes e domicílios. Segundo os profissionais deste Instituto, este valor resolveria o problema da fome no Brasil. (JORNAL VALOR, 2002).

No momento em que esforços são demandados para produzir alimentos para muitos que não têm poder aquisitivo para obtê-lo, estando com o seu suprimento abaixo das necessidades, merece reflexão se as nossas propostas de produção com esta finalidade não estariam superestimadas. É necessário produzir, importar ou perder menos alimento? É necessário produzir mais ou melhorar a logística de distribuição, manuseio, conservação e aproveitamento de nossos produtos? É fundamental uma mudança de postura contrária à cultura do desperdício, envolvendo toda a cadeia produtiva, juntamente dos distribuidores e consumidores. Como estratégia, vale a pena refletir sobre a adoção de ações educativas envolvendo diferentes faixas etárias, áreas de atuação, classes sociais, organizações públicas, privadas e do terceiro setor, com a contribuição dos diferentes meios e estratégias de comunicação, de forma a promover uma diversificação do agente de comunicação e do público a ser sensibilizado.

Mas considerando-se que seja inevitável a geração de excedentes, por

questões de instabilidade do mercado, ou por falta de estruturas para o planejamento da produção, não se justifica que pouco seja feito para o aproveitamento deste excedente, uma vez que há possibilidade de seu melhor aproveitamento. Um exemplo é o programa Vitasopa, uma atividade social da CEASA/MG (MAPA, 2000). Este programa tem por finalidade a redução das perdas de produtos através do processamento dos excedentes não comercializados e da sua transformação em alimentos, cujo objetivo principal é atender aos segmentos mais carentes da população. Tem como público alvo: as associações comunitárias, escolas e creches públicas, hospitais, asilos e outras entidades beneficentes.

A fábrica da Vitasopa, localizada na CEASA/MG está aparelhada para transformar produtos em alimentos, tão logo sejam identificados problemas cíclicos de excesso de oferta. Assim sendo, o excedente de tomate pode ser transformado em extrato, batata em purê, banana em doce, etc.

A versatilidade das instalações da fábrica e o domínio da tecnologia permitem a expansão desse projeto e sua adaptação à realidade de outras Unidades da CEASA/MG no interior ou mesmo nos Barracões do Produtor. A fábrica da Vitasopa tem capacidade de produzir 6.600 latas de 4 quilos de concentrado/mês, o que equivale, aproximadamente, a 10 mil pratos de sopa/dia. Durante o ano de 2000, foram produzidas 45.510 latas com sopa, o que correspondeu a 1.820.600 pratos/ano (MAPA, 2000).

Considerações Finais

Procurou-se, neste artigo, retratar dois aspectos como mais relevantes. O primeiro refere-se ao trato com a produção objetivando ofertar qualidade. E o segundo refere-se ao aproveitamento do excedente, principalmen-

te em programas sociais como forma de minimizar o caos da incapacidade de acesso ao alimento por parte da população.

Para o primeiro enfoque, é importante que se implementem ações tecnológicas e não-tecnológicas de produção e manuseio, tanto em nível de campo como de pós-colheita, envolvendo efetivamente o consumidor, visando a reduzir os diversos tipos de perdas pós-colheita. Isso permitiria um padrão de qualidade superior ao que atualmente é encontrado no mercado interno e compatível com o mercado de exportação.

Para o segundo caso, diante de uma condição social que exclui de muitos brasileiros a possibilidade de uma alimentação digna, os excedentes da produção e da comercialização deveriam ser aproveitados. Para tanto, é necessária uma estrutura de gerenciamento do processo, que permita uma distribuição rápida do excedente, disponibilizando-o para programas sociais próximos à área de produção ou de comercialização.

E, finalmente, considerando os dois aspectos, é importante, também, tratar o desperdício como um fato que tem raízes culturais, sendo este anti-social e antieconômico, na medida que interfere no meio ambiente, sendo, por tudo isto, um ato imoral.

Agradecimentos

A pesquisadora do INCAPER Rosana Maria Altoé Borel, pelas sugestões na organização do texto.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, H. G. DE A. Perdas e qualidade pós-colheita de hortaliças. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 35. CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE HORTICULTURA, 7., 1995, Foz do Iguaçu. **Anais...** Brasília: Sociedade de Olericultura do Brasil, 1995. p. 168-170.

CASTRO, J. V. Perdas e qualidade pós-colheita de frutas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 35. CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE HORTICULTURA, 7., 1995, Foz do Iguaçu. **Anais...** Brasília: Sociedade de Olericultura do Brasil, 1995. p. 136-138.

FAZIO, G. Produção e consumo de frutas in natura. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 83-88, jan./mar. 1994.

HARVEY, J. M. Reduction of losses in fresh market fruits and vegetables. **Annual Reviews Phytopathology**. New York, v. 16, p. 321-341, 1978.

GUERINI, H., FERNANDES, J. DE B. & LÚCIO, P. A. dos A. **Produção programada de hortigranjeiros no estado do Espírito Santo**. Atualização 16. Vitória, ES: EMATER, 1990. 43 p.

ALIMENTOS representam 50% do lixo brasileiro. **Jornal Valor**, São Paulo. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br>>. Acesso em: 21 mar. 2002.

LIU, M. S.; PAUL, C. M. **Postharvest problems of vegetables and fruits in the tropics and subtropics**. Asian vegetable research and development center, 1983. 13 p.

CENTRAIS de abastecimento de Minas Gerais S/A CEASA/MG – **Relatório de Gestão 2000**. Mapa-Agricul. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/html/contas/ceasa.htm>>. Acesso em: 21 mar. 2002.

PANTASTICO, E. B.; BAUTISTA. Postharvest handling of tropical vegetable crops. **Hort Science**, New York, v. 11, p. 122-124, 1976.

SIGREST, J. M. M. Perdas pós-colheita de produtos hortícolas. **Boletim Informativo**. Campinas, v. 5, n. 2, p. 1-2, maio/ago. 1993.