

LOGÍSTICA DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS (FLV): um estudo sobre embalagem, armazenamento e transporte em pequenas cidades brasileiras¹

Caroline Acosta Lezcano Foscachés²

Renato Luiz Sproesser³

Filipe Quevedo-Silva⁴

Dario de Oliveira Lima-Filho⁵

1 - INTRODUÇÃO

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO (2004), o Brasil é o terceiro maior produtor de frutas e hortaliças do mundo, com uma produção de aproximadamente 43 milhões de toneladas, perdendo apenas para China e Índia. Mesmo que o consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) ainda seja baixo no Brasil quando comparado aos países desenvolvidos, não passando de 86 kg de frutas e hortaliças por ano, observa-se que o consumidor tem demonstrado mudanças em seus padrões de consumo e isso reflete na sua alimentação e no comportamento de compra (NOVAES, 2006; SPANHOL; HOKAMA, 2005).

Segundo Belik e Chaim (1999), em 1999 as FLV representavam em média 6,4% do faturamento dos supermercados, chegando a ter participação de 10% em algumas redes, em 2006 as FLV já representam entre 8% e 12% do faturamento dos supermercados (APAS, 2006). Conforme dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 2008-2009 (IBGE, 2010) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a despesa com frutas, legumes e verduras representa 7,9% dos gastos com alimentação nos domicílios.

A embalagem, o armazenamento e o transporte são atividades fundamentais para que

os produtos cheguem em boas condições ao consumidor final (MANZINI; VEZZOLI, 2002). Quando se trata de FLV, essas atividades ganham ainda mais importância, uma vez que os produtos transportados são altamente perecíveis e suscetíveis a danos.

De acordo com Souza e Souza (2008), há pouco tempo as FLV chegavam ao consumidor final por meio das feiras e das lojas especializadas, como sacolões e frutarias. Entretanto, devido ao aumento do nível de exigência dos consumidores e à atitude mais agressiva dos supermercados, essa configuração tem se alterado.

Conforme aponta Belik (2001), os supermercados comercializavam apenas 12,1% das FLV em 1983; atualmente, este número subiu para 50%. O crescimento se dá a partir da década de 1980, com a expansão dos supermercados e hipermercados, de acordo com Luengo et al. (2007). Ainda segundo Belik (2001), para chegarem até os consumidores finais os produtos precisam passar por, pelo menos, um canal de distribuição. O mais simples é aquele no qual o produtor vende direto ao consumidor. Porém, é frequente a utilização do varejista como intermediário entre o produtor e o consumidor. O mais comum é a comercialização por meio do atacado como intermediário. Todo o processo de distribuição das FLV deve ser feito de maneira adequada para que se evitem danos aos produtos. As perdas pós-colheitas são um dos principais gargalos da comercialização de hortaliças.

Portanto, devido à importância das atividades de embalagem, armazenamento e transporte para a distribuição de FLV, formulou-se a seguinte pergunta: como se dá o processo de embalagem, armazenamento e transporte de FLV em municípios dos Estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná?

Este trabalho tem como objetivo geral caracterizar a logística e o manuseio pós-colheita

¹Registrado no CCTC, IE-86/2011.

²Administradora de Empresas (e-mail: carolinefoscachés@hotmail.com).

³Engenheiro, Doutor, Professor do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (e-mail: renato.sproesser@ufms.br).

⁴Administrador de Empresas (e-mail: admquevedo@hotmail.com).

⁵Administrador de Empresas, Doutor, Professor do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (e-mail: dariolimafilho@gmail.com).

de frutas, legumes e verduras de oito cidades, sendo seis do Estado de Mato Grosso do Sul (Campo Grande, Água Clara, Nova Andradina, Porto Murtinho, Rio Brillhante e São Gabriel do Oeste), uma de São Paulo (Apiai) e uma do Paraná (Siqueira Campos), no que se refere à embalagem, armazenamento e transporte. Os objetivos específicos são: a) averiguar a eficiência da embalagem na conservação dos produtos e como instrumento de informação; b) identificar as condições de armazenagem de FLV; e c) verificar como se dá o transporte desses produtos.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 - Logística

Com o fenômeno da globalização, os negócios adquiriram um ritmo muito mais acelerado e dinâmico. Neste cenário, as empresas competem não apenas em âmbito local como também globalmente. Com isso, observou-se um crescimento expressivo na competição internacional e no comércio global (DALMÁS, 2008).

