

ESTRATÉGIA PARA AGREGAR VALOR A PRODUTOS VEGETAIS DESCARTADOS NA CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL

Andréia de Fatima Rodrigues
Susan Aparecida Santana Machado
Tágide Laís Martinez
Prof.^a Dr.^a Flavia Cristina Cavalini
Fatec Itapetininga - SP

Resumo: Perdas pós-colheita podem ocorrer em número expressivo e representam gasto de recursos utilizados na produção, como água e energia. Para minimizar esse problema e associar à tendência de consumo de produtos saudáveis, como as frutas e hortaliças, o processamento mínimo pode ser utilizado como estratégia para agregar valor aos produtos que não se classificam para comercialização *in natura*, mas que apresentam qualidade suficiente para tal atividade. Desta forma, este trabalho teve por objetivo apresentar o passo a passo para o processamento mínimo de pimentão e verificar o custo/benefício no processo. Utilizando o processamento de pimentões como exemplo, fez-se a comparação entre pimentões comercializados a granel e pimentões minimamente processado. Foi possível verificar que a caixa de 10 kg de pimentão inteiro é vendida a R\$ 5,30/ kg. No entanto, a mesma caixa de pimentões, se forem minimamente processados, poderá ser vendida a R\$ 6,68/ kg. Avaliando a relação custo benefício entre as duas formas de comercialização do pimentão, o processamento apresenta uma forma de agregar valor ao produto, obtendo maior lucro com a comercialização, principalmente se utilizados produtos que foram descartados na classificação comercial.

Palavras-chave: Alimentos. Qualidade. Processamento mínimo. Pimentão.

Abstract: Post-harvest losses can occur in expressive numbers and represent expenditure of resources used in production, such as water and energy. To minimize this problem and to associate with the trend of consumption of healthy products, such as fruits and vegetables, the minimum processing can be used as a strategy to add value to products that do not qualify for *in natura* commercialization, but which present sufficient quality for such activity. In this way, this work had the objective to present the step by step for the minimum processing of peppers and to verify the cost / benefit in the process. Using the processing of peppers as an example, comparison was made between commercially available sweet peppers and minimally processed peppers. It was possible to verify that the box of 10 kg of whole pepper is sold at R \$ 5.30 / kg. However, the same box of peppers, if minimally processed, could be sold at R \$ 6.68 / kg. Evaluating the cost benefit relationship between the two forms of commercialization of peppers, processing presents a way to add value to the product, obtaining a higher profit from the commercialization, especially if products used were discarded in the commercial classification.

Keywords: Food. Quality. Minimal processing. Pepper.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Chitarra; Chitarra (2005), as perdas pós-colheita podem ser definidas como aquelas que ocorrem após a colheita por falta de comercialização ou do consumo do produto em tempo hábil. As tecnologias aplicadas na pós-colheita de frutas e hortaliças buscam manter a qualidade relacionada à aparência, textura, sabor, valor nutritivo, segurança alimentar e também reduzir perdas qualitativas e quantitativas entre a colheita e consumo. Perdas pós-colheita podem ocorrer em número expressivo e representam gasto de recursos utilizados na produção, como água e energia. Produzir alimentos que não são consumidos leva a emissões desnecessárias de dióxido de carbono, além de perda do valor econômico dos alimentos produzidos (FAO, 2011).

Nos últimos anos a população passou a se preocupar mais com a alimentação, o que aumentou o consumo de frutas, hortaliças, legumes e verduras em geral, levando os supermercados, quitandas e sacolões a oferecer em seu estabelecimento alimentos lavados, higienizados, descascados, fatiados e embalados, prontos para o consumo (MELO; SILVA; ALVES, 2005).

O processamento mínimo de hortaliças no Brasil iniciou-se na década de 90, devido à grande procura por alimentos de fácil preparo (SANCHES; SILVA, 2005). Os minimamente processados tem como objetivo oferecer aos consumidores produtos semelhantes aos frescos, com maior praticidade, mantendo a qualidade nutritiva do produto e ainda proporcionando inocuidade do ponto de vista microbiológico (AGUILA et al, 2006). No entanto, o alimento minimamente processado tem a sua vida útil reduzida devido a aceleração do seu metabolismo (NANTES, LEONELLI; 2000).

