AVALIAÇÃO ECONÔMICA DAS PERDAS DE HORTALIÇAS E FRUTAS NO MERCADO VAREJISTA DA CIDADE DE SÃO PAULO, 1991-92[1]

Alfredo Tsunechiro[2]
Lidia Hathue Ueno[3]
Cristina Tamega Gil Pontarelli[4]

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo avaliar perdas físicas de 42 produtos hortícolas e o valor econômico dessas perdas nos equipamentos varejistas da cidade de São Paulo. Foram sorteados aleatoriamente 70 equipamentos (30 supermercados, 20 quitandas e 20 feiras livres) da amostra utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) nos levantamentos diários de preços de alimentos. A perda média de hortaliças e frutas, no mercado varejista de São Paulo, em 1991, situou-se em 10,2% do volume comercializado. Comparativamente aos níveis de perda verificados em estudo semelhante, realizado em 1973-74, constatou-se grande redução em supermercados, estabilização em quitandas e pequena redução em feiras. O total das perdas foi avaliado em 106,3 milhões de dólares e os produtos com maiores participações nesse valor foram: tomate, laranja, maçã, uva, batata e pêra.

Palavras-chave: perdas de alimentos, avaliação econômica, olericultura, fruticultura, mercado varejista, São Paulo (cidade).

ECONOMICAL EVALUATION OF VEGETABLE AND FRUIT LOSS AT THE RETAIL MARKET OF SÃO PAULO CITY, 1991-92

SUMMARY

This paper aims to evaluate physical loss of 42 vegetable and fruit products, as well as their economic value at the retail market of São Paulo city. A sub-sample of seventy retail stores (30 supermarkets, 20 greengroceries and 20 street markets) was randomly drawn from the sample used by the Instituto de Economia Agrícola in the daily food price surveys. The average vegetable and fruit loss in São Paulo, in 1991, was of 10.2 per cent of the commercialized amount. It was verified a strong reduction of food loss in supermarkets, a stabilization in greengroceries and a weak reduction in street markets as compared to a similar study carried out in 1973-74. The total food loss was evaluated in US$106.3 million being the products with the highest share in this value the tomato, the orange, the apple, the

---

[1]Trabalho referente ao projeto SPTC 16-015/91, cuja execução foi parcialmente financiada pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa Agropecuária (FUNDEPAG). Versão preliminar deste trabalho, intitulada "Estimativas de perdas na comercialização de produtos olerícolas e frutas na cidade de São Paulo, 1991-92", foi apresentada no XXXIII Congresso Brasileiro de Olericultura, realizado em Brasília (DF), no período de 10 a 15 de julho de 1993. Recebido em 23/12/94. Liberado para publicação em 04/04/94.

[2]Engenheiro Agrônomo, MS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

[3]Economista, MS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

[4]Engenheiro Agrônomo, Assistente Técnico de Pesquisa Científica e Tecnológica do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

grape, the potato and the pear.

Key-words: food loss, economical evaluation, vegetables, fruit, retail market, São Paulo city.

1 - INTRODUÇÃO

Diversos estudos indicam níveis significativos de perdas de pós-colheita de produtos agrícolas nos países em desenvolvimento e apontam a necessidade de identificar as causas dessas perdas e de ações para reduzi-las a 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 de produtos hortícolas (hortaliças e frutas) tornam-se relevantes, face às características de alta perecibilidade e dos elevados custos de produção dos mesmos, além da sua importância econômica e alimentar.

O conhecimento do nível das perdas pós-colheita de produtos agrícolas é importante para o estudo das margens de comercialização, pelo fato de se constituírem em fator que afeta o tamanho das margens. Produtos perecíveis e que apresentam maiores taxas de perdas, como hortaliças e frutas, apresentam margens totais de comercialização relativamente maiores que produtos menos perecíveis e ou estocáveis, como cereais e grãos (BRANDT, 1980; BARROS, 1987).

Tem-se constatado o emprego indiferente dos termos *perda* e *desperdício*, como tendo ambos o mesmo significado. Na realidade, são conceitos distintos: *perdas* são reduções na quantidade física do produto disponível para consumo, que podem vir acompanhadas por uma redução na qualidade, diminuindo o valor comercial ou nutritivo do produto; *desperdícios* são matérias-primas secundárias, originadas dos atuais sistemas alimentícios, bem como materiais que atualmente não são reconhecidos como fontes de alimentos. São materiais subutilizados por desvio ou disposição devido a considerações de ordem econômica, ou a conhecimento inadequado do valor alimentício potencial e de técnicas de processamento (CARVALHO, 1992). O desperdício, portanto, não pode ser definido precisamente, posto que há necessidade de juízos subjetivos e inclusive morais, que dependem do contexto no qual eles são utilizados (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 1982). Algumas perdas podem ser evitáveis e outras inevitáveis, uma vez que independem da vontade humana, como as decorrentes de adversidades climáticas, enquanto as evitáveis (causadas por falha humana) podem e devem ser estudadas visando a sua redução.

CASTRO (1983) descreve as causas das perdas na pós-colheita de produtos olerícolas e frutas, desde a fase de colheita até a de comercialização final, destacando os principais danos mecânicos e as alterações patológicas e fisiológicas associados ao manuseio dos produtos.

Os trabalhos a seguir analisados utilizaram metodologias semelhantes para o levantamento dos dados de perdas de produtos hortícolas, através de elaboração e aplicação de questionário junto aos agentes de comercialização desses gêneros.

A SUDENE (SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE, 1971) realizou, no período de julho a agosto de 1970, um estudo sobre perdas de 23 hortaliças, 5 raízes e tubérculos e 27 tipos de frutas na Central de Abastecimento (mercado atacadista ou grossista) e em feiras livres (mercado varejista) de Recife, PE. Além de estimar a magnitude das perdas por produto, foram levantadas as principais causas a que são atribuídas as perdas pelos feirantes. A causa de perda mais citada para 35 produtos foi a demora entre a compra e a venda da mercadoria; em segundo lugar (como a causa mais importante para 10 produtos) aparece a má qualidade ou estado (ruim) do produto comprado.

As perdas médias de tomate no mercado varejista de Manaus, AM, segundo BRANDT et alii (1974), foram de 15% em relação ao volume comercializado, as de alface e repolho 11%, e a de pimentão, 10%. As informações básicas foram coletadas no bimestre setembro-outubro de 1973 através de questionário aplicado em 100 empresas varejistas de hortaliças de Manaus.