Outra consequência importante causada pela globalização foi a mudança no comportamento dos consumidores, agora caracterizado pelo alto grau de exigência; isso se deve, principalmente, ao acesso a uma maior variedade de produtos (DALMÁS, 2008). Se os países optarem por se manterem fechados para o mercado internacional, os consumidores pagarão mais por um bem ou serviço de qualidade inferior. Por outro lado, se abrirem seus mercados irão enfrentar uma concorrência acirrada e muitas empresas locais sofrerão (KOTLER, 1998).

Portanto, para se manterem vivas, as empresas precisam ser mais flexíveis e apresentar respostas rápidas ao mercado. Para isso, é necessário que elas desenvolvam um sistema de logística eficiente, capaz de torná-las mais competitivas.

Para Porter (1989), a logística faz parte das atividades principais da cadeia de valor da empresa. É por meio da cadeia de valor que as organizações constroem sua vantagem competitiva, ou seja, agregam maior valor para o cliente. Ballou (2006) destaca a grande importância da logística para o mercado, assegurando que a logística é a essência do comércio e contribui

indubitavelmente para a melhoria do padrão econômico de vida.

Existem várias definições para logística. Dornier et al. (2000, p. 29) apresenta uma definição bastante ampla: “a gestão de fluxos entre marketing e produção”. Ainda de acordo com os autores, essa definição atual engloba maior quantidade de fluxos do que no passado. Antes, incluía-se apenas a entrada de matérias-primas ou o fluxo de produtos acabados. Hoje, considera-se o fluxo de matérias-primas, produtos semiacabados, ferramentas ou máquinas, produtos acabados, equipamentos de suporte de vendas, entre outros.

Outra definição é apresentada por Christopher (2009). Para o autor, a logística é responsável por gerenciar estrategicamente a aquisição, o transporte e a armazenagem de matérias-primas, componentes e produtos acabados, além dos fluxos de informação relacionados.

Alves (2001) considera que a logística é responsável pela

movimentação geral dos produtos, que se dá pelas três áreas: suprimento, apoio à produção e distribuição física, enfrentando os problemas decorrentes da distância que separa clientes e fornecedores.

É fundamental que haja a integração dessas partes da empresa para que a logística possa alcançar a sua missão, que é, segundo Ballou (2006), colocar o produto certo no lugar certo, na hora certa e nas condições desejadas. Ou seja, a logística deve reduzir o hiato que existe entre a produção e a demanda (DALMÁS, 2008).

Do ponto de vista da logística, as atividades a serem gerenciadas estão divididas em atividades-chave e atividades de suporte. Essas atividades são separadas devido ao fato de que algumas delas irão ocorrer em todos os canais logísticos, enquanto que outras acontecerão conforme as circunstâncias (BALLOU, 2006).

Dentre as atividades-chave estão: transporte, gerência de estoques, processamento de pedidos e os serviços ao cliente. Essas atividades são responsáveis por maior parte dos custos logísticos, além de serem essenciais para o alcance da missão da logística. Alves (2001) chama essas atividades de atividades básicas, porém considera apenas as atividades de transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos.

As atividades secundárias incluem armazenagem, manuseio dos materiais, compras, embalagem, manutenção de informações e cooperação com a produção (BALLOU, 2006). Essas atividades são também chamadas de atividades de apoio.

Este artigo enfoca na atividade-chave “transporte” e nas atividades secundárias “armazenagem” e “embalagem” que, segundo Manzini e Vezzoli (2002), são as três atividades fundamentais para a distribuição do produto, fazendo com que ele chegue em boas condições aos consumidores finais.

2.1.1 - Embalagem

Conforme Moura e Banzato (1997), a embalagem pode ser definida como um elemento ou conjunto de elementos que tem a função de envolver, conter e proteger produtos enquanto são transportados, armazenados e comercializados. Para Bordin (2000), a embalagem de frutas e hortaliças é uma das etapas mais importantes no caminho percorrido entre o produtor e o consumidor final.

As embalagens eram utilizadas, num primeiro momento, para facilitar o transporte das mercadorias; o recipiente principal era elaborado de argila ou de fibras naturais tecidas. Com o aumento do uso de recipientes de vidro, iniciou-se a prática de identificar o produto e o fabricante, porém a preocupação com a função de proteção da embalagem e sua utilização como ferramenta mercadológica ainda tardou a surgir (GARONE, 2009).