De acordo com Freire Junior (2011), dentre os fatores críticos para a manutenção da qualidade dos produtos minimamente processados deve-se atentar para a qualidade da matéria-prima, que deve ser livre de problemas decorrentes de doenças, pragas ou danos mecânicos e deve estar no exato ponto de consumo, para não comprometer sua vida-de-prateleira.

Outros fatores a serem considerados no processamento são o uso de lâminas afiadas na operação de corte; a lavagem das superfícies cortadas para remover os nutrientes celulares liberados; a centrifugação dos vegetais para remover completamente a água superficial. Para a comercialização deve-se controlar a temperatura de armazenamento, utilizar mecanismos capazes de retardar a perda de umidade, evitar a alteração da composição da atmosfera ao redor do produto, utilizar embalagem apropriada como sacos plásticos, filmes e bandejas recobertas com filmes flexíveis e realizar o controle microbiológico (OETTERER; REGITANO-D'ARCE; SPOTO, 2006). Dessa forma, este trabalho teve como objetivo apresentar o passo a passo para o processamento mínimo de pimentão e verificar o

custo/benefício do processo, fazendo um paralelo com a segurança do alimento nas operações.

2 METODOLOGIA

Inicialmente fez-se uma revisão bibliográfica para definir qual a melhor forma para o processamento de pimentões.

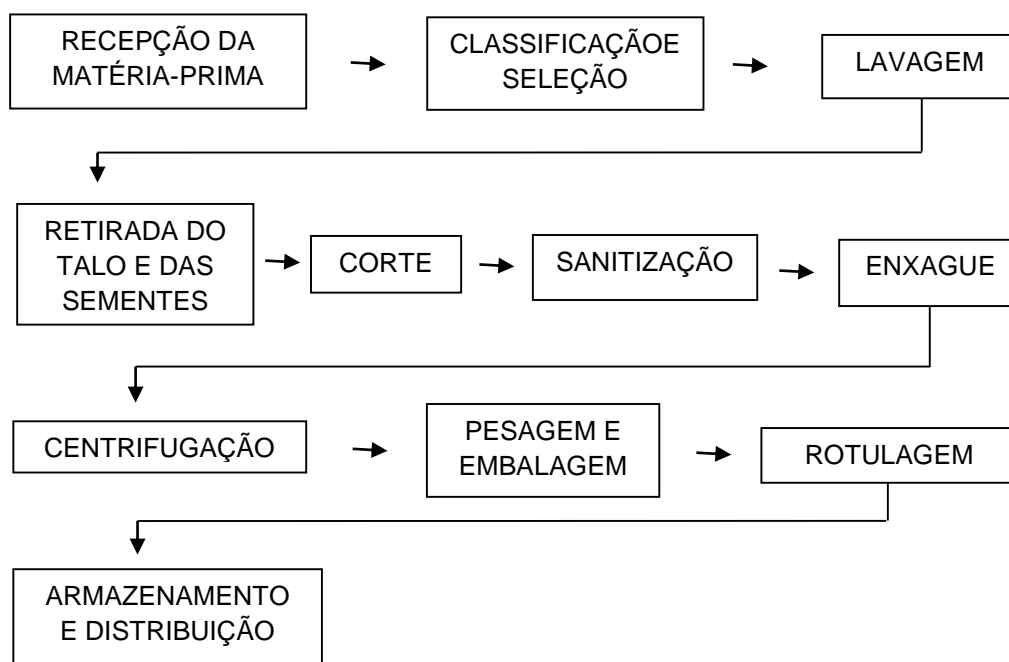
Também foi feito um estudo de caso em uma empresa da região de São Miguel Arcanjo/SP que comercializa e fornece frutas e legumes para os grandes mercados do país. Em contato com responsáveis pela empresa notou-se que há um grande desperdício de alimentos que não são aceitos pelo mercado pelo fato de não atingirem o tamanho ou formato ideal. Vendo a dificuldade da empresa em vender este tipo de produto, sugeriu-se o processamento mínimo destes alimentos no qual o seu formato original não influenciará no produto final.

Para solucionar as perdas pós-colheitas observadas na empresa estudada, utilizou-se de pimentões fora dos padrões aceitos no mercado para apontar quais seriam as etapas de processamento, os cuidados e custos envolvidos no processo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 é apresentado o fluxograma que foi utilizado para o processamento dos pimentões.

