

Análise da Viabilidade Econômica de Embalagens para Laranja de Mesa no Estado de São Paulo

Lílian Maluf de Lima
José Vicente Caixeta Filho

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo principal identificar o tipo de embalagem mais viável economicamente para laranja de mesa, produzida e comercializada no Estado de São Paulo. Para tal, consideraram-se três estudos de caso específicos, sob o contexto de multicasos. Buscou-se, dessa forma, determinar os custos de beneficiamento, embalagem e transporte referentes à comercialização de laranja de mesa destinada a clientes como atacadistas, supermercados e centrais de abastecimento (CEASAs), a partir da unidade de beneficiamento. Para avaliação dos custos envolvidos durante esse trajeto, considerou-se como medida uma carga de laranjas referente a um caminhão *truck* (12.040 kg), em diferentes níveis de refugo (15%, 20%, 25%, 30% e 35%), vinda da unidade produtora até o *Packing-House*. Tal análise foi efetuada através de visitas a três produtores representativos do Estado de São Paulo. As informações foram obtidas por meio de entrevistas e aferição dos dados específicos dos entrevistados na planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, correspondente ao instrumental metodológico da presente pesquisa. Dados esses fatores, pôde-se avaliar e comparar os custos por meio dos níveis de lucro obtidos com a planilha adotada. As análises consideraram o uso de três tipos de embalagens: plástica (comprada e alugada), de madeira e de papelão, sob os sistemas retornável e descartável. Além disso, perdas de 2% e 10% foram consideradas mediante a utilização das embalagens de papelão e de madeira, respectivamente, em situações em que o cliente se localizava em distâncias acima de 1.000 km a partir da unidade de beneficiamento. Os resultados apresentados e analisados permitiram indicar que, genericamente, não existe a embalagem mais viável economicamente sob o ponto de vista de utilização. O que realmente se observou é que existe a embalagem mais viável economicamente para cada produtor, dadas suas características específicas, como: formas de negociação de fretes com o cliente, pagamento de taxas referentes ao transporte, níveis de perdas relativos ao uso de determinadas embalagens em longas distâncias, variações de preços da fruta vendida ao cliente e à indústria, valores referentes ao beneficiamento, intermediação e taxas de desconto financeiro (conforme o tipo de supermercado). Com a utilização da planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, o produtor poderá utilizar um instrumental para tomada de decisões referentes não somente ao uso da embalagem mais viável, mas também como um suporte na definição do melhor preço de venda de suas frutas (R\$/kg), a partir do qual possam ser observados lucros em todos os níveis de refugo.

Palavras-chave: embalagem, viabilidade econômica e Laranja

1. Introdução

Os maiores avanços no desenvolvimento de embalagens aconteceram a partir da revolução industrial, em função da diversidade e quantidade de bens e produtos que passaram a ser oferecidos aos consumidores. Aos poucos, a exigência por qualidade passou para o consumo de produtos *in natura*, dada a preocupação, por parte dos consumidores, quanto à origem dos alimentos (Oliveira et al., 2003).

Nesse sentido, acredita-se que o mercado interno brasileiro poderá observar um consumo crescente de produtos *in natura*, como frutas, se os mesmos forem oferecidos com qualidade adequada. Essa qualidade está associada a vários aspectos relacionados às atividades de

pós-colheita, dentre eles, a embalagem adotada. Cabe salientar que o volume de perdas hortifrutícolas no Brasil, durante o processo de comercialização, é extremamente alto, sendo que uma grande parcela dessas perdas poderia ser evitada com a adoção de embalagens mais adequadas.

De acordo com Pichler (2003)¹, o nível de perdas de hortifrutícolas durante o processo de distribuição da unidade produtora até o consumidor final varia entre 30% e 40%, que correspondem aos danos mecânicos devido à inadequação das embalagens, condições das estradas, temperatura e nível de maturação das frutas, entre outros. Cabe ressaltar que nessas perdas incluem-se as correspondentes às frutas que deixaram de ser consumidas em função do alto preço de mercado. A CEAGESP² já apresenta perdas estimadas em 1,6% por mês - equivalentes aos restos de frutas em função de más condições de embalagens e manuseio - ocasionadas durante a comercialização nesta central. Além disso, embalagens não higienizadas propiciam o agravamento de outros problemas, como os de ordem microbiológica, atingindo não somente a qualidade do fruto, mas também a saúde humana.

No caso da laranja, a maior parte da produção brasileira ainda é comercializada em embalagens inadequadas, que prejudicam a manutenção de sua qualidade. Isso ocorre principalmente quando a fruta é transportada em longas distâncias, com e embalagens inadequadas provocando perdas por falta de estabilidade das pilhas e pela própria abrasão. Segundo Ivancko (2002), dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA) apontam que, em média, 30% dos produtos hortifrutícolas produzidos no Brasil não chegam a ser consumidos, contabilizando uma perda anual de US\$ 5.1 bilhões.

No que se refere às normas de embalagens, a Portaria nº 127, de 4 de outubro de 1991, determinou que as frutas cítricas poderiam ser comercializadas em caixas de madeira ou papelão, ou em sacos de polietileno ou polipropileno. Dessa forma, no Entrepasto Terminal de São Paulo da Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP), as laranjas costumam ser comercializadas em caixas de madeira contendo aproximadamente 27 kg de fruta. Atualmente, a Portaria nº 62, de 21 de março de 2001, mas que somente entrou em vigor em maio de 2003, estabelece a padronização e higienização de embalagens de hortifrutícolas. Logo, há uma forte tendência de substituição das embalagens de madeira tipo "M" (muito usadas para laranjas) e tipo "K" (muito utilizadas por tomates) por embalagens de plástico e de papelão, ou até mesmo de madeira, porém, de melhor qualidade (matéria-prima laminada e mais leve), conforme padrões estabelecidos pela Portaria nº 62.

Assim sendo, a higiene e a logística passam a ser então fundamentais na seleção de embalagens, incluindo os aspectos relacionados ao fato de essas embalagens serem ou não descartáveis, retornáveis ou paletizáveis.

Torna-se, portanto, importante a avaliação da viabilidade econômica de utilização de diferentes tipos de embalagens para laranja, incluindo a consideração das perdas acarretadas pelo uso das mesmas. Para tanto, deve-se averiguar qual tipo de embalagem é mais adequado para cada tipo de produtor.

2. A Importância da Embalagem

¹ PICHLER, E.F. (USP. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo). Comunicação pessoal, 2003.

² (CEAGESP. Centro de Qualidade em Horticultura - CQH, São Paulo). Comunicação pessoal, 2003.

O uso da embalagem como atrativo ao comprador foi se consolidando com o tempo. Além disso, a embalagem passou também a auxiliar no *marketing* do produto; na distribuição, facilitando o manuseio e a identificação do produto; aos atacadistas, tornando-os capazes de praticar níveis de estocagens mais altos nos armazéns; aos varejistas, favorecendo a localização dos produtos nas prateleiras; e no uso final do produto, proporcionando ao mesmo certas características mais convenientes do ponto de vista do consumidor.

