

A produção de hortifrutigranjeiros minimamente processados – um estudo de caso da empresa “da roça”

Mônica Contini de Oliveira Dias¹

Mayara Oliveira Pinto²

Núbia Marilaine Franco³

Fabício da Silva⁴

Marina Codo Andrade Teixeira⁵

Resumo. O presente artigo tem como objetivo descrever o sistema logístico da empresa “Da Roça”, pioneira no Brasil, no ramo agrícola de Hortifrutigranjeiros Minimamente Processados (HMP). Foram apresentados dois modelos de processamento, o primeiro é o processo padrão utilizado por demais empresas do ramo e o segundo da empresa estudada que tem algumas diferenças nas etapas. As informações foram obtidas por meio de pesquisas e de uma visita técnica à “Da Roça”. Depois de identificar as diferenças realizaram-se comparações entre os dois modelos por meio de uma tabela comparativa. Após a constatação dos resultados, pode-se observar que a empresa estudada inovou algumas etapas do sistema com a redução do número de fornecedores, a aquisição de maquinários importados e de uma frota própria de caminhões refrigerados que também são utilizados como armazém; e com a redução de desperdício e do consumo de água utilizando a vaporização industrial, redutora de 90% desse consumo. Tais medidas são fundamentais quando bem aplicadas, pois a logística representa um fator rentável significativo em produtoras de HMP, tanto no processo quanto na distribuição, por causa do valor agregado no processamento e na comercialização do produto.

Palavras-chave: Hortifrutigranjeiros Minimamente Processados; “Da Roça”; Processamento; Logística.

Abstract. *The horticultural production and live stock minimally processed – a case study about the company “da roça”. This article aims to describe the Logistics system of the company “Da Roça” pioneer in Brazil in the agricultural industry of Minimally Processed Horticultural (MPH). Two processing models were presented, the first is the standard process used by other companies in the industry and the second has some differences in steps / stages. Information were obtained by research and by technical visit to “Da Roça”. After identifying the differences comparisons between the two models were held by means of a comparative chart. After the verification of results, can observe the company studied innovated some stages of system with the reducing the number of suppliers, the purchase of imported machinery and a own fleet of refrigerated trucks which are also used as warehouse; and reducing waste and water expenditure use industrial vaporizing, reduction of 90% of this*

¹Fatec Mogi das Cruzes. monicacontini@hotmail.com.

²Fatec Mogi das Cruzes. mayaraop@yahoo.com.br.

³Fatec Mogi das Cruzes. franco.nubia.nmf@gmail.com.

⁴Fatec Mogi das Cruzes. fabricioeak@gmail.com.

⁵Fatec Mogi das Cruzes. marinacodo@gmail.com.

consumption. Such measures are crucial when properly applied, because Logistics represents a profitable factor significant in producing companies of MPH, both in the process and in distribution, because of the added value in processing and commercialization of product.

Key words: *Horticultural Minimally Processed; “Da Roça”; Processing; Logistic*

1 Introdução

O presente artigo tem como objetivo descrever o sistema logístico da empresa “Da Roça”, pioneira no Brasil, no ramo agrícola de hortifrúti minimamente processados (produto que passa por alterações físicas, é higienizado, processado, selecionado, comercializado e conservado em seu estado fresco; visam à praticidade no preparo e no ganho de tempo).

Atualmente o processamento mínimo de hortifrutigranjeiros segue uma padronização comum de transformação da matéria-prima. A empresa estudada inovou algumas etapas do sistema já existente com a aquisição de maquinários importados; com a redução de desperdício e do consumo de água utilizando a vaporização industrial; com a frota própria de caminhões refrigerados; e com palestras e treinamentos para “manter os seus colaboradores sempre atualizados” (DA ROÇA, 2011).

A partir dessas premissas, compreender o complexo sistema produtivo utilizado pela empresa “Da Roça” no processamento mínimo de alimentos e os fatores que contribuíram na obtenção da atual eficiência é a finalidade. Serão apresentados os dois modelos, sendo o primeiro o padrão que é utilizado por demais empresas do ramo e o segundo da empresa estudada com algumas diferenças nas etapas.

