

PERSPECTIVAS DA CADEIA DO FRIO PARA FRUTAS E HORTALIÇAS NO BRASIL

MERCOFRIO 98 - Feira e Congresso de Ar Condicionado, Refrigeração, Aquecimento e Ventilação do Mercosul

Celso Shiguetoshi Tanabe e Luís Augusto Barbosa Cortez
E-mail: tanabe@fem.unicamp.br - cortez@agr.unicamp.br

RESUMO

Com a mudança dos hábitos alimentares ocorridos nos últimos anos no país, e com uma maior exigência de qualidade por parte dos consumidores, começa a haver também uma maior necessidade de utilização da refrigeração, não somente para melhoria da qualidade como também para a redução das perdas. Existem produtos em que as perdas chegam a mais de 40% do total produzido. Considerando que para a produção destes alimentos é necessário o preparo da terra, a adubação, o plantio, os tratos culturais, a colheita, o transporte, e em alguns casos o processamento e a refrigeração, é grande o desperdício energético causado pela perda de produtos que passam por todas estas etapas. Como a grande maioria das perdas de alguns produtos, principalmente frutas e hortaliças, ocorrem entre as fases de pós-colheita e chegada ao consumidor final, pode-se amenizar o problema utilizando-se a refrigeração durante estas etapas. A "Cadeia do Frio" consiste basicamente em resfriar o produto desde a colheita e mantê-lo frio ao longo de toda a seqüência até o consumo final. Este artigo chama a atenção para importantes fatores a serem observados para uma adequada implementação da "Cadeia do Frio".

INTRODUÇÃO

Com a abertura econômica, e conseqüentemente uma concorrência mais acirrada, é importante que não somente o produtor agrícola mas também toda a cadeia de alimentos aumente a produtividade e também a qualidade. Estes fatores já começam a ser primordiais para a própria sobrevivência econômica dos envolvidos.

As perdas de alimentos no Brasil podem ser caracterizados sob dois aspectos: perdas quantitativas e perdas qualitativas. As perdas quantitativas são as perdas mais visíveis e podem ser medidos na quantidade de produtos desperdiçados. Estes produtos vão normalmente aparecer na forma de lixo. Já as perdas qualitativas são aparentemente mais difíceis de serem quantificadas. Estas se revelam em termos de redução na qualidade do produto ocasionando uma perda no preço de comercialização e de competitividade de quem a esteja comercializando. Ambas as perdas acabam por reduzir a renda de quem produz ou comercializa estes produtos agrícolas. Assim, é possível entender que as perdas acabam por representar um grande desperdício energético. Quando a terra é preparada, adubada, semeada, recebendo tratos culturais, o produto é colhido, processado, armazenado, transportado e finalmente é jogado no lixo, é que podemos perceber claramente a quantidade de energia desperdiçada. Estas perdas poderiam ser reduzidas e minimizadas através do uso de conceitos de engenharia, tais como a introdução da "Cadeia do Frio". A "Cadeia do Frio" é um conceito bastante conhecido nos países desenvolvidos e consiste basicamente em resfriar o produto desde a colheita e mantê-lo frio até o consumo final.

Ainda hoje no Brasil, que é um país onde a temperatura ambiente é relativamente alta, é comum o produto só receber refrigeração nos refrigeradores domésticos. Mesmos nos grandes supermercados são raros os produtos agrícolas que são comercializados refrigerados.

Existe uma tendência de aumento na utilização da refrigeração, não somente por exigência do consumidor, mas também porque, segundo pesquisas de mercado, o consumidor vai ao supermercado movido pela necessidade de consumir produtos "in natura", sendo que estes produtos acabariam servindo de chamariz para os outros produtos do supermercado. Existe, ainda em fase inicial, uma pequena fatia do mercado que comercializa produtos agrícolas, mais especificamente legumes, minimamente processados e refrigerados, prontos para o consumo final. Este tipo de comercialização é comum em países desenvolvidos, onde a qualidade do alimento é mantido desde a colheita até o consumidor final através de refrigeração ou congelamento.