Devido ao aparecimento dos supermercados e do autosserviço, as embalagens ganharam novos papéis, pois era preciso convencer o consumidor a levar determinado produto. Nesse momento surge a necessidade de informar, identificar e promover produtos e marcas (NEGRÃO; CAMARGO, 2008). A função informacional na embalagem tem ganhado cada vez mais importância, uma vez que os consumidores se mostram mais preocupados com os alimentos que ingerem e com sua qualidade de vida. Ainda conforme Negrão e Camargo (2008), a embalagem possui as atribuições de proteger e acondicionar, transportar, informar e identificar, promover e vender, formar e consolidar a imagem de determinado

produto, ser funcional e valorizar o produto.

O tipo de material utilizado para embalar frutas e hortaliças dependerá do tipo de produto a ser transportado, do método de embalagem, do custo e da disponibilidade da mesma (BORDIN, 2000). O uso de embalagens adequadas é fundamental para assegurar a qualidade do produto. De acordo com Cerqueira-Pereira (2009), tem-se a impressão que o custo de embalagens aumenta o custo final do produto, porém, o que se observa é que a utilização de embalagens adequadas reduz os custos significativamente.

Para Cerqueira-Pereira (2009), na maioria das vezes os produtos são acondicionados em caixas confeccionadas em madeira, papelão ou plásticos. As principais características das caixas de madeira são a resistência e o baixo custo porém, por serem reutilizadas podem acumular resíduos, o que possibilita contaminar outros produtos. No caso do papelão, as características mais importantes são a não reutilização e o seu fundo liso, que minimiza a ocorrência de danos às FLV. Os plásticos estão presentes nas caixas, bandejas, filmes, sacos, etc. As vantagens das caixas plásticas são sua alta resistência e durabilidade; além disso, elas podem ser higienizadas para que sejam utilizadas novamente.

A portaria n. 127 do Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, de 4 de outubro de 1991, estabelece as normas de utilização de embalagens para produtos agrícolas no Brasil. Entretanto, ela estabelece somente as dimensões internas das embalagens, não tratando da sua capacidade, qualidade, desempenho, aparência, dentre outros, o que causa grandes discrepâncias nesses aspectos (BORDIN, 2000).

2.1.2 - Armazenagem

A função da armazenagem de FLV é manter a qualidade do produto até o melhor momento deste ser colocado no mercado (GOMES, 1996). Segundo a autora, é necessário armazenar de maneira adequada as FLV, uma vez que suas atividades biológicas continuam em funcionamento após a colheita. O armazenamento adequado permitirá que o produto não perca rapidamente sua qualidade. Para Gomes, pode-se escolher um armazenamento com controle da temperatura e da circulação e umidade relativa do ar,

dependendo das condições financeiras, do tempo e da espécie do produto a ser armazenado. Pode-se optar, também, por um armazenamento com controle da composição atmosférica do local de armazenagem.

De acordo com Luengo et al. (2007), a vida útil das hortaliças diminui quanto mais elevada estiver a temperatura, pois a velocidade das reações bioquímicas aumentam, dessa forma o produto murcha e estraga mais rapidamente. Os autores ainda apresentam quatro sugestões para se obter sucesso no armazenamento refrigerado de hortaliças: a) apenas hortaliças sadias devem ser armazenadas; b) o produto deve ser colocado em temperatura baixa logo após a colheita; c) cada hortaliça precisa de condições específicas de temperatura e umidade relativa para seu armazenamento; e d) o produto deve estar ininterruptamente em baixa temperatura até ser consumido.

2.1.3 - Transporte

O transporte é responsável pela maior parte dos custos logísticos. Para as empresas, chega a representar, em média, 60% destes (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000). A atividade de transporte é fundamental para o alcance do objetivo da logística - entregar o produto certo, na hora e lugar certos.

Quando se trata de FLV, a atividade de transporte ganha ainda mais importância, uma vez que os produtos são altamente perecíveis e suscetíveis a danos. De acordo com Sanches (2004), cerca de 40% das frutas são perdidas durante o transporte. Conforme Gomes (1996), as frutas e hortaliças, dependendo de suas características, podem ser transportadas embaladas ou a granel, desde que em modais adequados (rodoviário, ferroviário, aéreo ou marítimo-aquaviário). A escolha dependerá da distância a ser percorrida (LUENGO et al., 2007).

No Brasil, os principais meios utilizados para transportar produtos da horticultura são o caminhão e a caminhonete, mas alguns também são transportados em automóveis comuns. Apesar de o transporte desses produtos ter evoluído ao longo dos anos, ainda existe a predominância de transporte em caminhões cobertos com lonas, sem controle de temperatura (LUENGO et al., 2007).