Kotler (1998) define embalagem como o conjunto de atividades de *design* e fabricação de um recipiente ou envoltório para um produto, cujas principais finalidades resumem-se em consumo (venda ou apresentação), distribuição física, transporte, exportação e armazenagem. Além disso, o autor acredita que a embalagem tem se tornado uma potente ferramenta de *marketing* e que, se for bem projetada, pode criar valor de conveniência para o consumidor e valor promocional ao fabricante.

Rosenbloom (2002) acrescenta que a embalagem é muito mais que uma ferramenta promocional para promover diferenciação do produto e atrair a atenção do consumidor. Ela possui uma importante dimensão de logística, que pode fazer grande diferença na eficácia e na eficiência do sistema logístico. Dessa forma, um produto, cuja embalagem é diferenciada e atraente, possuirá maior apelo se for de fácil carregamento, empilhamento e ocupar o mínimo de espaço nas prateleiras.

Similarmente, Ballou (2001) destaca a importância da gestão logística no *marketing* da embalagem. Uma vez que a densidade de um produto é reduzida, obtém-se economia nos custos de embalagem, estocagem e transporte. Com um projeto de embalagem pertinente, podem ser alcançados também custos logísticos mais favoráveis, importantes para o setor de *marketing* atingir seus objetivos, como o de promover a venda do produto, não somente pelo *design*, mas também pela praticidade da embalagem.

Já segundo Naday (1991), a embalagem geralmente é vista por parte dos produtores e atacadistas como sendo um detalhe na comercialização de citros. Apesar dessa observação, cabe relatar que a adequada apresentação e a boa capacidade de conservação dos alimentos são atributos que transferem à embalagem grande responsabilidade durante a comercialização, pois deverá preservar a qualidade dos frutos a partir do *Packing-House* até o destino final.

Embora a literatura apresente diversas definições para embalagens, sob diferentes óticas, tem-se, a partir desses conceitos, um conceito generalista que caracteriza a embalagem como um agente responsável por embalar, proteger e preservar a qualidade do produto ao longo do trajeto a ser percorrido, além de atrair o consumidor de maneira particular, promovendo a venda do produto e, nesse sentido, caracterizando-se como um importante instrumento de *marketing*.

Ainda nesse contexto, há que se ressaltar a importância da embalagem como fator de preservação da qualidade do produto, uma vez que podem ser observados danos nos produtos em função da utilização das mesmas, quando considerados fatores como: longas distâncias, processo de amadurecimento em frutos, custo de aquisição e matéria-prima utilizada em sua composição.

Frutos que apresentam processo de maturação após serem colhidos (frutos climatéricos), apresentam maiores índices de perdas durante o transporte. Tais observações foram relatadas por Roy & Pal (1991), por meio de pesquisas desenvolvidas sobre perdas na colheita e na pós-colheita de mangas, na região da Índia, envolvendo fatores como: manuseio, transporte, embalagem e *marketing*. Os pesquisadores observaram que, durante o transporte, as perdas

fisiológicas, como diminuição de peso em frutas verdes (não amadurecidas), correspondiam a 3,68% e que as perdas durante o processo de maturação das mangas, alcançavam 7,53%. Com esses dados, os autores concluíram que as perdas durante o transporte de mangas são relativamente maiores quando essas frutas encontram-se em processo de amadurecimento. Neste sentido, a embalagem deve apresentar boa capacidade de circulação interna do ar, de forma que não seja acelerado o processo de amadurecimento, e também boa resistência durante o transporte, a fim de não amassar os frutos, principalmente se estes estiverem em fase de amadurecimento.

De acordo com Seragini (2000), o nível de perdas por avarias durante a distribuição depende das propriedades da embalagem de transporte. Segundo o autor, essas perdas diminuem à medida que o custo da embalagem aumenta. Dessa forma, quanto mais onerosa a embalagem, subentende-se que maior será sua capacidade de preservação do produto embalado.

Por outro lado, a embalagem também poderá desempenhar seu papel de proteção e manutenção da qualidade do produto se tiver em sua composição materiais recicláveis - como a madeira - que possuem baixo custo e, nem por isso, deixam de apresentar alta resistência. A partir dessas considerações, pesquisas conduzidas por Ledermann & Yount (1992) permitiram observar que a utilização de embalagens recicláveis, além de apresentar baixo preço de aquisição e, em muitos casos, alta capacidade de proteção, contribui para a redução do volume de lixo gerado a partir do descarte de embalagens.

Segundo dados de Controlling... (2003), as perdas causadas em alimentos devido ao tipo de material da embalagem aproximam-se de 1,3% quando a matéria-prima utilizada for correspondente às latas de metal, a 1% quando a embalagem for de papelão ou plástico e a 0,6% quando o material da embalagem for vidro.

2.1 Embalagens para Laranja de Mesa no Mercado Interno Brasileiro

A embalagem mais utilizada para laranja no mercado interno do Estado de São Paulo é a caixa de madeira tipo “M”, capaz de acondicionar 27 kg da fruta e com medidas não paletizáveis: 54 x 29 x 29 cm, sendo o palete-padrão com dimensões de 100 cm x 120 cm. Embora apresente baixo custo de aquisição, principal motivo pelo qual permanece há 30 anos no mercado, esse tipo de embalagem, segundo Ramos (2001), apresenta muitas desvantagens relacionadas às condições de higiene, ergonomia do trabalho, apresentação do produto, limitação no aproveitamento da capacidade de carga líquida do caminhão, além de onerar as atividades de carga e descarga do produto.

Paralelo à hegemonia da caixa de madeira tipo “M” verifica-se a existência de embalagens de papelão e de plástico no mercado de citros. As primeiras acondicionam de 18 a 20 kg de laranja, podendo apresentar variações quanto às dimensões e, em consequência disso, podem ou não ser paletizáveis. Harder (1998) afirma que a utilização das caixas de papelão vem aumentando devido a exigências do setor supermercadista. Quanto às embalagens de plástico, capazes de acondicionar de 14 a 27 kg da fruta, embora apresentem alto custo de aquisição, possuem maior facilidade de desinfecção, além de se assemelharem muito com as caixas de madeira, no que se refere ao sistema retornável, podendo ter maior aceitação pelos atacadistas que as caixas de papelão (descartáveis).

Diante desses fatos, Pichler (2001b) acredita na existência de uma grande pressão dos fabricantes de caixas plásticas e de papelão no sentido de que venha a ser proibido o uso das

caixas de madeira por não apresentarem estruturas suficientes para higienização. No entanto, o autor considera importante que as caixas de madeira não sejam eliminadas do mercado, não apenas pelo problema social que isso acarretaria (desempregos), mas para que o comprador, ou distribuidor, de hortifrutícolas tenha alternativas econômicas de embalagem à sua disposição. Existem também razões ecológicas que podem vir a promover a caixa de madeira, tendo em vista a sua origem a partir de atividades de reflorestamento.