No Brasil, a princípio, é de se imaginar que este tipo de produto somente é consumido pelas classes mais altas, mas não é o que realmente ocorre. Um grande supermercado na zona leste da Grande São Paulo, ou seja, região de classes sócio-econômicas ditas C, D e E, é o supermercado que registra uma das maiores porcentagens no consumo de produtos refrigerados processados em relação aos produtos tradicionais. Portanto nota-se que a tendência de consumo de produtos refrigerados, ou seja, produtos de qualidade, é de alta.

O Brasil é um dos maiores produtores mundial de frutas, com grande variedade e qualidade. Mas, infelizmente o país não é um grande exportador. A razão é simples: o país não possui uma estrutura adequada para transporte destes alimentos, pois, na grande maioria das vezes, este transporte necessariamente deve ser refrigerado. Desta forma, ou seja, sem a "cadeia do frio", produtos que são exportados devem ser colhidos antes do ponto ideal para poderem chegar ao local em condições de consumo, com isso, existe uma grande perda de qualidade destes produtos.

Por todos estes aspectos, e considerando que o frio é uma forma de energia, a implantação da "Cadeia do Frio" no Brasil é uma questão de tempo. Desta forma, existe a necessidade de se planejar adequadamente o seu crescimento, de modo que o país possa melhorar a qualidade dos seus produtos agrícolas, principalmente frutas e hortaliças que, cada vez mais, terão maior importância no mercado interno e na pauta de exportações.

A Situação Atual

Quando o assunto é a Cadeia do Frio, deve-se analisar não somente aspectos da refrigeração do produto em si, mas também, aspectos relacionados aos elos da Cadeia, como por exemplo, o produtor rural, tecnologia pós-colheita, pré-resfriamento do produto, embalagens adequadas, transporte frigorificado, logística de distribuição, etc.

A não utilização da refrigeração acarreta alguns problemas, como por exemplo, o "estrangulamento econômico", tanto do produtor como do atacadista, onde ambos tem um curto período para comercialização. Normalmente este tempo é tão curto, devido às altas temperaturas a que o alimento permanece, e em conseqüência não consegue-se comercializá-lo. Assim, o atacadista se vê obrigado a repassar esses custos.

Atualmente, no país, poucos são os produtos comercializados com algum tipo de refrigeração. Têm-se produtos como sorvetes, leite e derivados e, carnes e derivados, onde a refrigeração é imprescindível. Mas a situação é crítica quando se fala em produtos como frutas e hortaliças. Existe a real necessidade de se realizar o resfriamento destes produtos já a nível do produtor, com tecnologia adequada de pré-resfriamento, principalmente no caso dos produtos mais consumidos, como alface, maçã, figo, etc.

A utilização da refrigeração é normalmente vista como um aumento nos custos de comercialização. Talvez seja esta uma das razões das quais ela não seja amplamente utilizada. Se a refrigeração fosse associada a uma maior vida de prateleira dos produtos, conseqüentemente menores perdas, e também uma melhor qualidade destes alimentos, com certeza ela seria mais utilizada. É de suma importância que produtos de qualidade sejam oferecidos aos consumidores de forma que a saúde da população não seja afetada por produtos de má qualidade. A conseqüência direta disso seria que benefícios como menores despesas no sistema de saúde do país seriam claros.

Aspectos da Refrigeração

Normalmente alimentos como hortaliças e principalmente frutas necessitam de maiores cuidados nos tratamentos culturais quando comparados com a produção de grãos. Aqueles alimentos têm também um curto período de tempo para que sejam comercializados. Desta forma, quanto mais rapidamente eles sofrerem uma redução na temperatura, maior será o tempo para que se possa comercializá-lo. Em linhas gerais, uma queda de 10°C, aumenta a sua vida em torno de 2 a 3 vezes. Citando-se um exemplo: o morango sem refrigeração precisa ser comercializado em, no máximo 3 dias, e refrigerado chegaria a uma semana. Este tempo pode parecer inicialmente curto, mas seria suficiente para a colocação do produto, produzido em São Paulo, nos mercados do Nordeste.