Para Cerqueira-Pereira (2009), o transporte, principalmente de frutas, em veículos inapropriados é devido à inexistência de uma legislação para o transporte de produtos perecíveis no Brasil. Muitas vezes os produtos são transportados em veículos que não possuem as mínimas condições necessárias, sem suspensão apropriada para o transporte desses tipos de produtos.

De acordo com Luengo et al. (2007), alguns procedimentos simples podem ajudar a conservar os produtos em boas condições durante o transporte como, por exemplo, realizar o transporte nas horas mais frias do dia, ou então transportá-los à noite, amarrar as caixas firmemente para evitar quedas e, conseqüentemente, danos aos produtos, deixar um espaço para a ventilação interna e distribuir a carga na ordem inversa de descarga. Além disso, recomenda-se não transportar simultaneamente produtos incompatíveis para que a carga não seja prejudicada.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

Foi conduzido um estudo quantitativo-descritivo (MALHOTRA, 2006), utilizando-se de questionário estruturado, com adoção de entrevistas face a face (interrogatório direto). O universo da pesquisa foi composto por varejistas de alimentos como, por exemplo, donos de supermercados, mercearias, frutarias e outros e por responsáveis pelo transporte desses produtos, como caminhoneiros, carreteiros, transportadores e afins, em oito municípios, sendo seis de Mato Grosso do Sul, um de São Paulo e um do Paraná.

Foram realizadas 215 entrevistas durante o primeiro semestre de 2010, utilizando um método de coleta não probabilístico, sendo a escolha dos respondentes feita por conveniência.

O questionário abordou o transporte, a armazenagem e embalagem de produtos alimentícios. Sob a ótica do transporte, tratou dos principais meios utilizados, qualidade das estradas, tempo empregado, os cuidados necessários e dificuldades enfrentadas. Quanto à armazenagem, trabalhou-se com variáveis relacionadas ao local utilizado, ao tempo gasto, à eficiência das embalagens na conservação e como meio de informação e às dificuldades enfrentadas.

Do total de entrevistados, 41,98% são responsáveis pelo transporte e 58,02% são vare-

vistas de alimentos. Os dados foram analisados utilizando estatística descritiva e testes para diferença entre médias e qui-quadrado, com auxílio do software MINITAB versão 12.1 (LEE, 2000).

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 - Embalagem

A embalagem como meio de conservação das características originais do produto torna-se ainda mais importante em produtos de alta perecibilidade, como FLV. Quando questionados sobre a eficiência das embalagens em cumprir este papel, 91% dos entrevistados afirmaram que elas o são.

As embalagens utilizadas com maior frequência são as caixas de plástico e de madeira e as sacolas plásticas para as hortaliças, tanto de alta quanto de baixa perecibilidade, e caixas de madeira, papelão e plástico para as frutas. Apenas 2,5% dos produtos são transportados sem qualquer tipo de embalagem. De fato, esses tipos de materiais nas embalagens são os mais usados no transporte de FLV (WATANABE; TREDEZINI, 2010; CERQUEIRA-PEREIRA, 2009; GARONE, 2009; LIMA-FILHO et al., 2008).

As caixas de madeira são mais utilizadas por apresentarem menores custos em comparação a outros materiais e pelo fato de poderem ser reutilizadas várias vezes. Mesmo os produtores sabendo que outras opções seriam menos prejudiciais aos produtos, por exemplo, as embalagens de plástico, ainda assim há resistência por parte dos produtores em substituir as caixas de madeira (GARONE, 2009; CERQUEIRA-PEREIRA, 2009).

Ao serem questionados sobre a capacidade de conservação de cada tipo de embalagem, alguns materiais se distanciam dos 91% encontrado anteriormente, como no caso dos produtos embalados com isopor que, apesar de 70% a 80% dos entrevistados dizerem que é confiável, entre os tipos de embalagem abordados na pesquisa, isopor é o que tem os menores percentuais para este ponto. Além disso, não se encontrou diferença significativa entre os valores das caixas de madeira, plástico e papelão, indicando que, para os entrevistados, não haveria muita diferença entre a capacidade de conserva-

ção dessas opções.