A legislação que regulamentava embalagens de produtos hortifrutícolas no Brasil era baseada na Portaria nº 127, de 1991, que vigorou até 12 de novembro de 2002. Nesta data foi publicada a instituição normativa referente a Portaria nº 62, que entrou em vigor em maio de 2003 (180 dias após a sua publicação). Esta portaria deve substituir a anterior, gradativamente, até o final de 2003. Os pontos principais da nova legislação dão conta de que as embalagens deverão ser paletizáveis, ou seja, suas medidas externas devem ser sub-múltiplas do palete padrão brasileiro (100 cm x 120 cm), higienizadas quando retornáveis e rotuladas.

Entretanto, Lima (2003) salienta que as embalagens ainda utilizadas pelos atacadistas da CEAGESP são o reflexo da desorganização do setor e da sua dificuldade com a modernização. Gutierrez (2001) relata que a maioria das embalagens utilizadas é retornável ou reutilizável, não sofrendo nenhum processo de desinfecção, não possuindo medidas paletizáveis e representando fonte de danos ao produtor, além de ser vetor de disseminação de problemas fitossanitários e sanitários.

Na Figura 1, observa-se a participação dos diversos tipos de embalagens no setor hortifrutícola, utilizados na CEAGESP.

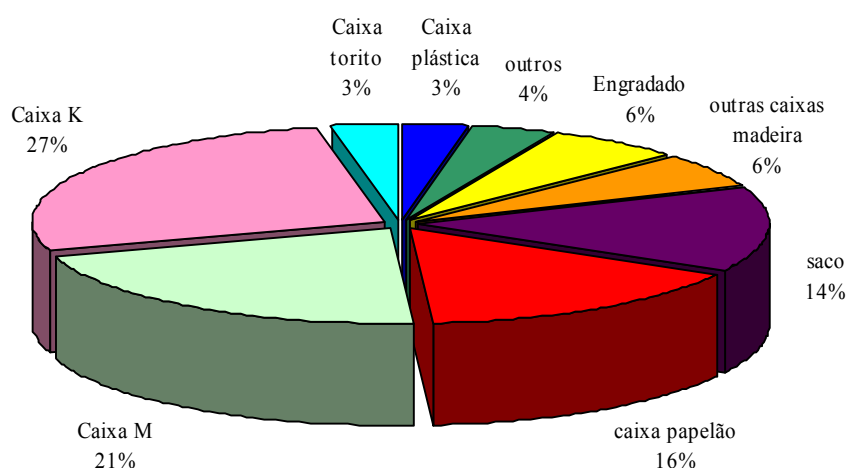


Figura 1 – Participação dos tipos de embalagens na CEAGESP, 2002.
Fonte: CEAGESP (2002)

Confirma-se, pela Figura 1, a hegemonia das caixas de madeira tipos “M” e “K”, usadas para laranjas e tomate, respectivamente. As embalagens tipo saco e caixas de papelão apresentam nível de utilização alto, se comparadas com as restantes. As laranjas chegam na CEAGESP em caixas (madeira geralmente) e, devido à exigência de algum varejista, são transferidas para os sacos ou “redinhas”, no próprio atacado e, então, transportadas ao destino final. As caixas plásticas, embora apresentem um baixo índice de participação na CEAGESP, equivalente a 3%, demonstram fortes tendências de crescimento, juntamente com as de papelão, devido às normas de padronização de embalagens, instituídas pela Portaria 62.

3. Metodologia

3.1 Ambiente a Ser Estudado

Para esclarecer qual é a embalagem mais viável economicamente sob a ótica de utilização (para cada caso estudado), torna-se necessário um estudo dos custos envolvidos durante seu trajeto a partir do *Packing-House* até o varejo (supermercados, hipermercados, feiras livres e mercados), realizado por um trajeto direto, e também do *Packing-House* até o varejo indiretamente, passando pelo intermediário (CEASAs e CEAGESP), considerando-se, em ambos os trajetos, o custo envolvido com a perda de embalagens durante o retorno.

3.2 Método Proposto e Instrumental Metodológico

Para chegar à definição de uma planilha, completa e de fácil manipulação, e que também fosse capaz de demonstrar qual dos três principais tipos de embalagem é mais viável sob o ponto de vista econômico para casos específicos, foram realizadas entrevistas com três produtores representativos do setor, durante março a outubro de 2003.

A partir da resposta obtida nessas entrevistas, adotou-se então para a avaliação e análise dos objetivos deste trabalho, a planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol. Tal planilha, cuja estrutura se encontra reproduzida na Tabela 1, foi então considerada como instrumental metodológico para a realização deste trabalho, considerando o total de receitas e despesas de uma carga de laranjas referente a um caminhão *truck*, a partir da fazenda até a unidade de beneficiamento, e desta até os seus respectivos clientes. A partir desses dados, foi realizada uma análise por meio do valor referente ao lucro (considerando-se a depreciação do maquinário de beneficiamento das frutas) obtido com a utilização de cada tipo de embalagem para laranja para cada produtor considerado, podendo-se então escolher entre elas a mais viável economicamente. Para alimentar os dados pertinentes a essa planilha, foram contatados os mesmos produtores representativos de laranja para mesa, entrevistados inicialmente para a definição da metodologia.

Tabela 1. Planilha de custos ilustrativos de venda de laranja de mesa, em diferentes níveis de refugo e tipos de embalagens, 2003.