O valor do produto obtido com o processamento é alto devido ao processo e ao transporte específico e exigente da categoria. Consequentemente, o acesso do número de consumidores é restrito, concentrado no público alvo “com poder aquisitivo mais elevado” (SEBRAE, 2008) – classes A e B. Por isso, os produtos *in natura* são grandes concorrentes no quesito preço.

Existem trabalhos e artigos acadêmicos sobre o tema, como também livros e publicações obtidas na *internet*. Entretanto é válido atualizar e acrescentar as informações existentes com estudos que contribuam com o aumento do número de pesquisas científicas sobre o processo de transformação e transporte dos minimamente processados. Todavia faltam estudos de relação custo benefício desse tipo de produto, tema que pode servir de base para trabalhos futuros. É possível que a estratégia adotada pela empresa “Da Roça” possa

colaborar com a compreensão dessa atividade que, por ser recente, carece de maiores explicações e contribuições acadêmicas.

A pesquisa tem enfoque descritivo e busca explicar/esclarecer, por meio de um estudo de caso, como um processo que agrega valor a um produto pode ser logisticamente eficiente integrado. Para atingir o objetivo estabelecido, as informações coletadas foram obtidas em sites, livros acadêmicos e visita à empresa em questão. A construção desse artigo foi fundamentada nesses indicadores para que, dentro das possibilidades, esse esquema possa ser utilizado em futuras aplicações ou pesquisas.

2 Definição de hortifrutigranjeiros minimamente processados (HMP)

Por definição, o produto minimamente processado é aquele que sofreu alterações físicas e é comercializado limpo, cortado, descascado, lavado, picado, torneado, ralado, embalado, dentre outros processos, mas conservado em seu estado fresco. São produtos que visam à praticidade no preparo e o ganho de tempo, como os alimentos congelados, os desidratados, alguns dos industrializados e os minimamente processados (SEBRAE, 2008, *apud* NASHIRO, 2003). Este atua em diversos segmentos de distribuição, são nutritivos e possuem garantias de qualidade e frescor.

Dentro dessa relação de produtos, estão os Hortifrutigranjeiros⁶ Minimamente Processados (HMP) que se apresentam de maneira fresca e são diferentes dos produtos *in natura*, pois não contêm os mesmos requisitos qualitativos para comercialização e a sua vida útil é maior devido à conservação das partes consideradas não comestíveis (cascas, talos, etc.). Os minimamente processados agregam valor durante as etapas do processamento, o que eleva seu preço final, motivo que concentra o público alvo em consumidores com maior poder aquisitivo - classes A e B -, exigente nos quesitos controle sanitário, conhecimento da identificação e procedência do produto.

Entretanto, a quantidade desses alimentos consumida no país ainda é pequena. Segundo informações da EMBRAPA (2003), no Brasil, o consumo representa cerca de 5% a 8% da comercialização de produtos frescos, enquanto, no mundo, a parcela é mais significativa, representa de 20% a 25% (SANTOS; SILVA, 2010).

De acordo com o SEBRAE (2008), a aquisição desse tipo de produto oferece não só vantagens e praticidades, mas também uma maior qualidade sanitária e a possibilidade de

⁶Hortifrutigranjeiro é um produto originário da horticultura, da fruticultura ou das granjas. São as frutas, as hortaliças e os legumes (PRIBERAN, 2013).

conhecer a procedência do produto, com a opção de escolher determinadas marcas e de comprar quantidades desejadas. O produtor e o distribuidor também se beneficiam, pois as etapas do processamento agregam valor ao produto, diminuem as perdas na armazenagem e reduzem os custos nos principais elos da cadeia como transporte, armazenagem e exposição nas prateleiras; além de aumentar a rentabilidade desses produtores e a mão-de-obra nas regiões produtoras.

2.1 Processo mais utilizado de HMP

A logística empresarial tem a função de organizar, planejar e controlar o fluxo e o armazenamento de mercadorias. Mas quando se trata de logística de alimentos perecíveis o tema fica mais complexo. Temperaturas exatas, cuidados com o manuseio da mercadoria, conservação adequada e manutenção da qualidade são os maiores desafios que a produção e a distribuição desses produtos apresentam.