UENO (1976) constatou diferenças acentuadas de perdas físicas entre produtos e equipamentos varejistas, em pesquisa sobre perdas na comercialização de produtos hortícolas na cidade de São Paulo, SP, em 1973-74. Os maiores índices de perda ocorreram nos supermercados e os menores, nas feiras livres, com índices intermediários constatados em quitandas.

RESENDE (1979) estimou taxa média acumulada de perdas de 26,6% na comercialização de repolho em Minas Gerais, sendo 14,8% apenas no

mercado varejista, e de 31,1% na de tomate, com 17,7% na fase de varejo. O custo social líquido decorrente dessas perdas, em 1978, foi estimado em Cr$169 milhões (US$9,35 milhões) e Cr$25 milhões (US$1,38 milhão) para tomate e repolho, respectivamente. Esses valores significam ganhos sociais líquidos que a sociedade obteria, caso as perdas físicas na comercialização fossem totalmente eliminadas.

A FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (1988) tem utilizado coeficientes de perdas de produtos agrícolas que ocorrem desde a colheita até o consumo final, levantados com base em informações de especialistas de cada produto, no estudo sobre disponibilidade interna de produtos alimentícios de origem vegetal. Os percentuais de perdas dos produtos olerícolas e frutas são: alho (5%), batata-doce (10%), batata-inglesa (20%), cebola (20%), mandioca (10%), tomate (20%), abacate (40%), abacaxi (30%), banana (40%), caju (40%), laranja (15%) e uva (20%).

CARVALHO et alii (1990) estimaram, com base em taxas médias utilizadas pela Fundação Getúlio Vargas, o valor das perdas de 21 produtos agrícolas, desde o produtor até o consumidor final, da ordem de US$2,08 bilhões. Desse total, as perdas com frutas e produtos olerícolas corresponderam a 25,4% e 14,7% respectivamente.

A mais abrangente pesquisa sobre perdas de produtos agrícolas no País e disponível na literatura técnico-científica é a realizada pela equipe técnica do Centro de Estudos Econômicos da Fundação João Pinheiro, de Belo Horizonte, MG (REZENDE, 1992). O estudo é precedido por ampla revisão de literatura sobre perdas e compreende a coleta de dados e informações por Região de Planejamento de Minas Gerais, nos três níveis de mercado (produtor, atacado e varejo). São estimados valores econômicos e identificadas as causas das perdas dos principais produtos agrícolas de Minas Gerais (produtos hortícolas, café, cereais e oleaginosas) em dois níveis de mercado (produtor e atacado-varejo).

2 - OBJETIVO

O objetivo geral desta pesquisa é fornecer subsídios aos agentes privados de comercialização e aos órgãos de governo quanto ao montante de investimento necessário para reduzir perdas de produtos olerícolas e frutas no mercado varejista da cidade de São Paulo. Operacionalmente, o valor econômico das perdas, cuja magnitude deseja-se avaliar, deve ser entendido como o limite superior do montante do investimento em programas de redução das mesmas.

Especificamente, pretende-se: a) avaliar as magnitudes das perdas físicas de 25 produtos olerícolas (legumes, verduras e produtos diversos) e 17 frutas, por tipo de equipamento varejista (supermercado, quitanda e feira livre), e em duas estações do ano (inverno e verão); e b) avaliar o valor econômico dessas perdas.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

Os produtos considerados nesta pesquisa foram os mesmos de um levantamento semelhante (UENO, 1976), realizado em 1973-74, exceto em dois aspectos: a) os produtos pimentão, alface, banana e limão, que no trabalho anterior contemplavam dois tipos comerciais (pimentão verde e pimentão vermelho, alface lisa e alface crespa, banana nanica e banana maçã, limão galego e limão tahiti), foram representados pela variedade mais comum (pimentão verde, alface lisa, banana nanica e limão tahiti), ou seja, de maior volume negociado no mercado atacadista da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP); e b) foram incluídos outros quatro produtos, não considerados no primeiro estudo: couve-flor, maçã, melão e pêra.

Os dados de perdas físicas foram levantados junto a três tipos de equipamento varejista (supermercado, quitanda e feira livre), responsáveis pela quase totalidade do abastecimento de gêneros hortícolas na cidade de São Paulo. Utilizou-se de 70 equipamentos (30 supermercados, 20 quitandas e 20 feiras livres), sorteados aleatoriamente da amostra de equipamentos utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) nos levantamentos diários de preços no varejo da cidade de São Paulo. O tamanho dessas subamostras foi determinado por critério intencional, de maneira idêntica a do trabalho de UENO (1976), sendo limitado por questão de custo de levantamento de dados primários, através da aplicação de questionários. Entende-se que os dados possam ser expandidos para a amostra de equipamentos varejistas dessa Cidade devido ao tipo de dado coletado (informação subjetiva sobre porcentagens de perdas por item).

Os levantamentos de dados foram realizados mediante aplicação de um questionário em agosto (inverno) de 1991 e em fevereiro (verão) de 1992,

diretamente com os encarregados do setor de hortícolas (no caso de supermercados), proprietários de quitandas e feirantes. Os feirantes foram entrevistados nos seus locais de trabalho, durante o período de funcionamento das feiras livres. Para cada produto, foram coletados dados com pelo menos 20 feirantes que comercializam essa mercadoria, escolhidos aleatoriamente. Os dados foram tabulados e depurados por equipamento e produto, tendo sido calculadas, posteriormente, as médias ponderadas de perdas de cada produto, com base no peso de cada equipamento na venda ao consumidor final, fornecido pela pesquisa de orçamentos familiares do IBGE (PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES, 1991) (Anexo 1).

Alguns termos, como *avaliação*, *medição* e *estimação*, são utilizados na literatura para descrever diferentes classes de processos que determinam as perdas com vários graus de confiança. A NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES (1982) conceitua esses termos da seguinte forma:

a) *avaliação* é utilizada para designar uma aproximação grosseira das perdas dos alimentos ou para caracterizar a importância relativa de algum lugar em que ocorrem no caminho por onde fluem os alimentos. Está implícito com o uso desse termo que é necessário um juízo subjetivo devido à falta de informação;

b) *medição* é um processo mais preciso e objetivo, pelo qual fatores quantitativos sobre uma situação de perdas são calculados. Nesse processo, está tácito que se o mesmo procedimento de medida for utilizado por outro observador, sob as mesmas circunstâncias, obter-se-á o mesmo resultado. Isso não quer dizer que a precisão do resultado seja necessariamente maior que a de uma avaliação - a precisão do processo de medida dependerá somente do método utilizado, apesar de que a precisão de uma avaliação poderá somente ser conhecida mediante uma medição posterior;

c) *estimação* é utilizada para descrever o processo de interpretação de um número de medidas científicas e requer, portanto, a experiência e o juízo de valor para as informações reais.