Refugo (%)	35,0%	30,0%	25,0%	20,0%	15,0%
Perda (%)	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Indústria (caixas de 40,8 kg)	103,30	88,50	73,80	59,00	44,30
Clientes (supermercados ou atacadistas ou CEASAs) - kg de citros	7.585	8.187	8.789	9.391	9.993
Total de laranjas enceradas (kg)	10.306	10.547	10.788	11.029	11.269
Receitas					
Total de Fruta para o Cliente (R\$/caminhão truck)	R\$ 5.157,80	R\$ 5.567,16	R\$ 5.976,52	R\$ 6.385,88	R\$ 6.795,24
Total de Fruta para a Indústria (R\$/caminhão truck)	R\$ 826,40	R\$ 708,00	R\$ 590,40	R\$ 472,00	R\$ 354,40
Frete médio Indústria (R\$/caminhão truck)	(R\$ 57,72)	(R\$ 49,45)	(R\$ 41,24)	(R\$ 32,97)	(R\$ 24,75)
Total das receitas (R\$/caminhão truck)	R\$ 5.926,48	R\$ 6.225,71	R\$ 6.525,68	R\$ 6.824,91	R\$ 7.124,89
Despesas					
Fruta (R\$/caminhão truck)	R\$ 3.541,20	R\$ 3.541,20	R\$ 3.541,20	R\$ 3.541,20	R\$ 3.541,20
Colheita (R\$/caminhão truck)	R\$ 501,67	R\$ 501,67	R\$ 501,67	R\$ 501,67	R\$ 501,67
Frete Fazenda-Packing-House (R\$/caminhão truck)	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00
Despesas com uso de embalagens (R\$/caminhão truck)	R\$ 84,28	R\$ 90,97	R\$ 97,66	R\$ 104,34	R\$ 111,03
Despesas com embalagens retornáveis perdidas (R\$/caminhão truck)	R\$ 8,43	R\$ 9,10	R\$ 9,77	R\$ 10,43	R\$ 11,10
Despesas com carregamento/descarregamento (R\$/caminhão truck)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Despesas com rótulos (R\$/caminhão truck)	R\$ 28,09	R\$ 30,32	R\$ 32,55	R\$ 34,78	R\$ 37,01
Beneficiamento (R\$/caminhão truck)	R\$ 602,00	R\$ 602,00	R\$ 602,00	R\$ 602,00	R\$ 602,00
Intermediação (R\$/caminhão truck)	R\$ 103,16	R\$ 111,34	R\$ 119,53	R\$ 127,72	R\$ 135,90
Cera (R\$/caminhão truck)	R\$ 32,85	R\$ 33,62	R\$ 34,39	R\$ 35,15	R\$ 35,92
Frete Packing-House - Cliente (R\$/caminhão truck)	R\$ 366,61	R\$ 395,71	R\$ 424,80	R\$ 453,90	R\$ 483,00
Despesas Diversas (R\$/caminhão truck)	R\$ 37,93	R\$ 40,94	R\$ 43,95	R\$ 46,96	R\$ 49,97
Despesas ICMS/frete+ Permissão trânsito (R\$/caminhão truck)	R\$ 43,99	R\$ 47,48	R\$ 50,98	R\$ 54,47	R\$ 57,96
Despesas Bancárias (R\$/caminhão truck)	R\$ 1,26	R\$ 1,36	R\$ 1,46	R\$ 1,57	R\$ 1,67
Funrural (R\$/caminhão truck)	R\$ 118,63	R\$ 128,04	R\$ 137,46	R\$ 146,88	R\$ 156,29
Desconto Financeiro (R\$/caminhão truck)	R\$ 154,73	R\$ 167,01	R\$ 179,30	R\$ 191,58	R\$ 203,86
Custo de oportunidade da embalagem (R\$/caminhão truck)	R\$ 1,12	R\$ 1,21	R\$ 1,30	R\$ 1,39	R\$ 1,48
Perdas pelo uso da embalagem (R\$/caminhão truck)	R\$ 515,78	R\$ 556,72	R\$ 597,65	R\$ 638,59	R\$ 679,52
Total das despesas (R\$/caminhão truck)	R\$ 6.261,73	R\$ 6.378,69	R\$ 6.495,66	R\$ 6.612,62	R\$ 6.729,58
Lucro (ou prejuízo) sem depreciação (R\$/caminhão truck)	(R\$ 335,26)	(R\$ 152,99)	R\$ 30,02	R\$ 212,29	R\$ 395,30
Depreciação 8 anos (R\$/caminhão truck)	(R\$ 115,27)	(R\$ 115,27)	(R\$ 115,27)	(R\$ 115,27)	(R\$ 115,27)
Lucro (ou prejuízo) líquido (R\$/caminhão truck)	(R\$ 450,53)	(R\$ 268,26)	(R\$ 85,25)	R\$ 97,02	R\$ 280,03
Valor do quilo de laranja destinada ao cliente, sem depreciação (R\$/kg)	R\$ 0,72	R\$ 0,70	R\$ 0,68	R\$ 0,66	R\$ 0,64
Valor do quilo de laranja destinada ao cliente, com depreciação (R\$/kg)	R\$ 0,74	R\$ 0,71	R\$ 0,69	R\$ 0,67	R\$ 0,65
Valor de venda (R\$/kg)	R\$ 0,68	R\$ 0,68	R\$ 0,68	R\$ 0,68	R\$ 0,68
Lucro (prejuízo), sem depreciação (%)	(6,10)%	(2,67)%	0,50%	3,44%	6,18%
Lucro (prejuízo), com depreciação (%)	(8,03)%	(4,60)%	(1,41)%	1,54%	4,30%

Fonte: Fazendas Reunidas Raio de Sol (2003).

Cada um dos produtores entrevistados constitui um estudo de caso, sendo, portanto, essa pesquisa caracterizada como um estudo de multicaseos. Para Triviños (1992), esse tipo de método científico permite ao pesquisador estudar dois ou mais casos sem a preocupação de comparação dos resultados obtidos em cada um deles. Esses estudos visam analisar um objeto de estudo, de maneira singular, mesmo que, posteriormente, tenham sido observadas semelhanças com outros casos, retratando a realidade de forma completa e profunda.

Yin (2001) relata que o passo inicial para organizar um estudo de multicaseos é a definição da teoria ou a caracterização do problema. Depois, parte-se para a apresentação dos casos selecionados e para definições dos indicadores de análise. Estes são de grande importância para o processo de coleta de dados e o desenvolvimento da pesquisa, em que cada caso consiste de um estudo completo, com seus respectivos eventos relevantes e conclusões, apresentando, em determinadas situações, as causas pelas quais alguns fatos ocorreram e outros, não.

Dessa forma, este estudo visa detectar, por intermédio do uso da planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, qual embalagem é mais viável economicamente sob o ponto de vista de utilização, em cada um dos casos (produtores entrevistados), dadas as respectivas condições específicas. Tal abordagem proporcionou, mediante um enfoque explicativo e analítico, o conhecimento de algumas características dos fenômenos relacionados aos processos organizacionais de cada produtor, estabelecendo-se assim o evento ideal (tipo de embalagem) para cada caso.

3.3 Especificação dos dados

Neste trabalho, dados os tipos de embalagens e casos estudados, tem-se que a embalagem de papelão é descartável, não retornando ao processo direto de uso de caixas, sendo, na maioria das vezes, reciclável. É muito utilizada para destinação de frutas a mercados distantes, diretamente ao cliente, sem passar por CEASAs e raramente empregada no mercado interno para comercialização em mercados próximos (somente sob exigência do cliente).

A embalagem de madeira tipo “M” é retornável, tanto em percursos diretos até o varejo, a partir da fazenda produtora, como em percursos indiretos, em que os intermediários são as CEASAs ou a CEAGESP. Cabe ressaltar que o número de viagens de retorno dilui o preço pago pela embalagem, tornando seu uso atrativo ao produtor. No entanto, deve-se considerar uma perda de aproximadamente 10% de embalagens de madeira vazias retornadas.