De forma geral, a padronização é feita de acordo com as etapas do processamento mínimo dos alimentos. Essas etapas permitem que o produto recebido pelo consumidor seja entregue de acordo com as especificações e exigências estipuladas.

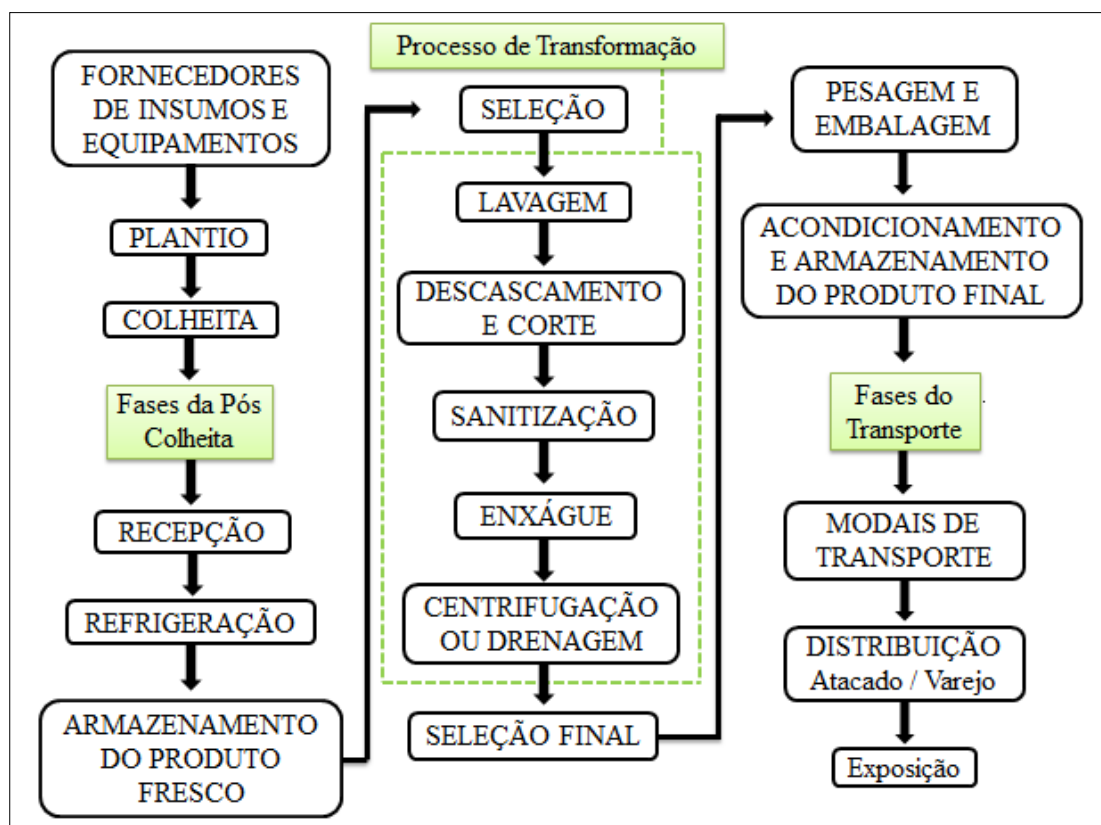


Figura 1. Etapas gerais do processamento mínimo de frutas e hortaliças.

Fonte: (SILVA, *et al.*, 2011).

As principais etapas que abrangem esse processo são: “colheita, pós-colheita, seleção, lavagem, descascamento, corte, sanitização, enxágue, centrifugação ou drenagem, seleção final, acondicionamento, armazenamento” e transporte (SILVA, *et al.*, 2011). Na figura 1 é apresentado o fluxograma das etapas do processamento dos hortifrutigranjeiros para melhor compreensão da manipulação do produto, lembrando que esse processo deve ser adequado às características da matéria-prima processada.