De acordo com Sato et al. (2005), a rotulagem de FLV é obrigatória e deve conter, também, informações sobre o produtor, região produtora, variedade e categoria de produto. Em se tratando da função de informar, foi perguntada sobre a existência de uma série de informações, como a identificação do produtor, identificação da propriedade, identificação da cidade e sobre o próprio produto. Diferente da conservação, neste aspecto a embalagem não se mostrou tão eficiente, com os valores no máximo em torno de 70%.

Os resultados revelam que a informação de maior frequência está relacionada à identificação do próprio produto, presente em aproximadamente 70% das vezes, seguida da cidade de origem (65%) e dos nomes do produtor (57%) e da propriedade (50%). Outras informações citadas pelos entrevistados se referem ao prazo de validade dos produtos e a selos de certificação.

Essa baixa quantidade de informações nas embalagens de FLV não é exclusividade das cidades estudadas nesta pesquisa, resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos, mostrando que isso também ocorre em outras regiões do país (WATANABE; TREDEZINI, 2010; LIMA-FILHO et al., 2008).

Quanto às dificuldades enfrentadas pelos transportadores e varejistas de FLV em relação à embalagem, a mais frequente são os custos elevados, principalmente em se tratando de produtos de baixa perecibilidade. No caso da embalagem de frutas, as dificuldades elencadas tiveram menores percentuais que para os demais produtos. É interessante notar que, apesar das alternativas apresentarem percentuais baixos, no máximo 30% dos entrevistados disseram não haver dificuldades com a embalagem, sugerindo que há outras dificuldades, talvez até mais relevantes, que não foram abordadas neste estudo.

4.2 - Armazenagem

No processo de armazenagem de FLV, as hortaliças de alta perecibilidade ficam estocadas 2,36 dias, as hortaliças de baixa perecibilidade 6,24 dias e as frutas chegam a 4,37 dias. Os responsáveis pelo armazenamento, na maioria das vezes, são os funcionários dos estabelecimentos varejistas, seguido pelos próprios proprie-

tários. A taxa de perdas na produção para os três tipos de produto são, respectivamente, 8%, 3,6% e 5,6%, valores considerados altos por quase 80% dos entrevistados.

Em se tratando do local utilizado para armazenar os produtos, cerca de 20% dos entrevistados disseram não armazená-los, independente de ser transportador ou varejista. Isso pode estar relacionado ao fato desse tipo de produto ter um alto nível de perecibilidade, fazendo com que seja quase inviável manter estoques. Estudo conduzido por Lima-Filho et al. (2008), mostrou que atacadistas não trabalhavam com estoques de uva por este produto apresentar diferenças na aparência de um dia para o outro quando não armazenados em câmaras frias.

Dos que armazenam, desconsiderando a geladeira/freezer que são usados 36% das vezes para FLV de maior perecibilidade e 40% para as de menor perecibilidade, não há diferença significativa entre os dois tipos de FLV para as outras opções de armazenagem. Cerca de 40% utilizam galpão, 35% câmara fria, 32% resfriador e, por último, 28% fazem uso da dispensa; lembrando que a soma desses valores ultrapassa 100% porque os respondentes poderiam escolher mais de uma opção.

É interessante notar que os valores percentuais são próximos para todas as opções, indicando não haver um tipo principal de armazenagem dentre os respondentes. Essa variação também foi encontrada em outros estudos, como em pesquisa realizada por Campeão et al. (2008), que buscou avaliar a logística interna de FLV em três supermercados de diferentes tamanhos no município de Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul. Conforme os autores, enquanto um dos supermercados não armazenava FLV, os outros dois tinham depósito e câmara fria para armazenagem, além da existência de um grupo de funcionários exclusivos para cuidar desses produtos.

Quanto às dificuldades enfrentadas pelos transportadores e varejistas de FLV em relação à armazenagem, a falta de espaço adequado e os custos elevados foram os problemas mais citados. Isso ocorre porque esses produtos exigem cuidados especiais no armazenamento, muitas vezes precisando de refrigeração. (GARONE, 2009; CERQUEIRA-PEREIRA, 2009; LIMA-FILHO et al., 2008). Além disso, segundo Luengo e

Calbo (2001), por terem um elevado percentual de umidade, as hortaliças não podem ser estocadas por um longo período e conforme o tempo de armazenagem cresce há aumento da probabilidade de danos e perdas.

Como no caso das embalagens, no máximo 35,46% dos entrevistados disseram não enfrentar nenhum tipo de dificuldades com a armazenagem, indicando que poderia haver outras variáveis que não foram consideradas neste estudo.