Já as caixas plásticas, dentro do sistema reutilizável, podem ser caracterizadas como embalagens compradas ou de aluguel. Se pertencerem ao sistema “reutilizável comprada”, essas embalagens são administradas pelo próprio produtor ou algum responsável designado por ele, havendo um nível quase nulo de perdas e extravios de embalagens retornadas. O fato de as caixas plásticas compradas apresentarem um preço de aquisição elevado faz que os produtores comercializem as frutas diretamente com o varejo, evitando os intermediários CEASAs e CEAGESP, que não possuem um sistema logístico adequado, o que pode vir a acarretar um grande número de embalagens extraviadas.

Se as caixas plásticas pertencerem ao sistema “reutilizável alugada”, essas embalagens serão administradas por grandes supermercados (Pão-de-Açúcar e *Carrefour*, por exemplo), os quais exigem que seus clientes utilizem caixas plásticas padronizadas de 20 kg e, para isso, efetuem um pagamento de aluguel pela utilização das mesmas.

Além dos fatores mencionados, de grande importância para a análise da viabilidade de embalagem para cada entrevistado, serão considerados três cenários para facilitar as comparações dos diferentes tipos de embalagens dentro de cada estudo de caso. Assim, por meio da Tabela 2, pode-se obter melhor compreensão de cada cenário considerado nesta pesquisa.

Tabela 2. Especificações de cada cenário considerado, 2003.

Cenários	Mercado a ser atendido	Embalagens possíveis
1	Supermercados de grandes redes	De plástico sob sistema aluguel
1	Atacados, CEASAs ou CEAGESP	De madeira “M”
1	Atacados, CEASAs ou CEAGESP	De papelão
1	Atacados, CEASAs ou CEAGESP	De “plástico comprada”
2	Supermercados de pequenas redes	De plástico sob sistema aluguel
2	Atacados, CEASAs ou CEAGESP	De madeira “M”
2	Atacados, CEASAs ou CEAGESP	De papelão
2	Atacados, CEASAs ou CEAGESP	De “plástico comprada”
3	Supermercados de pequenas redes	De plástico sob sistema aluguel
3	Supermercados de pequenas redes	De madeira “M”
3	Supermercados de pequenas redes	De papelão
3	Supermercados de pequenas redes	De “plástico comprada”

Fonte: dados de pesquisa.

A partir da ilustração da Tabela 2, tem-se:

Cenário 1: considera-se a utilização da embalagem de plástico sob o sistema de aluguel, quando o cliente é um supermercado pertencente a uma grande rede (taxa de desconto financeiro equivalente a 15% e o valor do aluguel da embalagem é dado por R\$ 4,50 por embalagem). Além disso, consideram-se as utilizações das embalagens de papelão, de “plástico comprada” e de madeira “M”, quando o cliente corresponde aos atacadistas, às CEASAs ou à CEAGESP (logo, a taxa de desconto financeiro nestes casos é nula).

Cenário 2: considera-se o uso da embalagem de plástico sob o sistema de aluguel, quando o cliente é um supermercado pertencente a uma pequena rede (taxa de desconto financeiro equivalente a 3,5% e o valor do aluguel da embalagem é dado por R\$ 2,10 por embalagem). Consideram-se então as utilizações das embalagens de papelão, de “plástico comprada” e de madeira “M”, quando o cliente corresponde aos atacadistas, às CEASAs ou à CEAGESP (logo, a taxa de desconto financeiro nestes casos é nula).

Cenário 3: considera-se a utilização de todos os tipos de embalagens somente para clientes como supermercados pertencentes às pequenas redes. Neste caso, considera-se a taxa de desconto financeiro de 3,5% como despesa para a utilização de todas as embalagens, além da embalagem de plástico sob sistema de aluguel.

A partir do conhecimento sobre os diferentes tipos de embalagens e respectivos sistemas, considerados neste estudo de multicasos, composto por casos específicos de três produtores entrevistados, pretende-se esclarecer qual a embalagem mais viável economicamente para cada um dos casos estudados, em cada cenário considerado.

4. Resultados e Discussão

4.1 Resultados e Considerações Sobre os Entrevistados

Foram documentadas as principais características dos três entrevistados e comentados os resultados obtidos a partir da planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, conforme as especificações dos cenários considerados.

A princípio não existe uma única melhor embalagem para a comercialização de laranja, e sim a melhor embalagem para cada produtor, conforme suas particularidades. A Tabela 3 mostra as embalagens e os respectivos sistemas mais viáveis de uso para cada produtor entrevistado para esta pesquisa, em cada situação ou cenário considerado.

Tabela 3. Embalagens utilizadas ou recomendadas para cada produtor, 2003.

	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
Cenário 1	Plástica (comprada retornável)	Plástica (comprada retornável)	Plástica (comprada retornável)
Cenário 2	Plástica (comprada retornável)	Plástica (comprada retornável)	Plástica (comprada retornável)
Cenário 3	Plástica (comprada retornável)	Plástica (comprada retornável)	Plástica (comprada retornável)
Situação Atual	Madeira (retornável)	Papelão (descartável)	Plástica (aluguel)

Fonte: dados de pesquisa.

Nota-se que coincidentemente, a embalagem de “plástico comprada” apresentou-se como a mais viável de utilização para todos os entrevistados, em todos os cenários. Ainda nesse contexto, vale lembrar que, nos resultados obtidos para o entrevistado “2”, estão consideradas as perdas proporcionadas pela utilização das embalagens de madeira “M” e de papelão.

Outra importante consideração refere-se à importância da planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, não somente como instrumental de análise para obter qual embalagem é mais viável economicamente de uso para cada entrevistado, mas também como instrumental de formação do preço (R\$/kg) da fruta a ser vendida ao cliente, de forma que o produtor venha a detectar a partir de que preço são notados lucros. Assim, por meio da Tabela 4, observa-se o preço (R\$/kg) pelo qual deveriam ser vendidas as laranjas, conforme o entrevistado, para que se observassem lucros, em todos os níveis de refugo, utilizando-se embalagens de papelão e de plástico sob o sistema de aluguel, nos três cenários considerados.

Tabela 4. Preço do kg da fruta, nos cenários considerados, utilizando-se determinadas embalagens, para obtenção de um valor a partir do qual se obtêm valores de lucro com depreciação em todos os níveis de refugo, para cada entrevistado, 2003.

Entrevistado	Embalagens	Cenário 1 (R\$/kg)	Cenário 2 (R\$/kg)	Cenário 3 (R\$/kg)
1	Papelão (descartável)	0,68	0,68	0,70
1	Plástico (alugada)	0,70	-	-
2	Papelão (descartável)	-	-	0,57
3	Papelão (descartável)	0,62	0,62	0,65
3	Plástico (alugada)	0,64	-	-

Fonte: dados de pesquisa.