2.2 Processamento logístico de HMP

Os fornecedores são parte fundamental de qualquer fabricação ou processo produtivo, pois dentre outros fatores, possibilitam os meios para a entrega do produto final ao consumidor e atendem a produtores e indústrias. São inúmeros e, nesse caso, disponibilizam sementes, adubos, agrotóxico, fertilizantes, maquinários e equipamentos, serviços de assistência técnica e embalagens.

A maioria dos produtores rurais, além de terem a própria colheita, trabalha com fornecedores para suprir a demanda de pedidos e também para obter o que não produzem.

A colheita, na maioria dos casos, é feita manualmente e precisa ser executada no momento em que o produto estiver adequadamente maduro de acordo com as suas características, individualidade e especificidade. Deve-se verificar o tamanho do produto, possíveis defeitos, sinais de degradação feitos por insetos ou doenças; também é importante ter cuidado com o manuseio mecânico e manual para reduzir os danos causados na matéria-prima (FERREIRA, 2003). “É importante ressaltar que quanto menor for o tempo entre a colheita e o processamento propriamente dito, melhor será a qualidade e a vida útil do produto final processado” (CENSI, *et al.*, 2006).

Após a colheita é feita a recepção e a refrigeração para o armazenamento do produto em câmara fria por volta de 10°C. Em seguida, esses produtos são selecionados e separados de acordo com as características externas como cor, espessura, densidade e tamanho.

Na etapa seguinte é realizada a limpeza, lavagem, corte e sanitização, em que são utilizados vários equipamentos como “descascadores, processadores, centrífugas, seladoras e embaladoras a vácuo” (SANTOS e SILVA, 2010). É necessário considerar o custo e o tempo da utilização de cada equipamento. O corte manual é o mais recomendado, pois evita a

entrada de micro-organismos nos produtos. No entanto, em alguns equipamentos, o mecanizado é o mais assertivo. Todos os materiais utilizados são previamente higienizados.

Depois das etapas do processo de transformação é feita a seleção final do produto para que ele seja pesado e embalado adequadamente. As embalagens são importantes para a manutenção da qualidade, das características e da segurança do produto. Sua utilização adequada auxilia na redução de avarias no produto e agrega valor econômico após o processamento. São considerados na escolha da embalagem corretos fatores como taxa de respiração, quantidade e temperatura (FERREIRA, 2003) que visam aumentar a vida útil do produto na prateleira.

Além das embalagens convencionais, existe a utilização de embalagens a vácuo (em que o ar é quase todo retirado da embalagem), as de atmosferas modificadas (que buscam acondicionar a atmosfera ao redor do produto) e embalagens com divisórias ou contendo mais de um produto. Em alguns casos utiliza-se a “mistura de gases no interior da embalagem” (SEBRAE, 2008) que aumenta a conservação do alimento.

Depois dos processos de pesagem e selagem, o produto deve ser embalado, rotulado, etiquetado e armazenado em câmaras frias até a sua distribuição. No caso dos HMP, a temperatura recomendada fica entre 0°C e 5°C, com umidade relativa adequada, ideal para manter a qualidade e a vida útil dos produtos. As câmaras são fabricadas com material lavável, mantidas diariamente limpas e sanitizadas, para evitar contaminação cruzada.

O tempo de armazenamento dos HMP deve ser curto, devido sua alta perecibilidade. A quantidade armazenada não deve ser superior à capacidade de cada caixa, de forma que os produtos sejam organizados para suportar as operações de empilhamento e transporte.

Para fazer este transporte é preciso ter veículos à disposição. Existem duas maneiras: uma é ter frota própria e o gerenciamento de uma frota de veículos demanda tempo, custo e adequação. A outra é a terceirização desse setor de serviço. Para esta possibilidade, os custos imediatos são menores, por isso, grande parte dos produtores rurais adota esse tipo de acerto. Tal transporte envolve a necessidade de refrigeração durante a viagem para a manutenção da qualidade, o que aumenta o custo e representa a maior dificuldade de expansão no ramo de processamento mínimo.