4.3 - Transporte

Para o transporte desses produtos, os principais meios utilizados para FLV de maior perecibilidade são o caminhão aberto (52,72%) e o caminhão fechado (26,09%), já para FLV de menor perecibilidade são o caminhão fechado (41,21%) e caminhão aberto (36,97%). Percebe-se que para FLV de maior perecibilidade, o principal meio é o caminhão aberto seguido pelo caminhão fechado, e para FLV de menor perecibilidade ocorre o inverso. A utilização de caminhões foi observada em vários estudos, na maioria das vezes sendo abertos cobertos com lona (SILVA, 2010; CERQUEIRA-PEREIRA, 2009; MORETTI, 2003). Soares e Cantos (2006) afirmam que este tipo de transporte é um dos fatores que contribuem para a contaminação das hortaliças. O transporte refrigerado também é utilizado em dias excepcionalmente quentes, longas distâncias e algumas frutas específicas (COSTA, 2009).

Nota-se também que em torno de 15% dos entrevistados fazem o transporte em automóvel, provavelmente por transportarem baixas quantidades. Os demais meios de transporte são utilizados por um percentual pequeno dos respondentes, provavelmente os produtores menores, como foi também verificado em estudo conduzido por Watanabe e Tredezini (2010). O custo pelo transporte, segundo os entrevistados, é dividido pelos produtores, varejistas e consumidores finais.

Quanto aos cuidados tomados durante o transporte para garantir a qualidade dos produtos, 90% dos entrevistados se contentam com cuidados no manuseio e cerca de 60% utilizam refrigeração ou lona como cobertura.

Em relação às estradas utilizadas, apenas 2,39% dos entrevistados usam somente estradas de terra, enquanto que 51,2% disseram

usar exclusivamente estradas pavimentadas e 46,41% ambas. Em se tratando das condições das estradas, pediu-se que os entrevistados dessem uma nota de 1 (muito ruim) a 5 (ótimo) e o resultado foi a média de 3,35. Ao relacionar essa nota com a posição dos entrevistados (transportador ou varejista), verificou-se que os transportadores deram uma nota menor, fato comprovado pelo teste para diferença de médias, cujo p -valor foi 0,035. Ao relacionar o tipo de estrada utilizado com a nota atribuída, pode-se perceber uma relação significativa por meio do teste qui-quadrado, com p -valor 0,007. Como era de se esperar, a maior nota foi dada por aqueles que usam unicamente estradas pavimentadas e a pior nota pelos que usam somente estradas de terra. Apesar das diferenças encontradas nas notas, é importante ressaltar que todas ficaram próximas de 3, valor referente a estradas regulares.

Quando questionados a respeito da rapidez do transporte, a nota atribuída foi 3,42, valor entre “regular” e “bom”. Ao cruzar esse número com o estado da estrada, foi encontrada uma diferença significativa entre as notas, indicando que quanto melhor o estado da estrada, na percepção dos entrevistados, mais rápido se dá o transporte. Essa questão se mostra relevante, porque, segundo Silva et al. (2008), quanto menor o tempo de transporte, menor o custo dos produtos, além destes serem oferecidos mais frescos e com maior qualidade nas gôndolas.

Quanto às dificuldades enfrentadas em relação ao transporte, é interessante notar que as opiniões divergiram entre transportadores e varejistas. Apesar de ambos elegerem como a maior dificuldade os custos elevados, o que também aconteceu em outros estudos (SILVA et al., 2010; BOAS; ALFATIN, 2005), os transportadores dão maior peso para a qualidade das estradas enquanto os varejistas culpam os atrasos nas entregas ou mesmo a falta de funcionários.

5 - CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo caracterizar a logística e o manuseio pós-colheita de frutas, legumes e verduras de oito cidades dos Estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná no que se refere ao processo de embalagem, armazenamento e transporte.

Os resultados mostram que a grande maioria dos transportadores e varejistas acreditam que a embalagem utilizada cumpre o papel de conservar os produtos, inclusive avaliando as caixas de madeira, plástico e papelão como tendo a mesma capacidade de conservação. Essa percepção dos entrevistados é interessante, uma vez que vários estudos afirmam que as caixas de madeira são mais prejudiciais a FLV do que os outros tipos de embalagem. Sugere-se que este estudo seja replicado em outras localidades para confirmar essa visão por parte dos produtores ou mesmo a realização de entrevistas mais aprofundadas para averiguar se essa visão não estaria mais relacionada ao menor custo das caixas de madeira do que com sua capacidade de conservação.