Tecnicamente existem vários métodos para a refrigeração rápida, ou pré-resfriamento de produtos hortícolas, citando-se como exemplo, a refrigeração à vácuo; a refrigeração com ar forçado; refrigeração por imersão em água e, ou gelo; etc. Cada produto tem uma adequada tecnologia para pré-resfriamento, dependendo de fatores como disponibilidade de água, energia, etc.

Existe a necessidade de uma maior pesquisa nesta área, ou seja, a necessidade de se pesquisar aspectos relacionados com a adequação da tecnologia de resfriamento para determinados tipos de produtos. Este tipo de pesquisa é necessário, principalmente nos casos de frutas de origem tropical e hortaliças cultivadas no país, em que se dispõe de poucos dados sobre o assunto. A

Produção e Exportação de Alimentos e a Necessidade da Implantação da Cadeia do Frio para Melhoria da Qualidade e Incremento das Exportações.

Segundo FAO (1991), o Brasil é o principal produtor de laranja, com aproximadamente 1/3 do total mundial, o segundo maior produtor de banana, e o terceiro maior produtor de abacaxi, além de destacada produção de tangerina, limão e maracujá. No que diz respeito às exportações dessas frutas, destacam-se o abacaxi, com 5,2% das exportações mundiais, e da laranja, com 1,5%. As demais frutas não alcançam 1%.

Quando compara-se o valor das exportações de frutas in natura em relação às exportações agrícolas brasileiras, este valor torna-se muito aquém do esperado, ou seja, apenas 1%.

Se o Brasil é um dos maiores produtores de frutas Mundiais, porque então não é também um grande exportador? Existem vários motivos pelos quais o país não tem uma expressiva parcela nas exportações de frutas, dentre os quais se destacam: a necessidade de se ter cuidados no plantio, manejo do pomar, e um tratamento adequado pós-colheita destes produtos, além de uma infra-estrutura de armazenagem e frigorificação condizentes. Infelizmente, o país não possui um adequado trato pós-colheita de seus produtos, onde, para se ter uma idéia, somente ao nível residencial é que tem-se algum tipo de refrigeração destes alimentos.

Uma rara exceção nos tratamentos pós-colheita no Brasil é o caso da maçã. O país alcançou um notável crescimento da produção nos últimos anos, onde, juntamente com o crescimento da produção, obteve-se um crescimento da infra-estrutura de armazenagem frigorificada deste produto. Mesmo assim, a "Cadeia do frio" para este produto sofre algumas falhas, pois o produto é armazenado em condições adequadas e normalmente comercializado sem refrigeração, o que diminui, em muito, a sua vida de prateleira, pois, para se ter uma idéia, o produto que é armazenado a aproximadamente 0°C, chega a ser comumente comercializado a temperaturas ambientes de 30°C. Esta temperatura reduz o tempo de comercialização para períodos próximos a uma semana, quando em temperaturas adequadas, a maçã alcança facilmente 2 meses, chegando-se a 8 meses se armazenados com controle da atmosfera no interior da câmara frigorífica.

Atualmente, no Brasil, existe, além das exportações, um grande mercado interno, onde, a cada ano, há um expressivo crescimento do consumo de alimentos, principalmente frutas.

Em alguns casos, e em determinadas épocas do ano, algumas frutas atingem melhores preços no mercado interno do que àquelas exportadas.

Para que realmente haja um grande incremento na produção e exportação de frutas frescas no Brasil, é de primordial importância que também haja suficiente capacidade de frigorificação.

Maiores pesquisas seriam de primordial importância para que fossem identificados os impactos nos preços de produtos que fizessem parte da Cadeia do frio, para a possibilidade de ganhos no mercado exterior.

A Refrigeração no Brasil

A década de 70 foi marcada por um crescimento nas exportações de produtos agrícolas. Levantamentos realizados pelo próprio governo, indicavam um déficit de aproximadamente 900 mil metros cúbicos de armazenagem frigorificada, para uma oferta de 2,2 milhões de metros cúbicos.