3 Empresa “da roça” – etapas do processamento de HMP

Localizada no município de Mogi das Cruzes, São Paulo, a “Da Roça” é uma empresa familiar de imigrantes japoneses que chegou ao Brasil em 1900 e desde então desenvolve o

trabalho de atividade agrícola. Pioneira no ramo de produtos minimamente processados, atualmente, os comercializa. (DA ROÇA, 2011)

Os alimentos mais vendidos pela “Da Roça” são verduras e legumes minimamente processados (HMP). O foco dos produtos a granel foi retirado, pois elevavam o custo logístico e agregava pouco valor a um produto que não era diferenciado. Tal percepção proporcionou a expansão do seu mercado aos consumidores do Rio de Janeiro.

Com o passar dos anos, as etapas do processamento foram aperfeiçoadas. A colheita dos produtos é iniciada pela manhã. O término é estipulado com base nos pedidos realizados. A empresa não opera com estoque e os pedidos são aceitos até às 14h, o que garante produtos frescos com o máximo de vida útil e a oferta relativa à demanda.

No plantio, há alguns anos, a empresa utilizava a irrigação – fornecimento de água para evitar que a produção seja afetada nos locais em que não é regada, mesmo não visualizada (SEBRAE, 2008). O consumo de água com a irrigação era de 36 mil litros por hora. Foi substituído pela vaporização e reduzido em 90%. Hoje são gastos apenas 3.600 mil litros para obter a mesma quantidade produzida.

Essa nova tecnologia de vaporização diminui drasticamente o desperdício de água, aumenta a produtividade e proporciona a redução do custo unitário. A água é liberada em micro gotículas que se infiltram e não fecham os poros do solo. Mas tais gotas não podem ser muito pequenas, pois o vento pode mudá-las de direção desperdiçando-as (NOVA TECNOLOGIA..., 2013). Por isso, o ajuste entre pressão, bocal, e o local da aplicação da água é muito importante. O controle é feito por um automatizador que programa o tempo de irrigação necessário à lavoura e o uso de acordo com o ambiente utilizando apenas o necessário.

Após a colheita, os alimentos são lavados, higienizados, passam pela transformação física, são selecionados minuciosamente e embalados de acordo com as especificações de cada produto. As embalagens a vácuo são as mais utilizadas pela empresa. São bandejas de isopor e plásticas com divisórias, devidamente etiquetadas e rotuladas com o logotipo da marca. Todo produto excedente (parte não comestível) é enviado a uma fazenda e retorna como adubo orgânico.

As máquinas e equipamentos utilizados no processo de transformação são importados, pois não são fabricados no Brasil. Isso faz com que o custo do produto final seja mais elevado e, por consequência, menos acessível às classes socioeconômicas mais baixas.

O período de armazenamento é curto, pois o transporte é liberado assim que a carga está completa. Como grande parte dos produtos é transportada ao Rio de Janeiro, o pedido é feito até o horário próximo de o caminhão sair da empresa. Muitas vezes, eles já são armazenados nos próprios caminhões refrigerados e colocados em caixas plásticas. Nas

palavras do senhor Mário Tanaka, proprietário da empresa, “armazenados dessa maneira, o desperdício é zero”. Um dos motivos pelo qual a “Da Roça” possui a própria frota de caminhões refrigerados.

No início, o transporte era terceirizado, mas durante o percurso a transportadora desligava a refrigeração dos caminhões para economizar combustível. Essa quebra da cadeia do frio resultava de 20% a 30% de desperdício dos produtos, além de diminuir sua vida útil. Dessa forma, a empresa adquiriu a sua própria frota com seis caminhões grandes e refrigerados que levam cerca de doze toneladas diárias de São Paulo ao Rio de Janeiro.

O transporte é realizado no período noturno – com saída às 19h da empresa -, até o Centro de Distribuição (CD) localizado no Rio de Janeiro, para que a carga seja separada em volumes menores e destinada aos atacadistas e varejistas. É necessário que o produto esteja às seis horas da manhã nas prateleiras dos varejistas, disponíveis ao consumidor final.