Apesar da rotulagem de FLV ser obrigatória, de acordo com os entrevistados, ainda faltam informações em grande parte dos produtos, sendo que as informações que mais aparecem são: identificação do próprio produto, seguida da cidade de origem e dos nomes do produtor e da propriedade. Quanto à armazenagem, os locais mais utilizados são: galpão, câmara fria, resfriador e dispensa, não há uma prevalência de local, uma vez que todas as opções tiveram percentuais semelhantes. Por conta do seu alto nível de perecibilidade, as FLV não ficam estocadas nem uma semana, sendo que 20% dos entrevistados afirmaram que nem chegam a armazená-las. Em relação ao transporte, os principais meios utilizados são caminhões, tanto abertos como fechados, que percorrem estradas pavimentadas ou pavimentadas e de terra. As estradas foram classificadas como regulares e o transporte como rápido.

A principal dificuldade relatada em relação à embalagem, armazenagem e transporte é o custo elevado dos mesmos. Seria interessante fazer estudos mais aprofundados, com mais variáveis ou mesmo utilizando entrevistas, a fim de descobrir como esses custos se dividem e quais são os principais. Outra dificuldade citada para a armazenagem foi a falta de espaço adequado.

As principais limitações encontradas nesse estudo foram: a pequena quantidade de variáveis estudadas, sendo a maioria dicotômicas, impossibilitando a utilização de análises estatísticas mais sofisticadas; e o fato do levantamento de dados ter sido feito de forma não probabilística, restringindo, assim, os resultados à amostra.

LITERATURA CITADA

ALVES, M. R. P. A. Logística agroindustrial. In: BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p. 171.

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE SUPERMERCADOS - APAS. **FLV e FCN debatem integração do setor**. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.portalapas.org.br/imagens/imprensa_06/11-julho-press-kit-FLV-e-FCN-2006.doc>. Acesso em: jun. 2011.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p.

BELIK, W. **Muito além da porteira: mudanças nas formas de coordenação da cadeia alimentar no Brasil**. 1. ed. Campinas: UNICAMP, 2001. v. 1. 184 p.

_____.; CHAIM, N. A. Formas híbridas de coordenação na distribuição de frutas, legumes e verduras no Brasil. **Revista Cadernos de Debate**. Campinas, v. 7, p. 1-9, 1999.

BOAS, F. L. V.; ALTAFIN, I. G. Empoderamento e requalificação do espaço rural: uma análise do Projeto de Assentamento Colônia I – Padre Bernardo/GO. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SOBER, 2005.

BORDIN, M. R. Embalagens para frutas. In: SILVA, J. A. A. da; DONADIO, L. C. (Eds.). **Pós-colheita de citrus**. Jaboticabal: Funep, 2000. p. 33-43. (Boletim Citrícola, 13). Disponível em: <http://www.estacaoexperimental.com.br/documentos/BC_13.pdf#page=38>. Acesso em: jun. 2011.

CAMPEÃO, P. et al. Logística interna de frutas, legumes e verduras (FLV) em supermercados: um estudo multicase em Campo Grande/MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008.

CERQUEIRA-PEREIRA, E. C. **Caracterização e comparação de sistemas de embalagem e transporte de mamão “solo” destinado ao mercado nacional**. 2009. 116 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 307 p.

COSTA, M. W. M. **As transações entre supermercados e seus fornecedores de frutas, legumes e verduras**. 2009. 89 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Programa de Mestrado em Engenharia Mecânica, Centro Universitário da Faculdade de Engenharia Industrial, São Bernardo do Campo, 2009.

DALMÁS, S. R. S. P. **A logística de transporte agrícola multimodal da região oeste paranaense**. Toledo, 2008. 115 p. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Agroindustrial) - Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2008.

DORNIER, P. P. et al. **Logística e operações globais**. São Paulo: Atlas, 2000. 722 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Production of fruits and vegetables and share in the world**. Rome: FAO, 2004.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000. 376 p.

GARONE, P. M. C. **Embalagem para produtos da fruticultura: uma reflexão em torno da norma, matéria, forma e**

uso das embalagens para fruticultura na sociedade contemporânea. 2009. 119 p. Dissertação (Mestrado em Design) - Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.

GOMES, M. S. de O. **Conservação pós-colheita: frutas e hortaliças**. Brasília: Embrapa-SPI, 1996. 134 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LEE, J. C. **Business and financial statistics using Minitab 12**. Hackensack, NJ: World Scientific Publishing, 2000. 368 p.