De acordo com IBGE (1990), o governo possuía, em 1972, uma capacidade frigorificada de cerca de 100 mil metros cúbicos. Em 1987, este valor subiu para 1,4 milhões de metros cúbicos, chegando a 2,1 milhões em 1995. Já os Estados Unidos, França e Espanha, tiveram, naquela época, respectivamente 31,9; 5,4; e 3,3 milhões de metros cúbicos de capacidade frigorificada.

O aumento da capacidade frigorificada no Brasil ocorreu, principalmente, devido ao crescimento das exportações de alimentos congelados, dentre eles, a carne bovina, suco concentrado de laranja e, com um excepcional crescimento, a carne de frango, passando de 2,4 para 23 kg per capita entre 1972 e 1995.

Além dos produtos citados, têm-se uma grande necessidade de refrigeração também no setor de bebidas, leite e seus derivados, margarinas e determinados tipos de chocolates.

Contudo, nota-se que o setor de frutas e hortaliças ainda está deficiente, pois a capacidade frigorificada objetivou apenas o incremento na exportação de carnes e suco de laranja. Nota-se que, a comercialização de frutas, e principalmente hortaliças, no país, é feita sem praticamente nenhum tipo de controle de temperatura. E a falta do controle adequado de temperatura pode ser um grave entrave para que o produtor possa oferecer produtos de alta qualidade ao consumidor. Portanto, deverá haver um crescimento expressivo da utilização de refrigeração no país para os próximos anos, sendo um importante passo para a implantação da "Cadeia do Frio" para alimentos no Brasil.

Perdas de Alimentos

Em 1990 (FAO, 1991), a produção nacional de frutas atingiu 30 milhões de toneladas, representando em torno de 8% da produção mundial. Segundo NEVES FILHO e CORTEZ (1997), a média de perdas por amadurecimento precoce por falta de tratamento pré e pós-colheita está entre 30 e 40%, o que representou algo ao redor de 2,8 bilhões de dólares anuais.

Segundo a APAS - Associação Paulista de Supermercados, citado por FERNANDES (1998), as perdas dos supermercados brasileiros na venda de frutas, legumes e verduras, chegam a R\$ 4 bilhões por ano. Estes valores representam em torno de 24% do total produzido. Em alguns países da Europa e nos Estados Unidos, estas perdas representam entre 7 e 8% das compras das redes. A estimativa é de que, em cinco anos, as perdas dos supermercados brasileiros com frutas, legumes e verduras atinjam 10%. Mas esta meta será alcançada, segundo a APAS, se as embalagens forem apropriadas e a distribuição for adequada.

De acordo com GONÇALVES e PERES (1996), no ano de 1985 os gastos com o consumo de frutas representava de 9 a 11% dos gastos com alimentação para uma família típica no município de São Paulo. Já em 1995, uma década depois, este gasto cresceu para 16%. Não obstante, está havendo também uma maior exigência na qualidade destes produtos por parte do consumidor.

Com o Plano Real, houve ainda um maior incremento no consumo de alimentos. Não houve um aumento significativo de consumo por parte dos consumidores tradicionais, o que houve foi um expressivo aumento no número de consumidores. Agora, uma outra parcela da população passou a ter frutas e hortaliças na alimentação cotidiana. Com a esperada melhoria da qualidade de vida da população para os próximos anos, principalmente da população de baixa renda, haverá também, com certeza, um maior consumo de alimentos. Para tanto, o país precisará não somente reduzir as perdas de alimentos como, também, produzir maior quantidade deste. Já os consumidores tradicionais, passarão, por sua vez, a exigir uma melhor qualidade destes alimentos.