Neste trabalho, está subentendido o conceito de avaliação de perdas, em face da metodologia utilizada para a coleta de dados (informações subjetivas).

Para avaliação do valor econômico das perdas de cada produto, utilizou-se dos seguintes dados e informações: a) volume anual comercializado no Entreposto Terminal de São Paulo (venda no atacado) da CEAGESP (BOLETIM ANUAL, 1991); b) estimativa da quantidade de produto comercializado no mercado varejista da cidade de São Paulo, através da aplicação dos seguintes percentuais do destino das vendas do Entreposto Terminal de São Paulo, não publicados e fornecidos pela CEAGESP: legumes, 64,6%; verduras, 80,8%; diversos (batata, cebola e mandioca), 57,9%; e frutas, 73,2%; c) percentuais de perda (médias ponderadas por equipamento de varejo), com base em dados da pesquisa; e d) preço médio anual (em dólar por quilograma) de venda no mercado varejista da cidade de São Paulo, com base nos preços médios mensais publicados pelo IEA (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO IEA, 1991) e nas taxas médias mensais de câmbio comercial de venda do dólar americano.

Adotou-se a hipótese de que todo o volume vendido no mercado varejista da cidade de São Paulo provém do Entreposto Terminal de São Paulo da CEAGESP, sendo menos relevante o abastecimento por outras fontes de suprimento. Sabe-se, entretanto, que nos últimos anos vem se acentuando a tendência de compra direta dos supermercados junto aos produtores de hortaliças e frutas, como forma de redução de custo e de perdas de produtos.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dada a natureza da pesquisa (levantamento de informação subjetiva do varejista) previa-se a coleta de dados muito dispersos em torno da média, por equipamento e por produto. Esse fato foi constatado, com maior destaque entre as feiras livres, menor entre as quitandas e com pouca variabilidade entre os supermercados. Não se constatou diferença significativa entre estações (inverno e verão), pelo fato de o inverno de 1991 (agosto) ter sido atípico, com ocorrência de elevadas temperaturas para a época.

4.1 - Magnitude das Perdas de Hortaliças e Frutas, por Tipo de Equipamento Varejista

As perdas médias de hortaliças e frutas (42 itens), no mercado varejista da cidade de São Paulo, em 1991, foram de 10,2% do volume comercializado. Verificaram-se as seguintes perdas médias por tipo de equipamento: 9,6% em supermercados, 14,6% em quitandas e 9,3% em feiras livres (Tabela 1).

Comparando os percentuais médios por equipamento, desta pesquisa, com os de 1973-74 (UENO, 1976), constata-se acentuada redução das perdas nos supermercados (de 22% para 9,6%), relativa estabilização nas quitandas (de 16% para 14,6%) e pequena diminuição de perdas nas feiras livres (de 12% para 9,3%). Verifica-se sensível redução, da ordem de 50%, dos níveis de perdas de todos os itens em supermercados e de frutas em feiras livres, enquanto em quitandas ocorreram reduções significativas somente em alguns produtos (Tabelas 1 e 2).

A diminuição das perdas nos supermercados pode ser atribuída preponderantemente à melhoria do seu sistema de suprimento e administração de estoque de produtos hortícolas. Em 1973-74, de acordo com UENO (1976), as maiores perdas verificadas em supermercados eram atribuídas ao processo de manipulação dos produtos para empacotamento. Os responsáveis por esses equipamentos aprimoraram suas estratégias de compra de hortaliças e frutas, passando a exigir de seus fornecedores mercadorias de melhor qualidade, dadas as constantes queixas dos consumidores, resultando em redução dos níveis de perdas. Outra medida que deve ter contribuído para diminuição dos níveis de perdas em supermercados é a utilização de balcões refrigerados para exposição de produtos perecíveis, aumentando a vida de prateleira. Deve-se ressaltar que o esforço dos supermercados apenas conseguiu trazer suas perdas para o nível em que as feiras já se encontravam desde o levantamento anterior, lembrando-se que as compras eram e continuam sendo feitas pelos próprios feirantes que, graças a sua experiência, dão particular atenção a itens importantes na determinação da preferência dos consumidores, como variedade e qualidade de cada produto.

Alterações pouco significativas dos índices de perda em quitandas e feiras refletem a relativa estagnação ou pouco desenvolvimento do processo de comercialização desses tipos de equipamentos. Os menores índices de perdas de feira livre em relação à quitanda, verificados nesta pesquisa e na de 1973-74, podem ser devido ao maior giro das mercadorias no primeiro tipo de equipamento, com compras e vendas em pequeno intervalo de tempo.

Em relação aos produtos ou grupo de produtos, especificamente, nota-se redução dos percentuais de perdas de quase todas as frutas, exceto morango, pêssego e uva. Para esse grupo de frutas, a estabilização dos níveis de perdas pode ser atribuída à adequação das embalagens utilizadas desde longa data. Um melhor preparo pós-colheita do produto e emprego de embalagens para varejo podem ser apontados para a redução das perdas de caqui, figo, mamão e manga.

Quanto aos índices de perda de banana, os percentuais constatados neste trabalho (de 10%, em média), quando comparados aos de 1973-74 (de 33%), parecem resultar de melhoria do preparo do produto pelo varejista. Na realidade, os índices de perda, em 1973-74, já consideravam a redução em peso e volume, com a retirada do engaço, uma vez que o produto era comumente adquirido do produtor ainda em cacho pelos feirantes. A retirada do engaço e posterior maturação das pencas de banana em câmaras consiste em um processamento (conversão) a que o produto verde é submetido para aceleração do processo de amadurecimento.

De outra parte, quando a banana é adquirida pelos varejistas já em pencas, acondicionadas em caixa de madeira (torito), as operações de preparo e maturação são feitas pelos produtores ou pelos atacadistas, de modo que as perdas reduzem-se significativamente na fase de distribuição a varejo. Em particular, o feirante de banana na cidade de São Paulo, a exemplo do de cebola e de batata, em geral, comercializa somente um único produto, o que lhe dá condições de um ótimo conhecimento sobre seus níveis de perda e de manter uma integração vertical, acumulando as funções de atacado e varejo.