As embalagens de plástico sob o sistema de aluguel e de papelão foram as que não apresentaram níveis percentuais de lucro com depreciação nos cenários considerados para o entrevistados. Assim, por meio da planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, atribuíram-se valores no item “Total de fruta para cliente (R\$/caminhão *truck*)”, até que se observasse um valor (R\$/kg de fruta) a partir do qual se observariam valores de lucro para todos os níveis de refugo. Logo, obteve-se que, para o cenário 1, o produtor “1” deveria vender suas laranjas a um preço de R\$ 0,68/kg utilizando-se embalagens de papelão, ou a um preço de R\$ 0,70/kg utilizando-se embalagens plásticas sob o sistema de aluguel. Ainda sob esse cenário, o produtor “3” deveria vender suas laranjas a um preço de R\$ 0,62/kg utilizando-se embalagens de papelão, ou a um preço de R\$ 0,64/kg, se utilizasse a embalagem de plástico sob o sistema de aluguel. Considerando-se o cenário 2, tem-se que o produtor “1” deveria vender suas frutas a um preço de R\$ 0,68/kg ao se utilizar embalagens de papelão, para obter lucro com depreciação em todos os níveis de refugo, ao passo que o produtor “3” deveria vender suas laranjas a R\$ 0,62/kg, utilizando-se embalagem de papelão. Já no cenário 3, a partir da utilização de embalagens de papelão, tem-se que os produtores “1”, “2” e “3” deveriam vender suas frutas aos preços de R\$ 0,70/kg, R\$ 0,57/kg e R\$ 0,65/kg, respectivamente, para que obtivessem lucro com depreciação em todos os níveis de refugo considerados.

5. Conclusões

Buscou-se, com este trabalho, dentro do contexto de multicasos, a análise da viabilidade econômica da utilização de diferentes tipos de embalagens para laranja de mesa, a partir do estudo de três casos referentes a produtores localizados no Estado de São Paulo.

Conforme as análises realizadas sobre os dados específicos de cada produtor, por intermédio da planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, pôde-se concluir qual a embalagem mais adequada economicamente para cada caso, considerando-se os eventuais níveis de perdas proporcionados pelo uso das embalagens de papelão e das embalagens de madeira tipo “M”.

Nesse sentido, os resultados apresentados e analisados nesta dissertação permitem indicar que, genericamente, não existe uma única embalagem mais viável economicamente sob o ponto de vista de utilização. O que realmente se pode afirmar é que há a embalagem mais viável economicamente para cada caso (ou produtor), dadas suas características específicas, como formas de negociações de frete com o cliente, pagamentos de taxas referentes ao transporte, níveis de

perdas relativos ao uso de determinadas embalagens em distâncias longas, variações nos preços da fruta vendida ao cliente e à indústria, valores de preços referentes ao custo de beneficiamento, variações de custos referentes às embalagens utilizadas, despesas referentes à intermediação e variações de taxas relativas ao desconto financeiro (conforme o tipo de supermercado).

A partir dessas considerações, observou-se que a viabilidade de uso de cada tipo de embalagem está relacionada não somente ao tipo de embalagem, mas também ao sistema utilizado (aluguel, retornável ou descartável), o que pode implicar despesas equivalentes às embalagens retornáveis perdidas para os casos de uso de embalagens de madeira e de “plástico compradas”.

Cabe também relatar que o tipo de cliente influencia a análise da embalagem mais viável para os estudos de caso considerados. Se o cliente corresponder a um supermercado, devem ser consideradas as despesas referentes à taxa de desconto financeiro. Se o cliente corresponder aos atacadistas, às CEASAs ou à CEAGESP, essa taxa será nula; porém, devem-se considerar despesas relativas às perdas de embalagens retornadas (para embalagens reutilizáveis), uma vez que esses clientes normalmente não apresentam condições logísticas adequadas para administração das caixas retornadas.

Dessa forma, para uma avaliação mais concreta da embalagem mais viável para cada caso estudado, optou-se pela consideração dos fatores “tipos de clientes”, “tipos de embalagens” e “tipos de sistemas” utilizados por produtor entrevistado, sob os níveis de refugo de 15%, 20%, 25%, 30% e 35%, em três cenários diferentes.

O entrevistado “1” se caracterizou pelo fato de vender as laranjas em caixas de madeira “M” destinadas às CEASAs e à CEAGESP. A partir da análise dos dados específicos desse produtor, observou-se que a embalagem de “plástico comprada” apresentou-se como a mais viável economicamente sob o ponto de vista de utilização nos três cenários considerados, para todos os níveis de refugo. Isso significa que, no primeiro cenário, esse produtor deveria vender suas laranjas a atacadistas ou às CEASAs, preferencialmente, utilizando-se de embalagens de “plástico compradas”, em vez de vendê-las aos clientes, supermercadistas pertencentes às grandes redes (que apresentam taxas de desconto financeiro de 15% e exigem o uso de embalagens de plástico sob o sistema de aluguel). No segundo cenário também se verificou maior viabilidade se o produtor utilizasse embalagem de “plástico comprada” para clientes dos tipos atacadista ou CEASAs em vez de clientes supermercadistas; porém, nesse cenário os clientes supermercadistas são pertencentes às pequenas redes (que apresentam taxa de desconto financeiro equivalente a 3,5% e não exigem necessariamente o uso da embalagem plástica sob o sistema de aluguel). Mesmo no terceiro cenário, em que apenas se considerou que o cliente corresponde a um supermercado pertencente a uma pequena rede, foi encontrada maior viabilidade econômica ao utilizar a embalagem de plástico comprada.

O entrevistado “2” se destacou por vender suas frutas em embalagens de papelão a mercados distantes (localizados na região Nordeste), sendo de responsabilidade do cliente as despesas relativas ao frete correspondente a esse percurso. Nesse caso, qualquer um dos tipos de embalagens considerados neste estudo apresentou-se economicamente viável, sendo a embalagem de plástico comprada a mais viável em todos os cenários e em todos os níveis percentuais de refugo. Isso significa que, no primeiro cenário, esse produtor deveria vender suas laranjas a clientes como atacadistas ou CEASAs, preferencialmente utilizando-se embalagens de “plástico compradas”, em vez de vendê-las aos clientes supermercadistas pertencentes às grandes redes, utilizando-se embalagens de plástico sob o sistema de aluguel. No segundo cenário também se

notou maior viabilidade se o produtor utilizasse embalagem de “plástico comprada” para clientes do tipo atacadista ou CEASAs em vez de clientes supermercadistas pertencentes às pequenas redes. Já no terceiro cenário, em que apenas se considerou que o cliente corresponde a um supermercado pertencente a uma pequena rede, foi também encontrada maior viabilidade econômica ao utilizar a embalagem de “plástico comprada”. Além disso, o cliente desse entrevistado localiza-se a uma distância de 1.970 km a partir do *Packing-House*, o que demandou a consideração de perdas proporcionadas pelo uso de embalagens de papelão (em função da má ventilação interna) e de madeira (em função da falta de estabilidade de pilha e abrasão aos frutos).