As Conseqüências da Quebra da Cadeia do Frio

Atualmente encontramos no mercado algumas frutas e verduras com embalagens diferenciadas onde constam o nome do produtor e, ou, da empresa produtora. O objetivo é o de promover o produto através da diferenciação da qualidade em relação aos similares existentes no mercado. Com isso, pretende-se associar o produto como padrão de qualidade, ou seja, imagina-se que o consumidor irá associar aquele produto como tendo uma qualidade superior e que ele o compre por este motivo. Mas isso, infelizmente, nem sempre ocorre, pois existem algumas falhas graves neste processo: a maioria dos produtos chegam ao mercado em condições ideais de serem comercializados, ou seja, devidamente acondicionados, transportados e com a adequada temperatura, mas quando passam pelos atacadistas, a cadeia é quebrada. Como exemplo, cita-se um caso hipotético com a manga. Este produto, de uma conceituada marca ou produtor, é acondicionado, embalado e transportado em caminhões frigoríficos chegando aos atacadistas em condições ideais de revenda. A partir daí, há a quebra da cadeia, onde ela já não recebe mais refrigeração, começando um rápido processo de perda de qualidade e posteriormente a deterioração. Ao chegar ao varejista, a fruta, já a temperatura ambiente, é exposta para o consumidor final. O consumidor, por questões culturais apalpa o produto, cheira e aperta. Este processo acontece algumas vezes antes que algum consumidor o compre. Com isso, a manga, que saiu do produtor em condições ideais, chega ao consumo final em condições diferentes das iniciais, com uma grande perda de qualidade. A questão é: quem foi prejudicado? Primeiro o produtor, pois a impressão que se teve é a de que ele não ofereceu um produto adequado ao consumidor, e o mais grave, o conceito da sua marca perante o consumidor sofreu avarias, talvez muito difícil de ser recuperado. Segundo, o atacadista e o varejista, pois precisaram vender o produto mais caro porque as perdas, são altas, e terceiro, o consumidor, porque pagou mais caro por um produto de baixa qualidade. Se este produto não tivesse a cadeia do frio quebrada, desde a saída do produtor até a chegada ao consumidor final, recebendo todos os cuidados necessários, ter-se-ia um produto de maior qualidade, com menores perdas na comercialização e conseqüentemente, até uma possível redução dos custos, além de uma satisfação maior do consumidor com aquela determinada marca ou produtor. Nota-se, assim, que, para que o produtor possa oferecer um produto de alta qualidade no mercado, não basta que somente ele tenha uma boa infra-estrutura, mas que também o atacadista e, principalmente o varejista também o tenham.

Desta forma, observa-se que a Cadeia do Frio é uma complexa rede de cooperação, desde o produtor, passando pelo atacadista, até o consumidor final, em que o produto é manipulado com uma adequada refrigeração, e passando por questões, não menos importantes, como transporte refrigerado, embalagens adequadas, logística de distribuição, marketing, etc.

A Questão Energética na Cadeia do Frio

Para a implementação da Cadeia do Frio, exige-se um planejamento, tanto em termos estratégicos quanto energéticos. Logicamente a geração do frio, ou seja, a refrigeração, exige um gasto energético, bem como o transporte refrigerado, e a exposição do produto ao consumidor em temperaturas adequadas. Para tal, o país deve-se preparar adequadamente para que a falta de energia não atravesse o desenvolvimento do setor. Seria de se lamentar uma situação em que o país obtivesse uma grande demanda nas exportações de frutas, e que, ao mesmo tempo, por falta de energia, estivesse sem condições de refrigerar adequadamente estes produtos. Logicamente isto seria um caso extremo que provavelmente não aconteça, mas de qualquer forma, o país deve se preparar para oferecer condições adequadas à implementação da Cadeia do Frio.

O Mercosul e a Cadeia do Frio no Brasil

Têm-se consciência da importância econômica e social da fruticultura nos países do Mercosul, principalmente em países como o Chile, em que se exporta aproximadamente 1,5 bilhões de dólares por ano. Já no Brasil, há um crescente déficit no saldo da balança comercial de frutas com os países do Mercosul, passando de US\$ 67,8 milhões em 1994 para US\$ 159,4 milhões em 1996. Deste, se destacam a maçã, com US\$ 63 milhões em 1996, a pêra e a uva, também com expressivos valores.

Segundo pesquisadores do IEA - Instituto de Economia Agrícola, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo citado em SCINOCCA (1998), o Chile e a Argentina dispõem de estrutura de produção e logística compatíveis com os padrões internacionais, enquanto que o Brasil enfrenta limitação na produção de frutas de clima temperado com coloração intensa. Já as potencialidades brasileiras são imensamente superiores para as frutas tropicais, uma vez que o Chile e a Argentina não produzem este tipo de frutas, e o Brasil possui grandes área para plantio de frutíferas tropicais de qualidade.