Como forma de expansão, a “Da Roça” está iniciando um projeto de entrega com *kits* de HMP. “Em um mercado competitivo, a diferenciação do produto é a base para a obtenção de melhores preços ou aumento de vendas” (SEBRAE, 2008).

4 Comparação entre os processos logísticos

A comparação do processamento mínimo dos hortifrutigranjeiros, entre as empresas com processos convencionais e a “Da Roça”, pode ser visualizada na Quadro I que ilustra as diferenças do Processo Logístico de HMP.

Quadro I. Processo Logístico dos HMP: Comparação processo convencional e “Da Roça”.
Fonte: Pesquisa dos autores (2014).

Diferenças do Processo Logístico dos HMP		
	Processos mais utilizado	Empresa “Da Roça”
Transporte	Frota terceirizada	Frota própria
Fornecimento controlado da água	Irrigação	Vaporização
Fornecedores	Grande quantidade de fornecedores	Pequena quantidade de fornecedores
Armazenagem	Armazenamento em câmaras frias	Armazenamento nos caminhões refrigerados

É possível visualizar que tais diferenças, aparentemente, não são muito destoantes, mas são fundamentais para o produtor. O transporte terceirizado tem custo menor, pois a

delegação da função o reduz, mas aumenta o risco da diminuição da qualidade do produto pelo fato do risco do transportador não estar adequadamente preparado para o manuseio de alimentos delicados e perecíveis.

Ter a própria frota eleva o custo inicial e o da manutenção, mas aumenta a probabilidade de que a qualidade do produto pós-processado seja a mesma que chega ao consumidor final. Como afirma o senhor Mário Tanaka, proprietário da empresa, “o único problema que temos com o transporte, quando temos algum problema, é o trânsito devido a algum acidente na estrada ou a má conservação das rodovias”.

Com relação ao fornecimento controlado de água, trazendo para a nossa realidade a crescente escassez desse recurso hídrico, ter uma redução no consumo em 90% faz uma grande diferença. A tecnologia aplicada requer investimento que muitos produtores do ramo podem não ter, mas traz um resultado expressivamente relevante, tanto com relação à diminuição do custo quanto de maneira benéfica ao meio ambiente.

No que diz respeito aos fornecedores ter um número considerável deles, na maioria das vezes, é recomendável, pois garante a segurança do suprimento dos materiais necessários à produção. Entretanto, ser autossustentável tem funcionado para a empresa “Da Roça” que conta apenas com pequena quantidade de fornecedores: de insumos, máquinas, embalagens e de produtos não produzidos no local, como brócolis e couve flor.

O armazenamento em câmaras frias requer disponibilidade de espaço nas áreas produtoras e ocasiona o retrabalho, pois após o processamento, os HMP são colocados nesses armazéns para depois serem transferidos aos veículos de transporte. Quanto maior o manuseio maior é o risco de avarias e perda da qualidade. Todavia, a armazenagem nos caminhões refrigerados destinados ao transporte reduz o tempo de manuseio dos produtos e favorece a manutenção da qualidade.

A logística representa um fator rentável significativo desse tipo de empresa, tanto no processo quanto na distribuição, por causa do valor agregado nas etapas do processamento e da comercialização do produto. Todas essas práticas contribuem para que o produto chegue ao consumidor final de acordo com as especificações determinadas.

As informações sobre o quanto a “Da Roça” economizou com as melhorias aplicadas e qual foi a redução percentual ou monetária do custo do processo não foram fornecidas pela empresa, o que limitou a conclusão desse estudo aos pontos abordados. No entanto, a relação custo benefício desse tipo de processamento pode servir de base para outros trabalhos complementares e/ou mais específicos.

5 Considerações finais

Dado o exposto, com a comparação das diferenças de algumas etapas do processo, é possível concluir que os HMP ainda são um nicho de mercado em processo de exploração, devido ao seu cuidadoso manuseio e a falta de maquinários. Entretanto, novas formas de coordenação logística nas atividades agrícolas tem se desenvolvido no Brasil e as alterações feitas nesse processo foram benéficas e contribuíram para o aumento do valor agregado do produto. A ausência de estoque e o armazenamento direto nos caminhões refrigerados até a saída da carga são fatores que contribuem com a vida útil do produto e reduz o tempo de manuseio.