As comparações de perdas de um mesmo produto entre diferentes locais de venda, a rigor, devem ser vistas com cautela, porquanto são confrontadas situações que ocorrem sob circunstâncias distintas. Por exemplo, as perdas em feiras livres, mormente de produtos de maior perecibilidade, se-

TABELA 1 - Perdas na Comercialização de Hortaliças e Frutas no Mercado Varejista, Cidade de São Paulo, 1991-92
(em porcentagem na quantidade comercializada)

Grupo e produto	Supermercado	Quitanda	Feira livre	Média[1]
Legume				
Abóbora	7,5	11,3	9,9	9,8
Abobrinha	12,7	14,4	10,0	10,9
Batata-doce	7,6	13,9	6,5	7,6
Berinjela	9,4	12,3	11,1	11,1
Beterraba	7,4	7,9	8,7	8,4
Cenoura	7,0	10,5	8,9	8,7
Chuchu	9,1	13,1	7,3	8,3
Mandioquinha	10,2	17,6	6,7	8,6
Pepino	8,1	12,6	9,8	9,9
Pimentão	10,3	14,1	13,8	13,3
Quiabo	10,1	15,2	8,9	9,8
Tomate	11,1	12,8	11,7	11,8
Vagem	7,3	9,8	9,4	9,2
Média	9,1	12,7	9,4	9,8
Verdura				
Agrião	8,9	14,3	8,6	9,4
Alface	10,0	13,6	11,6	11,6
Almeirão	8,4	13,8	11,3	11,2
Cheiro-verde	7,9	12,9	6,8	7,7
Couve	8,1	14,1	9,3	9,8
Couve-flor	8,1	13,2	12,4	12,0
Escarola	9,5	13,6	11,3	11,4
Espinafre	9,4	13,7	10,8	11,0
Repolho verde	7,3	10,0	9,2	9,0
Média	8,6	13,2	10,1	10,3
Diversos				
Batata	8,4	12,5	6,9	8,6
Cebola	8,4	13,0	9,5	9,7
Mandioca	17,3	23,8	8,8	12,0
Média	11,4	16,4	8,4	10,1
Fruta				
Abacate	9,1	15,8	7,6	9,3
Abacaxi	7,9	16,9	7,8	9,3
Banana	13,2	17,0	8,2	10,0
Caqui	9,8	17,8	8,1	10,0

Figo	7,8	19,5	9,6	11,0
Laranja	8,4	15,0	7,3	8,5
Limão	8,2	13,0	6,0	7,6
Maçã	8,5	12,0	8,1	8,8
Mamão	12,6	17,5	11,8	12,9
Manga	14,2	19,2	10,4	12,6
Melancia	7,4	12,2	9,6	9,6
Melão	6,8	16,9	9,8	10,4
Morango	13,1	18,3	8,8	11,2
Pêra	9,1	16,0	8,7	10,0
Pêssego	15,2	19,8	12,7	14,4
Tangerina	11,9	16,2	6,2	8,9
Uva	10,1	17,5	11,2	12,1
Média	10,2	16,5	8,9	10,4
Média geral	9,6	14,6	9,3	10,2

[1]Ponderada pela participação do equipamento na venda de cada produto.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 2 - Porcentagem das Perdas, em Relação ao Volume, na Comercialização de Produtos Hortifrutícolas, Segundo o Equipamento Varejista, Cidade de São Paulo, 1974

Grupo e produto	Supermercado	Quitanda	Feira livre	Média[1]
Legume				
Abóbora	13	13	9	10
Abobrinha	19	12	11	12
Berinjela	18	14	9	14
Beterraba	12	10	7	10
Cenoura	15	11	8	9
Chuchu	18	15	5	7
Pepino	16	11	6	7
Pimentão verde	22	15	10	12
Pimentão vermelho	24	20	15	16
Quiabo	23	14	8	10
Tomate de mesa	24	14	13	14
Vagem manteiga	19	12	5	7
Batata-doce	18	10	5	10
Mandioquinha	28	18	11	13
Média	19	14	9	11
Verdura				

Agrião	20	14	6	8
Alface crespa	23	15	10	12
Alface lisa	23	13	12	13
Almeirão	24	24	6	9
Cheiro-verde	18	18	8	10
Couve	20	15	9	10
Escarola	20	13	7	9
Espinafre	24	14	6	8
Repolho verde	19	11	14	14
Média	21	15	9	10
Diversos				
Batata	16	13	11	11
Cebola	35	12	8	14
Mandioca	17	23	12	13
Média	23	16	10	13
Fruta				
Abacate	27	15	22	22
Abacaxi	24	19	16	17
Banana maçã	33	33	33	33
Banana nanica	33	33	33	33
Caqui	40	22	21	23
Figo	30	20	10	13
Laranja	22	11	10	11
Limão galego	17	10	10	11
Limão tahiti	15	11	10	10
Mamão	34	32	28	29
Manga	24	29	18	19
Melancia	19	14	22	21
Morango	13	7	8	9
Pêssego	28	20	12	14
Tangerina	20	13	18	18
Uva	18	18	12	13
Média	25	19	18	19
Média geral	22	16	12	14

[1]Ponderada pela participação do equipamento na venda de cada produto.

Fonte: UENO (1976).

riam mais acentuadas (na prática, correspondendo a sobras invendáveis) se não houvesse estratégia de *marketing* dos feirantes, que consiste na racionalização dos estoques através da política de preço, com

rebaixamento dos valores de venda dos produtos durante o período de comercialização. Os estoques de produtos mais perecíveis são praticamente liquidados no final do horário de funcionamento da feira, vulgarmente conhecido como "hora da xepa".

Numa análise comparativa com estudos de outros autores, no mesmo nível de comercialização - varejo - com as ressalvas de diferenças temporais e regionais entre eles, constata-se que as perdas verificadas neste trabalho são menores que as de Recife, em 1970 (SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE, 1971): legumes e verduras 10% contra 17% (em média); diversos (raízes e tubérculos) 8% contra 12%; e frutas 9% contra 16%. São também menores que as de Belo Horizonte em 1978 (RESENDE, 1979): repolho 9% contra 15% e tomate 12% contra 18%. As perdas em São Paulo são equivalentes as de Manaus em 1973 (BRANDT et alii, 1974): tomate 15% em Manaus contra 12% em média, em São Paulo; alface e repolho 11% contra 12%; e pimentão 10% contra 13%. Não foi possível a comparação com as perdas verificadas em Belo Horizonte, em 1990, por REZENDE (1992), pelo fato de as mesmas não terem sido apresentadas com discriminação dos níveis de comercialização (atacado e varejo).

4.2 - Valor Econômico das Perdas de Hortaliças e Frutas

O volume global da perda anual dos 42 produtos considerados, na cidade de São Paulo, em 1991, atingiu 147,8 mil toneladas, correspondentes a 9,8% da quantidade comercializada (1,5 milhão de toneladas) por empresas de varejo (supermercados, quitandas e feiras livres). O valor total das perdas no mercado varejista atingiu US$106,3 milhões (Tabela 3).