Atualmente, as barreiras não são tanto alfandegárias quanto a alguns anos atrás. Hoje, as barreiras são, em sua grande maioria, fitossanitárias e estruturais, ou seja, o país ainda tem muitas dificuldades de produzir frutas de qualidade. Aspectos como a falta de um tratamento pós-colheita adequado impedem que as frutas brasileiras cheguem ao mercado internacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da exposição efetuada no decorrer da explanação, podem-se fazer algumas considerações:

O Brasil tem uma maior possibilidade de competir adequadamente no mercado externo de frutas tropicais que com frutas de clima temperado. Para frutas de clima tropical, a safra brasileira, em um expressivo número de frutas, é beneficiada por produzir em épocas diferentes de outros países produtores, podendo assim, atingir uma melhor remuneração. O mesmo acontecendo com as frutas de clima temperado, na qual deve-se aproveitar as vantagens da entressafra do hemisfério norte.

O Brasil não possui uma adequada infra-estrutura para competir adequadamente no lucrativo mercado internacional de frutas. Portanto, principalmente no caso de frutas tropicais e pelo país estar, em grande parte da sua área, localizado em regiões de clima tropical, existe a real necessidade de refrigeração destes produtos.

Temos um ponto favorável em comparação com países como o Chile e Argentina: um grande mercado interno, no qual, existe a necessidade de aprimoramento da qualidade dos nossos produtos para que se possa atender adequadamente o, cada vez mais exigente, consumidor.

Com a implementação da Cadeia do Frio, a Região Nordeste seria uma das regiões com os maiores benefícios, pois é uma região propícia à produção de frutas tropicais e com alta disponibilidade de mão de obra. Um dos desafios seria o de oferecer uma adequada infra-estrutura, tanto nos aspectos de produção (irrigação) quanto no de adequado tratamento pós-colheita (dentre eles a refrigeração) e outros tantos detalhes imprescindíveis à produção de frutas e alimentos em geral de qualidade.

O incentivo à produção de frutas poderia auxiliar para amenizar o problema social, uma vez que esta atividade gera muitos empregos diretos e indiretos, e também fixa o homem no meio rural.

A implementação da Cadeia do Frio no Brasil, é hoje, uma questão de necessidade, pelo país possuir um clima requerente de refrigeração quanto pela própria exigência de uma maior qualidade nos gêneros alimentícios pelo consumidor. Dentro de poucos anos teremos grandes avanços, nos quais uma expressiva parcela dos produtos de origem vegetal serão comercializados com refrigeração, tal qual é realizado com a maioria dos produtos de origem animal.

A melhoria da qualidade dos produtos alimentares, decorrente da implementação da Cadeia do Frio, irá, com certeza diminuir os graves problemas causados por alimentos inadequados para consumo. Estatísticas sobre prejuízos, internações hospitalares e mortes causados por estes produtos são praticamente inexistentes. Mas, com certeza, o sistema de saúde seria muito beneficiado pela implementação da Cadeia do Frio no Brasil.

É recomendável a análise e planejamento não somente dos aspectos da refrigeração do produto em si, mas principalmente, aspectos relacionados aos elos da Cadeia, como por exemplo, tecnologia adequada de pós-colheita, pré-resfriamento de produto, embalagens adequadas para produtos refrigerados, transporte frigorificado, logística de distribuição, etc.

Necessidade de se pesquisar aspectos relacionados com a adequação da tecnologia de resfriamento para determinados tipos de produtos. Este tipo de pesquisa é necessário, principalmente nos casos de frutas de origem tropical e olerícolas cultivadas no país, em que se dispõe de poucos dados sobre o assunto.

Maiores pesquisas seriam de primordial importância para que fossem identificados os impactos nos preços de produtos que fizessem parte da Cadeia do frio, para a possibilidade de ganhos do mercado internacional de frutas.