Figura 1 – Fluxograma do processamento mínimo de pimentão



A recepção da matéria-prima é uma etapa muito importante do processo, pois a qualidade inicial da matéria-prima determina a máxima qualidade do produto final.

Na classificação e seleção, primeiramente será feita a classificação nos diversos calibres aceitos no mercado a granel, aqueles que não obtiverem classificação passarão por seleção para o processamento mínimo. Para o processamento mínimo serão utilizados apenas os pimentões com tamanho ou formato fora dos padrões (figura 2), no entanto, serão descartados os pimentões que apresentarem danos mecânicos ou qualquer dano por praga ou doença, visto que estes poderiam prejudicar a qualidade e o tempo de prateleira do produto.

A lavagem é feita com o pimentão ainda inteiro, com o auxílio de uma esponja macia, para eliminar possíveis contaminações. Logo em seguida é feita a retirada manual do talo e das sementes

com auxílio de facas de aço inoxidável com lâminas afiadas, visando minimizar os danos aos tecidos. O corte pode ser feito tanto manual quanto em máquinas específicas, sugere-se fazê-lo manualmente para diminuir o investimento inicial, posteriormente deve-se estudar a viabilidade de aquisição desta máquina. No estudo em questão optou-se por fazer o corte no sentido transversal, obtendo-se fatias de aproximadamente 1,0 cm (figura 3). Após cortados os pimentões devem ser imersos em solução sanitizante por aproximadamente 5 minutos e então lavados novamente em água corrente para remover o suco celular derivado do processo.

A centrifugação é a etapa na qual se retira o excesso de água existente na superfície do produto, para esta etapa será utilizada centrífuga de aço inoxidável, que permite a

higienização da mesma após cada processo. Nessa fase o produto já foi processado restando a parte de embalagem, armazenamento e distribuição do produto.

A embalagem escolhida foi a bandeja de poliestireno expandido (isopor) coberta com filme plástico, cada bandeja deverá conter aproximadamente 200g (figura 3). Para agregar confiabilidade ao produto deve-se ainda adotar rótulo com o nome da empresa, data de embalagem e de validade.

Depois de prontas, as bandejas serão armazenadas em câmara fria à temperatura de 10 °C e a distribuição também deverá ser feita em veículo refrigerado.

Desde a chegada da mercadoria ao local de processamento os colaboradores deverão utilizar touca, botas de borracha impermeável, luvas descartáveis e avental impermeável, conforme exige o manual de Boas Práticas de Fabricação.

<p>Figura 2 - Pimentões não classificados para venda à granel.</p>	<p>Figura 3 - Pimentões após o processamento sendo embalado.</p>
	

Para fazer uma comparação entre os pimentões que não obtiveram classificação, mas são vendidos como produtos inferiores a granel e esse mesmo produto minimamente processado é importante lembrar que uma bandeja é feita, em média, a partir de três ou mais pimentões já que são utilizados pimentões de vários formatos e pesos variados. A forma de comercialização do pimentão inteiro, no atacado, é feita em caixas plásticas de 10 kg, de modo que essa mesma caixa permite preparar 20 bandejas de 500 g de pimentão processado, também sendo comercializada no mercado atacadista.

O custo com mão de obra para o pimentão inteiro, desde a coleta no produtor até sua entrega ao supermercado, é de R\$ 0,50/kg, enquanto para o minimamente processado sai a R\$ 2,60/kg, computando gastos com água, energia e salários dos colaboradores.

As embalagens para a comercialização do pimentão a granel são caixas plásticas que já foram compradas pelo supermercado, sendo assim são emprestadas para que o

atravessador possa utilizá-las para levar o seu produto até o destino, não gerando custos à empresa. As etiquetas utilizadas para a identificação do produto e também da empresa que o está entregando ao mercado tem um custo de R\$ 0,05 por unidade, a mão de obra utilizada para a separação do alimento conforme os seus padrões de tamanho, cor e formato, tem um custo de R\$ 0,50 por caixa selecionada. Também é utilizado papel para forrar as caixas plásticas impedindo o contato do alimento, o que minimiza os atritos até chegar ao seu destino, a um custo de R\$ 0,06 por caixa. Além desses custos a empresa compra a matéria-prima, que sai em média a R\$ 45,00 a caixa, já que se trata de um produto sazonal onde o seu preço é bastante variável. Com isso pode-se perceber, conforme mostrado na tabela 1 que o custo para se produzir uma caixa de 10 kg de pimentão a granel é de R\$ 45,61.