Os produtos que tiveram maiores participações, nesse montante de perda, foram tomate, laranja, maçã, uva, batata e pêra, que, em conjunto, representaram 48,4% do valor total. As altas participações de tomate, laranja e batata devem-se basicamente aos respectivos volumes físicos comercializados (41,1% do total) e quantidades perdidas (39,8%), enquanto as da uva, maçã e pêra, aos seus preços unitários mais elevados (com participação de 19,9% do valor e 7,8% da quantidade perdida).

Os dois produtos de maiores perdas físicas e econômicas foram o tomate e a laranja. O tomate apresentou perda estimada em 21,4 mil toneladas em 1991 (14,5% do total de produtos) com o valor, em nível de varejo, de US$12,4 milhões (11,7% do total). A perda física da laranja foi estimada em 27,1 mil toneladas (18,3% do total de produtos), enquanto o valor alcançou US$11,1 milhões (10,4% do total). O valor total da perdas de hortaliças e frutas (US$106,3 milhões) em 1991 corresponde à perda de receita dos varejistas (como um todo) com a venda de tomate em doze meses ou de laranja em dez meses.

Desagregando-se o valor das perdas por tipo de equipamento de varejo, com base na ponderação da quantidade comercializada dos produtos ou grupos de produtos pelo respectivo peso na despesa do consumidor (PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES, 1991), do índice de perda levantado por equipamento (da Tabela 1) e no preço médio geral de varejo (da Tabela 2), obteve-se as seguintes importâncias perdidas em 1991, na cidade de São Paulo: US$18,2 milhões em supermercados, US$23,6 milhões em quitandas e US$64,7 milhões em feiras livres (Tabelas 4, 5 e 6).

O valor econômico das perdas em feiras representa aproximadamente 60% do valor total das perdas dos equipamentos varejistas e se deve basicamente a sua maior participação relativa (cerca de 67%) no volume comercializado dos produtos.

As perdas mais significativas em supermercados, em termos de valor, foram as de batata (13,6%) e de tomate (12,6%); em quitandas, foram da laranja (11,6%) e do tomate (8,7%); em feiras foram do tomate (12,4%) e da laranja (11%).

Embora não constasse explicitamente como objetivo do trabalho a identificação das causas das perdas, essa informação foi coletada junto aos informantes entrevistados. Foi possível apenas a listagem dos principais fatores causadores de perdas, segundo a visão dos varejistas: a) más condições de transporte e armazenagem do produto; b) embalagem inadequada; c) manuseio pelos consumidores do produto

TABELA 3 - Estimativa do Valor das Perdas na Comercialização de Hortaliças e Frutas no Mercado Varejista, Cidade de São Paulo, 1991

Grupo e produto	Quantidade comercializada (t)	Perda média (%)	Quantidade perdida (t)	Preço médio (US$/kg)	Valor da perda	
					US$1.000,00	%
Legume						
Abóbora	7.013,5	9,8	687,3	0,43	295,55	0,3
Abobrinha	22.290,5	10,9	2.429,7	0,66	1.603,58	1,5
Batata-doce	15.609,0	7,6	1.186,3	0,57	676,18	0,6
Berinjela	16.797,5	11,1	1.864,5	0,61	1.137,36	1,1
Beterraba	13.676,1	8,4	1.148,8	0,59	677,79	0,6
Cenoura	51.768,4	8,7	4.503,8	0,58	2.612,23	2,5
Chuchu	39.372,9	8,3	3.268,0	0,40	1.307,18	1,2
Mandioquinha	7.650,4	8,6	657,9	1,53	1.006,64	0,9
Pepino	25.584,1	9,9	2.532,8	0,56	1.418,38	1,3
Pimentão	22.264,5	13,3	2.961,2	1,00	2.961,18	2,8
Quiabo	9.057,7	9,8	887,7	1,03	914,28	0,9
Tomate	181.354,2	11,8	21.399,8	0,58	12.411,88	11,7
Vagem	14.799,9	9,2	1.361,6	1,11	1.511,37	1,4
Subtotal	427.238,7	-	44.889,4	-	28.533,61	26,8
Verdura						
Agrião	4.803,2	9,4	451,5	1,19	537,28	0,5
Alface	26.231,6	11,6	3.042,9	1,05	3.195,01	3,0
Almeirão	1.613,9	11,2	180,8	1,05	189,79	0,2
Cheiro-verde	7.941,2	7,7	611,5	2,71	1.657,09	1,6
Couve	6.688,8	9,8	655,5	1,01	662,06	0,6
Couve-flor	15.995,3	12,0	1.919,4	1,05	2.015,41	1,9
Escarola	10.148,6	11,4	1.156,9	0,91	1.052,82	1,0
Espinafre	7.259,1	11,0	798,5	1,37	1.093,95	1,0
Repolho verde	58.587,5	9,0	5.272,9	0,29	1.529,13	1,4
Subtotal	139.269,3	-	14.089,9	-	11.932,55	11,2
Diversos						
Batata	121.219,5	8,6	10.424,9	0,65	6.776,17	6,4
Cebola	36.379,8	9,7	3.528,8	0,72	2.540,76	2,4
Mandioca	14.472,3	12,0	1.736,7	0,42	729,40	0,7
Subtotal	172.071,5	-	15.690,4	-	10.046,33	9,5
Fruta						
Abacate	23.418,1	9,3	2.177,9	0,71	1.546,30	1,5
Abacaxi	21.351,7	9,3	1.985,7	0,56	1.112,00	1,0

Banana	53.463,8	10,0	5.346,4	0,26	1.390,06	1,3
Caqui	3.486,4	10,0	348,6	2,32	808,85	0,8
Figo	2.274,6	11,0	250,2	1,34	335,28	0,3
Laranja	318.485,2	8,5	27.071,2	0,41	11.099,21	10,4
Limão	43.582,1	7,6	3.312,2	0,75	2.484,18	2,3
Maçã	58.192,6	8,8	5.121,0	1,46	7.476,59	7,0
Mamão	60.997,1	12,9	7.868,6	0,52	4.091,69	3,8
Manga	18.640,6	12,6	2.348,7	1,22	2.865,44	2,7
Melancia	54.988,6	9,6	5.278,9	0,40	2.111,56	2,0
Melão	29.901,5	10,4	3.109,8	0,78	2.425,61	2,3
Morango	5.162,1	11,2	578,2	2,50	1.445,39	1,4
Pêra	36.205,6	10,0	3.620,6	1,88	6.806,65	6,4
Pêssego	3.719,6	14,4	535,6	3,85	2.062,17	1,9
Tangerina	15.836,0	8,9	1.409,4	0,60	845,64	0,8
Uva	22.793,2	12,1	2.758,0	2,49	6.867,36	6,5
Subtotal	772.499,1	-	73.121,0	-	55.773,97	52,5
Total geral	1.511.078,6	-	147.790,6	-	106.286,46	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 4 - Estimativa do Valor das Perdas na Comercialização de Hortaliças e Frutas nos Supermercados, Cidade de São Paulo, 1991