O entrevistado “3” apresentou-se como usuário da embalagem de plástico sob o sistema de aluguel e fornecendo a supermercado pertencente ao grupo Pão-de-Açúcar (considerado como grande rede supermercadista). A partir das simulações conduzidas, observou-se que a embalagem de “plástico comprada” apresentou-se como a mais viável economicamente, sob o ponto de vista de utilização nos três cenários considerados e em todos os níveis de refugo em questão. Isso implica que, no primeiro cenário, é mais viável vender suas laranjas para clientes como atacadistas ou CEASAs utilizando-se embalagens de “plástico compradas” em vez de vendê-las aos supermercados pertencentes às grandes redes. No segundo cenário também se verificou maior vantagem econômica utilizando-se embalagem de “plástico comprada” quando o cliente foi considerado um atacadista ou CEASA, em vez de um supermercado pertencente a uma pequena rede. Da mesma forma, para o cenário 3, a embalagem de “plástico comprada” também foi apresentada como a mais viável embora nesse cenário o cliente considerado fosse apenas um supermercado pertencente a uma pequena rede (que admite o uso de outras embalagens, não necessariamente sob o sistema de aluguel).

Além dessas conclusões obtidas em cada estudo de caso, observou-se que o valor do frete a partir do *Packing-House* até o cliente pode apresentar significativa participação no total de despesas, e que, se esse valor for repassado aos clientes, o produtor pode apresentar o privilégio de utilizar qualquer um dos tipos de embalagens (e respectivos sistemas) sem apresentar prejuízos na venda de suas frutas, conforme pôde ser observado no caso do entrevistado 2. No entanto, deve-se estar atento aos demais tipos de despesas já mencionados e também por qual valor o produtor estará vendendo suas frutas aos clientes e à indústria.

Diante desses fatores, a planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, adotada neste trabalho, também permitirá estabelecer qual o valor mínimo equivalente ao preço da fruta (R\$/kg) a ser vendida, não necessariamente laranja, podendo ser aplicada a outras frutas, específico às características de cada produtor e a cada tipo de embalagem utilizada. Isso permitiria o produtor observar em sua atividade de comercialização lucros com depreciação em todos os níveis de refugo.

Nesse sentido, observou-se que, se o entrevistado “1”, sob o cenário 1, desejasse utilizar as embalagens de papelão e de plástico sob o sistema de aluguel, que até então representaram prejuízos, deveria vender suas laranjas ao preço mínimo de R\$ 0,68/kg e ao preço de R\$ 0,70/kg, respectivamente, para observar lucro em todos os níveis de refugo, contrariando a opção inicialmente estabelecida (que corresponde ao uso da embalagem de “plástico comprada” como a mais viável para o cenário 1). Para o cenário 2, ele deveria vender suas frutas ao preço de R\$ 0,68/kg utilizando-se a embalagem de papelão, para obter lucro em todos os níveis de refugo, se desejasse contrariar a opção estabelecida inicialmente (“plástico comprada”). Já para o cenário 3, esse produtor deveria vender a laranja ao preço de R\$ 0,70/kg, se desejasse utilizar a embalagem

de papelão, contrariando a opção indicada inicialmente (“plástico comprada”), para obter um lucro em todos os níveis de refugo considerados.

No caso do entrevistado “2”, somente seria observado prejuízo se fosse utilizada a embalagem de papelão, no cenário 3, para o nível de refugo equivalente a 35%. Se mesmo assim fosse feita a opção de uso dessa embalagem nesse cenário, contrariando o tipo indicado inicialmente (“plástico comprada”), seriam observados valores de lucro em todos os níveis de refugo considerado, se o produtor vendesse sua laranja ao preço de R\$0,57/kg.

Para o entrevistado “3”, observou-se, durante a análise dos resultados, que o uso da embalagem de papelão e de plástico sob o sistema de aluguel apresentou prejuízos de utilização, em todos os níveis de refugo no cenário 1. Se mesmo assim esse entrevistado desejasse utilizar as embalagens de papelão e de plástico sob o sistema de aluguel, contrariando a embalagem inicialmente indicada como a mais viável (“plástico comprada”), ele deveria vender suas laranjas por R\$ 0,62/kg e R\$ 0,64/kg, respectivamente, para obter lucro em todos os níveis de refugo. No cenário 2, observou-se que apenas o uso da embalagem de papelão apresentou prejuízos de utilização. Se o entrevistado 3 insistisse na utilização dessa embalagem nesse cenário, contrariando a inicialmente estabelecida como a mais viável para esse cenário (“plástico comprada”), ele deveria vender sua fruta por R\$ 0,62/kg para que obtivesse lucro em todos os níveis de refugo. Observou-se também no cenário 3 que o uso da embalagem de papelão foi a única alternativa que apresentou prejuízos de utilização. Assim, se esse produtor ainda desejasse utilizar essa embalagem, contrariando a opção inicialmente apresentada como a mais viável (“plástico comprada”), ele deveria vender o quilo da laranja por R\$ 0,65, para obter o lucro em todos os níveis de refugo considerados.

Dessa forma, a planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, até então não documentada na literatura, a partir deste estudo de multicase, passa a ser formalmente reconhecida, permitindo a sua utilização para pesquisas acadêmicas e para pesquisas de ordem prática por parte de produtores de frutas, não obrigatoriamente de laranja. A partir disso, os produtores poderiam estar avaliando qual embalagem seria a mais viável economicamente para sua estrutura, permitindo também o estabelecimento do melhor preço da fruta para ser vendida ao cliente (e eventualmente à indústria), quando desejasse utilizar outras embalagens alternativas às inicialmente estabelecidas como as mais viáveis, dentro de cada cenário, observando lucros em todos os níveis de refugo. Provavelmente, a embalagem mais viável ao produtor poderia conferir um preço ao produto final mais viável ao consumidor.

Outras considerações importantes foram observadas durante as entrevistas realizadas a campo para coleta de dados específicos de cada produtor. Os três entrevistados acreditam que, uma vez beneficiadas, as laranjas dificilmente sofrerão perdas pelo uso da embalagem, pois receberam tratamentos que lhe conferem resistência. No entanto, quando a distância percorrida a partir da unidade de beneficiamento até o cliente for superior a 1.000 km, perdas em laranjas (mesmo beneficiadas) por utilização de embalagens de papelão e de madeira “M” poderão ser da ordem de 2% e 10%, respectivamente. Para o caso da embalagem de papelão, essas perdas são provenientes da má ventilação interna da caixa e da absorção de umidade, reduzindo a resistência da embalagem, esmagando os frutos. Para o caso da embalagem de madeira, as perdas se referem à abrasão proporcionada pela superfície não laminada da madeira e à falta de estabilidade de pilha, pelo fato de essas embalagens não apresentarem medidas paletizáveis, desarranjando-se durante o percurso, principalmente em estradas com péssimas condições. Cabe ressaltar que esses níveis de perdas são também assim mensurados por instituições de pesquisas como o Instituto de Pesquisas

Tecnológicas (IPT) e pela CEAGESP, por meio de trabalhos desenvolvidos pelo Centro de Qualidade em Horticultura (CQH).