LIMA-FILHO, D. O. et al. Caracterização das redes de suprimento do APL de uva de mesa da região noroeste do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008.

LUENGO, R. F. A. et al. **Pós-colheita de hortaliças**. Brasília: Embrapa, 2007. v. 1. 100 p.

_____; CALBO, A.G. **Armazenamento de hortaliças**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2001. v. 1. 242 p.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 720 p.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Edusp, 2002. 368 p.

MORETTI, C. L. Boas práticas agrícolas para a produção de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Campinas, v. 21, n. 2, julho, 2003.

MOURA, R. A.; BANZATO, J. M. **Embalagem, unitização & containerização**. 2. ed. São Paulo: IMAM, 1997. 354 p. (Série Manual de Logística, v. 3).

NEGRÃO, C.; CAMARGO, E. **Design de embalagem: do marketing à produção**. São Paulo: Novatec, 2008. 336p.

NOVAES, A. L. **Comportamento do consumo de carne de bovina e hortaliças no Brasil: perfil dos consumidores**. 2006. 200 p. Dissertação (Mestrado em Agonegócios) - Programa de Pós-graduação Multiinstitucional em Agonegócios, Consórcio entre a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Universidade de Brasília e a Universidade Federal de Goiás, Campo Grande, 2006.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 33. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989. 512 p.

SATO, G. S. et al. Cadeia produtiva da uva de mesa fina no Estado de São Paulo: produção, sazonalidade de preços e canais de distribuição. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SOBER, 2005.

SILVA, A. et al. Análise estratégica do varejo de frutas, legumes e verduras (FLV) da CAAL: a relação entre coordenação vertical e qualidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010.

_____. et al. O varejo de frutas, legumes e verduras (FLV) na região central do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008.

SANCHES, J. **Seleção de plantas de mamoeiro resistentes ao transporte**. Jaboticabal, 2004. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=5792>. Acesso em: jun. 2011.

SOARES, B.; CANTOS, G. A. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 455-460, jul./set., 2006.

SOUZA, M. S.; SOUZA, R. P. Desafios da construção de mercados de orgânicos frente às transformações do varejo alimentar: reflexões a partir da sociologia econômica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008.

SPANHOL, C. P.; HOKAMA, A. S. **Desempenho das seções de frutas, legumes e verduras em distintos formatos varejistas**. 2005. 12 p. Monografia (Graduação em Administração) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2005.

WATANABE, E. A. M.; TREDEZINI, C. A. O. A logística das hortaliças produzidas em Itaquiraí-MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010.

LOGÍSTICA DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS (FLV):

um estudo sobre embalagem, armazenamento e transporte em pequenas cidades brasileiras

RESUMO: O objetivo deste trabalho é caracterizar a logística e manuseio pós-colheita de frutas, legumes e verduras (FLV) no que se refere à embalagem, armazenamento e transporte em pequenas cidades brasileiras, sendo seis localizadas no Estado de Mato Grosso do Sul, uma no Estado de São Paulo e uma no Estado do Paraná. Para tanto, foi conduzido um estudo quantitativo junto a varejistas e transportadores dos produtos. Os entrevistados acreditam que a embalagem cumpre o papel de conservar, mas poderia conter mais informações sobre os produtos. Em relação à armazenagem, as principais dificuldades são o alto custo e a falta de espaço adequado. Quanto ao transporte, o meio de transporte mais utilizado são os caminhões e a principal dificuldade é o alto custo.

Palavras-chave: logística, distribuição, comercialização.

LOGISTICS OF FRESH FRUIT AND VEGETABLES (FFV):

a study of packaging, storage and transportation in small brazilian cities

ABSTRACT: The objective of this study is to characterize the logistics and post-harvest management of fresh fruit and vegetables (FFV) in relation to packaging, storage and transportation in small Brazilian cities, including six in the state of Mato Grosso do Sul, one in the state of Sao Paulo and one in the state of Paraná. To that end, a quantitative study was carried out with retailers and transporters. The respondents believe that the packaging conserve the products, but the labels could provide consumers with more information about the product. In the case of storage, the main difficulties are the high cost and lack of adequate space. As for transport, trucks are the main means used and the main difficulty of this item is also its high cost.

Key-words: logistics, distribution, marketing.

Recebido em 01/12/2011. Liberado para publicação em 22/02/2012.