Grupo e produto	Quantidade comercializada (t)	Perda média (%)	Quantidade perdida (t)	Preço médio (US$/kg)	Valor da perda	
					US$1.000,00	%
Legume						
Abóbora	953,8	7,5	71,5	0,43	30,76	0,2
Abobrinha	3.031,5	12,7	385,0	0,66	254,10	1,4
Batata-doce	2.122,8	7,6	161,3	0,57	91,96	0,5
Berinjela	2.284,5	9,4	214,7	0,61	130,99	0,7
Beterraba	1.860,0	7,4	137,6	0,59	81,21	0,4
Cenoura	10.353,7	7,0	724,8	0,58	420,36	2,3
Chuchu	5.354,7	9,1	487,3	0,40	194,91	1,1
Mandioquinha	1.040,5	10,2	106,1	1,53	162,37	0,9
Pepino	3.479,4	8,1	281,8	0,56	157,83	0,9
Pimentão	3.028,0	10,3	311,9	1,00	311,88	1,7
Quiabo	1.231,8	10,1	124,4	1,03	128,15	0,7
Tomate	35.545,4	11,1	3.945,5	0,58	2.288,41	12,6
Vagem	2.012,8	7,3	146,9	1,11	163,10	0,9

Subtotal	72.298,9	-	7.099,0	-	4.416,03	24,3
Verdura						
Agrião	653,2	8,9	58,1	1,19	69,18	0,4
Alface	3.620,0	10,0	362,0	1,05	380,10	2,1
Almeirão	219,5	8,4	18,4	1,05	19,36	0,1
Cheiro-verde	1.080,0	7,9	85,3	2,71	231,22	1,3
Couve	909,7	8,1	73,7	1,01	74,42	0,4
Couve-flor	2.175,4	8,1	176,2	1,05	185,01	1,0
Escarola	1.380,2	9,5	131,1	0,91	119,32	0,7
Espinafre	987,2	9,4	92,8	1,37	127,14	0,7
Repolho verde	7.967,9	7,3	581,7	0,29	168,68	0,9
Subtotal	18.993,1	-	1.579,4	-	1.374,43	7,5
Diversos						
Batata	45.457,3	8,4	3.818,4	0,65	2.481,97	13,6
Cebola	14.006,2	8,4	1.176,5	0,72	847,10	4,7
Mandioca	1.519,6	17,3	262,9	0,42	110,41	0,6
Subtotal	60.983,1	-	5.257,8	-	3.439,48	18,9
Fruta						
Abacate	4.145,0	9,1	377,2	0,71	267,81	1,5
Abacaxi	3.779,3	7,9	298,6	0,56	167,19	0,9
Banana	5.667,2	13,2	748,1	0,26	194,50	1,1
Caqui	617,1	9,8	60,5	2,32	140,30	0,8
Figo	402,6	7,8	31,4	1,34	42,08	0,2
Laranja	35.670,3	8,4	2.996,3	0,41	1.228,49	6,7
Limão	7.714,0	8,2	632,6	0,75	474,41	2,6
Maçã	13.035,1	8,5	1.108,0	1,46	1.617,66	8,9
Mamão	10.796,5	12,6	1.360,4	0,52	707,39	3,9
Manga	3.299,4	14,2	468,5	1,22	571,59	3,1
Melancia	9.733,0	7,4	720,2	0,40	288,10	1,6
Melão	5.292,6	6,8	359,9	0,78	280,72	1,5
Morango	913,7	13,1	119,7	2,50	299,23	1,6
Pêra	6.408,4	9,1	583,2	1,88	1.096,35	6,0
Pêssego	658,4	15,2	100,1	3,85	385,28	2,1
Tangerina	2.803,0	11,9	333,6	0,60	200,13	1,1
Uva	4.034,4	10,1	407,5	2,49	1.014,61	5,6
Subtotal	114.969,9	-	10.705,5	-	8.975,84	49,3
Total geral	267.245,0	-	24.641,7	-	18.205,78	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 5 - Estimativa do Valor das Perdas na Comercialização de Hortaliças e Frutas em Quitandas, Cidade de São Paulo, 1991

Grupo e produto	Quantidade comercializada (t)	Perda média (%)	Quantidade perdida (t)	Preço médio (US$/kg)	Valor da perda	
					US$1.000,00	%
Legume						
Abóbora	883,7	11,3	99,9	0,43	42,94	0,2
Abobrinha	2.808,6	14,4	404,4	0,66	266,93	1,1
Batata-doce	1.966,7	13,9	273,4	0,57	155,82	0,7
Berinjela	2.116,5	12,3	260,3	0,61	158,80	0,7
Beterraba	1.723,2	7,9	136,1	0,59	80,32	0,3
Cenoura	6.885,2	10,5	722,9	0,58	419,31	1,8
Chuchu	4.961,0	13,1	649,9	0,40	259,96	1,1
Mandioquinha	964,0	17,6	169,7	1,53	259,57	1,1
Pepino	3.223,6	12,6	406,2	0,56	227,46	1,0
Pimentão	2.805,3	14,1	395,6	1,00	395,55	1,7
Quiabo	1.141,3	15,2	173,5	1,03	178,68	0,8
Tomate	27.565,8	12,8	3.528,4	0,58	2.046,49	8,7
Vagem	1.864,8	9,8	182,7	1,11	202,85	0,9
Subtotal	58.909,7	-	7.403,0	-	4.694,67	19,9
Verdura						
Agrião	605,2	14,3	86,5	1,19	102,99	0,4
Alface	3.620,0	13,6	492,3	1,05	516,93	2,2
Almeirão	203,3	13,8	28,1	1,05	29,46	0,1
Cheiro-verde	1.000,6	12,9	129,1	2,71	349,80	1,5
Couve	842,8	14,1	118,8	1,01	120,02	0,5
Couve-flor	2.015,4	13,2	266,0	1,05	279,34	1,2
Escarola	1.278,7	13,6	173,9	0,91	158,26	0,7
Espinafre	914,6	13,7	125,3	1,37	171,67	0,7
Repolho verde	7.382,0	10,0	738,2	0,29	214,08	0,9
Subtotal	17.862,7	-	2.158,3	-	1.942,54	8,2
Diversos						
Batata	23.759,0	12,5	2.969,9	0,65	1.930,42	8,2
Cebola	6.984,9	13,0	908,0	0,72	653,79	2,8
Mandioca	2.286,6	23,8	544,2	0,42	228,57	1,0
Subtotal	33.030,6	-	4.422,1	-	2.812,78	11,9
Fruta						
Abacate	4.051,3	15,8	640,1	0,71	454,48	1,9
Abacaxi	3.693,8	16,9	624,3	0,56	349,59	1,5