Ainda por intermédio das visitas realizadas, percebeu-se que os produtores defendem a embalagem que atualmente utilizam como a mais viável, embora não possuam um instrumental de análise tal como a planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol. Além disso, embora alguns utilizem embalagens retornáveis, tem-se observado o desejo dos produtores em repassar a responsabilidade de administração de caixas para o cliente. Casos de outros produtores foram citados pelos entrevistados em que o cliente leva as embalagens vazias até o produtor e este apenas as carrega com as frutas vendidas, minimizando despesas referentes à utilização e administração das embalagens. A avaliação da viabilidade desse sistema citado também seria possível de ser analisada por meio da utilização da planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, considerando-se como nulas as despesas referentes às embalagens utilizadas.

Deve-se evidenciar que o estudo da viabilidade econômica de utilização de diferentes tipos de embalagem para cada caso específico requer a consideração conjunta das perdas proporcionadas pelo uso de determinadas embalagens em longas distâncias e dos custos envolvidos com a utilização das mesmas. Se forem consideradas apenas as perdas proporcionadas pelo uso de embalagens, pode-se correr o risco de utilizar embalagens muito caras, conferindo um alto valor ao preço final do produto. Se forem consideradas apenas embalagens mais viáveis financeiramente, pode-se estar utilizando embalagens que não preservam a qualidade do fruto, não atendendo às exigências do consumidor, além de contribuir para o aumento do volume de frutas estragadas e desperdiçadas.

É importante ressaltar que o nível de perdas durante o transporte, principalmente em função do uso de diferentes embalagens, é uma questão muito discutida, por não se observarem pesquisas capazes de evidenciar esse fator de maneira precisa e concreta.

Com relação à legislação específica, a aprovação da Portaria 62, as embalagens para laranja, assim como para outras frutas e legumes em geral, deverão ser paletizáveis, higienizadas e rotuladas.

Nesse sentido, novas embalagens vêm sendo desenvolvidas por pesquisadores de diversas instituições (o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, por exemplo, vem desenvolvendo embalagens de madeira laminada para laranjas, paletizáveis e passíveis de higienização). Isso confere às embalagens maior responsabilidade com relação à fruta, pois deverão, além de embalar e proteger o conteúdo, preservar a qualidade, de modo que as características da fruta sejam compatíveis às apresentadas no rótulo, quando chegarem ao destino final. Aliados a isso, estudos e pesquisas podem ser desenvolvidos por meio da planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol, para cada nova embalagem, a fim de avaliar a viabilidade de uso das mesmas, conjuntamente às eventuais perdas proporcionadas por elas.

Em termos de trabalhos futuros correlatos, pesquisas de avaliação da viabilidade econômica do uso de embalagens para outras frutas e até mesmo para legumes e flores no mercado interno brasileiro são recomendadas. Em paralelo, a planilha Fazendas Reunidas Raio de Sol pode vir a se configurar como instrumental metodológico de ampla aplicação para esses estudos. Outra recomendação diz respeito às avaliações de viabilidade econômica de utilização de embalagens de frutas destinadas à exportação, podendo-se considerar despesas relativas às exigências de medidas técnicas e sanitárias impostas pelos diferentes mercados internacionais, proporcionando maior competitividade e qualidade de produtos brasileiros no mercado externo.

Bibliografia

- BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2001. 532p.
- CONTROLLING product damage in distribution. <http://www.nfpa-food.org/documents/May2003UnsaleablesBro15.pdf> (23 Oct. 2003)
- GUTIERREZ, A.S.D. **A mágica da embalagem**. São Paulo: CEAGESP, CQH, 2001. 11p.
- HARDER, W.C. Normas de classificação e seus impactos na coordenação do sistema agroindustrial da laranja de mesa. Piracicaba, 1998. 75p. Monografia (Graduação) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- IVANCKO, S.B. Escolha de embalagens para frutas e verduras. **Agriannual 2002. Anuário da Agricultura Brasileira**, p.40, 2002.
- KOTLER, P. Administração de linhas de produtos, marcas e embalagens. In: KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. São Paulo: Atlas, 1998. cap.15, p.382-411.
- LEDERMANN, J.; YOUNT, L. Quantifying packaging waste at grocery stores. **Resource Recycling**, v.11, n.12, p.43-44, Dec. 1992.
- LIMA, L.M. Viabilidade econômica de diferentes tipos de embalagens para laranja de mesa: um estudo de multicasos no estado de São Paulo. Piracicaba, 2003. 130p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- NADAY, M.J. Colheita, beneficiamento e embalagem dos citrus. In: MENTEN, J.O.M.; DOURADO-NETO, D.; TORRADO, P.V. **Curso intensivo de citricultura**. Piracicaba: ESALQ, A.E.C. Ceres, 1991. p.185-194.
- OLIVEIRA, C.L.; NEVES, M.F.; SCARE, R.F. Embalagens para alimentos com enfoque em marketing: projetos e tendências. In: NEVES, M.F.; CASTRO, L.T. **Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos**. São Paulo: Atlas, 2003. cap.7, p.147-161.
- PICHLER, E.F. **Estudo de padronização de caixas para hortícolas**. São Paulo: IPT, Divisão de Tecnologia de Transportes, Laboratório de Embalagens e Acondicionamento (LEA), 2001b. 22p. (Relatório Técnico, 56230)

- RAMOS, S.Y. Avaliação da localização de *Packing-Houses* no Estado de São Paulo: o caso da laranja de mesa. Piracicaba, 2001. 132p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- ROSENBLOOM, B. **Canais de marketing**: uma visão gerencial. São Paulo: Atlas, 2002. 557p.
- ROY, S.K.; PAL, R.K. Multilocational studies to reduce post harvest losses during harvesting, handling, packaging, transportation and marketing of mango in Índia. **Acta Horticulturae**, n.291, p.499-507, June 1991. http://www.actahort.org/books/291/291_57.htm (29 Oct. 2003)
- SERAGINI, L. Gestão estratégica da embalagem. In: SARANTÓPOULOS, C.I.G.L.; ORTIZ, S.A.; MADI, L.F.C. **Brasil pack trends 2005**: embalagem, distribuição e consumo. Campinas: ITAL, CETEA, 2000. p.243-263.
- TRIVIÑOS, N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1992. 175p.
- YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205p.