Já para se produzir o pimentão processado são gastos R\$ 0,10 com embalagem, ou seja, com a bandeja de isopor; R\$0,10 por bandeja com as etiquetas onde são colocadas todas as informações do alimento; com a mão de obra a ser utilizada neste processo são gastos R\$ 0,13 por bandeja, também se utiliza o filme plástico para cobrir o alimento que possui um custo de R\$ 0,04 por bandeja, neste processo também é utilizado o papel para forrar as caixas plásticas para que as bandejas de pimentão não tenham contato e possui o mesmo custo do papel utilizado no pimentão a granel, ou seja R\$ 0,06 por caixa. A matéria-prima a ser utilizada neste caso possui um padrão de qualidade inferior, ou seja os pimentões a serem utilizados podem ser tortos e pequenos, por isso possui um custo um pouco inferior ao do pimentão a granel (R\$ 40,00 a caixa de 10kg).

Desta forma, para se produzir uma caixa de pimentão processado tem-se um custo médio de R\$ 48,60, como demonstrado na tabela 1.

Tabela 1 – Estudo comparativo de produtos e margens de contribuição

Produto 1: Pimentão Granel			Produto 2: Pimentão Bandeja		
Preço de Venda	53,00		Preço de Venda	66,80	
R\$			R\$		
Caixa	10 kg		Caixa	10 kg	
Peso/embalagem	10 kg		Peso/embalagem	0,500 kg	
Custo R\$:	Unit	Pacot	Custo R\$:	Unit	Pacote
		e			
Embalagem	0,00	0,00	Embalagem	0,10	2,00
Etiquetas	0,05	0,05	Etiquetas	0,10	2,00
Mão de Obra	0,50	0,50	Mão de Obra	0,13	2,60
Filme	0,00	0,00	Filme	0,04	0,80
Papel	0,06	0,06	Papel	0,06	1,20

Matéria Prima	45,00	45,00	Matéria Prima	2,00	40,00
Custo Total R\$		45,61	Custo Total R\$		48,60
Lucro		7,39	Lucro		18,20
RELAÇÃO DE VALOR ENTRE					
PRODUTOS			2,46		

Avaliando-se a relação custo benefício entre as duas formas de comercialização do pimentão, torna-se muito mais vantajosa a comercialização desse tipo de produto na forma processada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os dados apresentados pode-se observar que utilizar o processamento mínimo como forma de agregar valor aos produtos que não obtiveram classificação para a comercialização na forma *in natura* pode ser uma estratégia bastante interessante do ponto de vista econômico. No entanto, deve-se respeitar os cuidados exigidos quanto à qualidade da matéria-prima e sanitização em todo o processo, tanto dos equipamentos quanto de pessoas e ambiente.

REFERENCIAS

AGUILA, J.S.D.; SASAKI, F.F.; HEIFFIG, L.S.; ONGARELLI, M.; GALLO, C.R. **Determinação da microflora em rabanetes minimamente processados. Horticultura Brasileira**, v. 24, n.1, p. 75 – 78, jan/mar., 2006.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de Frutos e Hortaliças. Fisiologia e Manuseio**. 2 ed. Lavras: FAEPE, 2005.

FAO. **Global food losses and food waste, 2011**. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2014.

FREIRE JUNIOR, M. **Processamento Mínimo**, 2011. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fjk6z4wb02wyiv80sq98yqjr4uzx.html. Acesso em: 20 out. 2014.

MELO, B.; SILVA, C.A.; ALVES, P.R.B. **Processamento Mínimo de Hortaliças e Frutas, 2005**. Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/pminimo.htm>. Acesso em: 01 maio 2014.

NANTES, J.F.D; LEONELLI, F.C.V. **A Estrutura da Cadeia Produtiva de Vegetais Minimamente Processados**, 2000. Disponível

em:<http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_da_fae/fae_v3_n3/a_estruturacao_da_cadeia_produtiva.pdf?origin=publication_detail>. Acesso em: 09 maio 2014.

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 2006. Editora Manole Ltda. 632 p.

SANCHES, M.; SILVA, M. B. Hortaliças minimamente processadas: análises de viabilidade para o atendimento nutricional de escolares. **Rev. Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 19, n. 129, p. 57 – 67, mar., 2005.