Banana	8.126,5	17,0	1.381,5	0,26	359,19	1,5
Caqui	603,2	17,8	107,4	2,32	249,08	1,1
Figo	393,5	19,5	76,7	1,34	102,82	0,4
Laranja	44.587,9	15,0	6.688,2	0,41	2.742,16	11,6
Limão	7.539,7	13,0	980,2	0,75	735,12	3,1
Maçã	8.670,7	12,0	1.040,5	1,46	1.519,11	6,4
Mamão	10.552,5	17,5	1.846,7	0,52	960,28	4,1
Manga	3.224,8	19,2	619,2	1,22	755,38	3,2
Melancia	9.513,0	12,2	1.160,6	0,40	464,24	2,0
Melão	5.173,0	16,9	874,2	0,78	681,90	2,9
Morango	893,0	18,3	163,4	2,50	408,57	1,7
Pêra	6.263,6	16,0	1.002,2	1,88	1.884,08	8,0
Pêssego	643,5	19,8	127,4	3,85	490,54	2,1
Tangerina	2.739,6	16,2	443,8	0,60	266,29	1,1
Uva	3.943,2	17,5	690,1	2,49	1.718,26	7,3
Subtotal	120.613,0	-	18.466,4	-	14.141,08	59,9
Total geral	230.415,9	-	32.449,8	-	23.591,07	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 6 - Estimativa do Valor das Perdas na Comercialização de Hortaliças e Frutas em Feiras Livres, Cidade de São Paulo, 1991

Grupo e produto	Quantidade comercializada (t)	Perda média (%)	Quantidade perdida (t)	Preço médio (US$/kg)	Valor da perda	
					US$1.000,00	%
Legume						
Abóbora	5.176,0	9,9	512,4	0,43	220,34	0,3
Abobrinha	16.450,4	10,0	1.645,0	0,66	1.085,73	1,7
Batata-doce	11.519,4	6,5	748,8	0,57	426,79	0,7
Berinjela	12.396,5	11,1	1.376,0	0,61	839,37	1,3
Beterraba	10.093,0	8,7	878,1	0,59	518,07	0,8
Cenoura	38.205,1	8,9	3.400,2	0,58	1.972,14	3,0
Chuchu	29.057,2	7,3	2.121,2	0,40	848,47	1,3
Mandioquinha	5.646,0	6,7	378,3	1,53	578,77	0,9
Pepino	18.881,1	9,8	1.850,3	0,56	1.036,19	1,6
Pimentão	16.431,2	13,8	2.267,5	1,00	2.267,51	3,5
Quiabo	6.684,6	8,9	594,9	1,03	612,78	0,9
Tomate	118.242,9	11,7	13.834,4	0,58	8.023,97	12,4
Vagem	10.922,3	9,4	1.026,7	1,11	1.139,64	1,8

Subtotal	299.705,7	-	30.633,9	-	19.569,77	30,3
Verdura						
Agrião	3.544,7	8,6	304,8	1,19	362,77	0,6
Alface	18.991,7	11,6	2.203,0	1,05	2.313,19	3,6
Almeirão	1.191,0	11,3	134,6	1,05	141,32	0,2
Cheiro-verde	5.860,6	6,8	398,5	2,71	1.079,99	1,7
Couve	4.936,4	9,3	459,1	1,01	463,67	0,7
Couve-flor	11.804,6	12,4	1.463,8	1,05	1.536,95	2,4
Escarola	7.489,7	11,3	846,3	0,91	770,16	1,2
Espinafre	5.357,2	10,8	578,6	1,37	792,66	1,2
Repolho verde	43.237,6	9,2	3.977,9	0,29	1.153,58	1,8
Subtotal	102.413,5	-	10.366,6	-	8.614,29	13,3
Diversos						
Batata	52.003,2	6,9	3.588,2	0,65	2.332,34	3,6
Cebola	15.388,6	9,5	1.461,9	0,72	1.052,58	1,6
Mandioca	10.666,1	8,8	938,6	0,42	394,22	0,6
Subtotal	78.057,9	-	5.988,8	-	3.779,14	5,8
Fruta						
Abacate	15.221,7	7,6	1.156,9	0,71	821,37	1,3
Abacaxi	13.878,6	7,8	1.082,5	0,56	606,22	0,9
Banana	39.670,2	8,2	3.253,0	0,26	845,77	1,3
Caqui	2.266,2	8,1	183,6	2,32	425,86	0,7
Figo	1.478,5	9,6	141,9	1,34	190,20	0,3
Laranja	238.226,9	7,3	17.390,6	0,41	7.130,13	11,0
Limão	28.328,4	6,0	1.699,7	0,75	1.274,78	2,0
Maçã	36.486,8	8,1	2.955,4	1,46	4.314,93	6,7
Mamão	39.648,1	11,8	4.678,5	0,52	2.432,81	3,8
Manga	12.116,4	10,4	1.260,1	1,22	1.537,33	2,4
Melancia	35.742,6	9,6	3.431,3	0,40	1.372,52	2,1
Melão	19.436,0	9,8	1.904,7	0,78	1.485,69	2,3
Morango	3.355,4	8,8	295,3	2,50	738,18	1,1
Pêra	23.533,6	8,7	2.047,4	1,88	3.849,16	6,0
Pêssego	2.417,8	12,7	307,1	3,85	1.182,17	1,8
Tangerina	10.293,4	6,2	638,2	0,60	382,91	0,6
Uva	14.815,6	11,2	1.659,3	2,49	4.131,77	6,4
Subtotal	536.916,2	-	44.085,4	-	32.721,77	50,6
Total geral	1.017.093,3	-	91.074,7	-	64.684,98	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

exposto; d) más condições climáticas na colheita; e) colheita inadequada ("fora do ponto"); f) falta de padronização do produto para classificação; e g) preços desfavoráveis ao produtor. Na realidade, essas e outras causas têm sido apontadas em quase todos os trabalhos de investigação sobre perdas de alimentos, com maior ou menor ênfase para determinados fatores.