A vantagem de processar a matéria-prima e utilizar frota própria de caminhões também aumenta a rentabilidade, motivo que fez a empresa atingir uma boa eficiência logística ao agregar valor ao produto e efetuar entregas pontuais com produtos de qualidade, fidelizando o cliente.

A responsabilização pela entrega, que se contrapõe com o modelo comumente adotado, foi acertada, pois além de ter um desperdício quase nulo, garante que o produto esteja a disposição do consumidor final dentro do horário estipulado. Mas o risco e o custo para obter frota própria são elevados, a questão é quanto tempo o valor investido retorna a empresa, por se tratar de um produto inovador.

O emprego de novas tecnologias é buscado pela empresa para reduzir os custos e aumentar a rentabilidade, como é o caso da aplicação da vaporização que diminuiu a utilização do recurso “água” e tornou o seu uso mais benéfico para a empresa e o meio ambiente; e a importação do maquinário utilizado no processamento que tornou a empresa mais competitiva. O grande obstáculo é a falta de maquinários nacionais, fazendo necessária a importação que eleva o valor investido.

Outro ponto importante a ser relevado, e que também pode servir como tema para futuros trabalhos, são os riscos e benefícios do consumo desses produtos, mas que cabe ao Governo e Organizações Cíveis esse papel.

6 Referências

CENCI, S. A.; GOMES, C. A. O.; ALVARENGA, A. L. B. ; FREIRE JUNIOR, M. Boas Práticas de Processamento Mínimo de Vegetais na Agricultura Familiar. In: Fenelon do Nascimento Neto. (Org.). **Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas**

Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar. 1a ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006, p. 59-63. Disponível em: <<http://www.ceasa.gov.br/dados/publicacao/pub10.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2014.

DA ROÇA. Empresa Da Roça e Responsabilidade Socioambiental. 2011. Disponível em: <<http://www.darocaflv.com.br/>>. Acesso em: 21 set. 2014.

FERREIRA, S. D. Vegetais Minimamente Processados. Brasília, DF. 2003. 70 p. Disponível em: http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/242/1/2003_SusanaDiasFerreira.pdf. Acesso em: 15 abr. 2014.

FUGA, V. O movimento do significado de Grupos de Apoio na Cadeia Criativa de Atividades no Programa Ação Cidadã. Tese (Doutorado do Programa de Pós-Graduação de Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2009.

NOVA TECNOLOGIA de irrigação leva economia e benefícios para agricultores da Região Serrana do Rio. Sistema automatizado consome quatro vezes menos água. Pubcado em: 22 out. 2013. 6'23''. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=N0IsLMrX9KM&index=18&list=WL>>. Acesso em: 17 set. 2014.

PRIBERAN. Hortifrutigranjeiro. Dicionário Priberan da Língua Portuguesa. 2008-2013. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/hortifrutigranjeiro>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

SANTOS, M. C. A.; SILVA, T. Avaliação do mercado de frutas e hortaliças embaladas, minimamente processadas, orgânicas e desidratadas na capital de Minas Gerais. Contagem: CEASAMINAS/MG, 2010. 113 p. Disponível em: <<http://www.ceasaminas.com.br/informacoesmercado/artigos/processados.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

SEBRAE. Hortaliças Minimamente Processadas. Estudo de mercado SEBRAE/ESPM 2008. Estudo completo. 174 p. Disponível em: <[http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/0883FDA8A4AF0BAE832574DC004682B0/\\$File/NT0003907E.pdf](http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/0883FDA8A4AF0BAE832574DC004682B0/$File/NT0003907E.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2014.

SILVA, E. O. et al. Processamento Mínimo de Produtos Hortifrutícolas. Fortaleza, CE: Embrapa Agroindústria Tropical, 2011. 72 p. Disponível em: <<http://www.cnpat.embrapa.br/cnpat/down/index.php?pub/Doc139.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2014.