5 - CONCLUSÕES

Apesar das dificuldades técnico-econômicas para estimação das perdas de alimentos, em particular de produtos de maior perecibilidade, deduz-se claramente dos resultados de pesquisas e estudos sobre o assunto que as perdas de pós-colheita dos gêneros essenciais, nos países em desenvolvimento, como o Brasil, são de significativa magnitude.

A variabilidade das perdas - entre produtos, épocas do ano, regiões e fases da comercialização de um produto - torna difíceis e onerosas as pesquisas para sua precisa estimação. No caso particular deste trabalho, de avaliação das perdas no mercado varejista (última fase da comercialização) de produtos olerícolas e frutas, a dispersão dos dados em torno da média geral ponderada (10%) de perda entre os equipamentos de varejo é elevada e, não obstante referir-se apenas a uma etapa do fluxo comercial, a magnitude do fenômemo incorpora efeito cumulativo das fases anteriores, desde a operação de colheita.

Os percentuais de perdas físicas verificados aqui são inferiores aos de trabalhos semelhantes, realizados em locais e épocas diferentes e parecem estar subestimados, em face de valores relativamente "baixos". A análise dos dados por tipo de equipamento fornece indicações de confiabilidade dos resultados, à medida em que os índices médios são fortemente influenciados pelos índices dos supermercados, tanto pelos maiores valores absolutos como pelo crescente peso relativo desses equipamentos no sistema de distribuição varejista de alimentos, na cidade de São Paulo.

Com relação à influência das perdas pós-colheita de produtos agrícolas sobre as margens de comercialização, o efeito de possíveis reduções das magnitudes das perdas de hortaliças e frutas, ao contrário do que se poderia imaginar, resultaria no aumento das margens, devido ao incremento das despesas dos comerciantes para o preparo ou processamento dos produtos. Essa questão deverá merecer análises caso a caso.

De qualquer forma, as perdas de alimentos são conseqüência, não apenas de fenômenos físico-biológicos, mas também do ambiente sócio-cultural em que ocorrem. Juízos de valor sobre o que se considera perda de alimentos invariavelmente diferem entre diversas culturas. Assim, perdas de 20% podem ser consideradas "normais" em sociedades de baixo a médio desenvolvimento sócio-econômico, enquanto perdas de 10% são consideradas "inaceitáveis" em sociedades mais evoluídas economicamente.

Finalmente, há necessidade de distinção entre perda e desperdício. Enquanto esse envolve juízos de valor e de moral por parte da sociedade como um todo, e de ordem econômica por estratos sócio-econômicos, o conceito de perda relaciona-se com aspectos técnicos de produção e comercialização do produto e de avaliação do custo-benefício de medidas para redução da perda. Tornam-se relevantes, portanto, estudos e pesquisas que procurem dimensionar o custo que a sociedade paga pelas perdas de alimentos para orientar decisões de redução. Nesse aspecto, as experiências deste trabalho e dos anteriores, com informações úteis para a sociedade, devem ser complementadas com pesquisas abrangentes sobre perdas pós-colheita, desde a colheita propriamente dita até o consumo final, investigando as suas causas. Evidentemente, pesquisas dessa natureza são muito onerosas e de difícil execução, sendo recomendáveis estudos de casos de produtos específicos e representativos de grupos de gêneros essenciais da dieta alimentar da população.

LITERATURA CITADA

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO IEA, 1991. São Paulo, IEA, 1991. v.3.

BARROS, Geraldo S. A. C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba, FEALQ, 1987. 306p.

BOLETIM ANUAL. São Paulo, CEAGESP, 1991.

BRANDT, Sérgio A. **Comercialização agrícola**. Piracicaba, Livroceres, 1980. 195p.

_____. et alii. Estimativas de perdas de comercia- lização de hortaliças no mercado de Manaus. **Seiva**, Viçosa, **34**(82):1-14, abr./jun. 1974.

CARVALHO, Flavio C. Perdas na comercializa-ção de milho no Brasil e seus impactos sócio-econômicos. **In**: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 19, Porto Alegre, 1992. **Conferências**... p.247-258.

_____. et alii. Avaliação econômica das perdaspós-colheita de milho no Brasil. **Informações Econômicas**, SP, **20**(30):9-13, out. 1990.

CASTRO, Josalba V. Evite perdas de pós-colheita. **Casa da Agricultura**, Campinas, **5**(5):10-11, set./out. 1983.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Balanço e disponibilidade interna de gêneros alimentícios de origem vegetal**. Rio de Janeiro, FGV, 1988. 68p.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. **Pérdi-das de post-cosecha de alimentos en países en desarrollo**. Trad. de Gonzalo Roa. Viçosa, Centro Nacional de Treinamento em Armazenagem, 1982. 213p. (Série CENTREINAR, 4).

PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES, 1987/88: domicílios, famílias, instrução, despesas, recebimentos. Rio de Janeiro, FIBGE, 1991. v.1.

RESENDE, Leda M. de A. **Causas e efeitos de perdas na comercialização de produtos hortícolas**. Viçosa, UFV, 1979. 68p. (Tese de Mestrado).

REZENDE, João B., coord. **Avaliação das perdas de produtos agrícolas em Minas Gerais**. Belo Horizonte, Fundação João Pinheiro, 1992. 122p.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Aspectos da comercialização de alimentos da cidade do Recife**: importância e vinculações da Central de Abastecimento (CARE) com os setores de produção e de varejo. Recife, SUDENE/ANCARPE, 1971. 129p.

UENO, Lidia H. Perdas na comercialização de produtos hortifrutícolas na Cidade de São Paulo. **Informações Econômicas**, SP, **6**(3):5-7, mar. 1976.

Anexo 1

TABELA 1.1 - Participação Percentual do Produto ou Grupo de Produtos na Despesa Média Mensal Familiar, por Equipamento Varejista, Região Metropolitana de São Paulo, 1987-88

Grupo e produto	Supermercado	Quitanda[1]	Feira	Total[2]
Legume e verdura				
Tomate	19,6	15,2	65,2	100,0
Cebola	38,5	19,2	42,3	100,0
Alface	13,8	13,8	72,4	100,0
Outros	13,6	12,6	73,8	100,0
Tubérculo e raiz				
Batata-inglesa	37,5	19,6	42,9	100,0
Cenoura	20,0	13,3	66,7	100,0
Outros	10,5	15,8	73,7	100,0
Fruta				
Banana	10,6	15,2	74,2	100,0
Laranja	11,2	14,0	74,8	100,0
Maçã	22,4	14,9	62,7	100,0
Outras	17,7	17,3	65,0	100,0

[1]Inclui armazém e mercado.
[2]Exclui vendedor ambulante.

Fonte: PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES (1991).