

Fruticultura: convergências e divergências

Celso de Jesus Júnior, Luiza Sidonio e Victor Emanuel Gomes de Moraes

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

Fruticultura: convergências e divergências

Celso de Jesus Júnior
Luiza Sidonio
Victor Emanuel Gomes de Moraes*

Resumo

O Brasil é um país de grande extensão, dotado de ampla variedade de climas e solos, o que possibilita o cultivo de diversas espécies de frutas. Apesar de apresentar uma das maiores produções mundiais no segmento da fruticultura, a sua participação no comércio internacional é pouco significativa. Por que um país que, em princípio, detém vantagens e potencialidades nesse mercado não desponta internacionalmente é uma indagação que leva a um questionamento anterior: se as frutas deveriam ser tratadas pelo setor e pelas políticas públicas como um único produto, como um todo coeso.

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo exprimir as particularidades das diferentes frutas, confrontando as convergências e as

* Respectivamente, gerente, economista e contador do Departamento de Agroindústria da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem as informações fornecidas por Carla Salomão, Anita Gutierrez, da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp), aos executivos do Instituto Brasileiro de Fruticultura (Ibraf) e os comentários de Sérgio Roberto Lima de Paula, isentando-os de qualquer responsabilidade por incorreções porventura remanescentes no texto.

divergências existentes no setor para um melhor entendimento da fruticultura no Brasil.

Por um lado, existem semelhanças na fruticultura que perpassam a colheita, a pós-colheita, a logística e a comercialização. Um dos gargalos no setor, no Brasil, é a cadeia de frio. Frutas são produtos delicados e facilmente perecíveis que são mais bem conservados se forem resfriados. Outro problema é a relação conflituosa estabelecida entre os diversos atores envolvidos na fruticultura ao longo da cadeia. Essas características e dificuldades presentes na produção e na comercialização das frutas permitem a adoção de algumas estratégias comuns no setor.

Por outro lado, as frutas apresentam peculiaridades presentes mesmo dentro dos aspectos convergentes, e que vão além de gosto e forma, como suas finalidades de uso e consumo. A finalidade de uso e o mercado de destinação, por exemplo, podem determinar o sistema de produção e as variedades cultivadas que são mais adequados. Também podem determinar a forma de colheita da fruta: mecanizada ou manual.

Portanto, o presente trabalho conclui que, apesar de existirem aspectos convergentes na cadeia frutícola, tratar as frutas de maneira homogênea, sem salientar as suas especificidades, pode conduzir a análises e políticas equivocadas.

Introdução

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas, depois de China e Índia. Apesar disso, sua participação no comércio internacional de produtos frescos está muito abaixo do seu potencial. Como motivos, apontam-se gargalos em cada um dos elos de sua cadeia, da produção à comercialização.

Vários diagnósticos já foram elaborados e diversos caminhos indicados por especialistas e instituições representativas do setor, mas, ainda assim, a fruticultura brasileira permanece na condição de coadjuvante no comércio mundial de frutas frescas. Um aspecto fundamental desses estudos é tratar o setor como um todo uniforme. O presente trabalho objetiva fazer uma abordagem diferente. A hipótese implícita é que, apesar de a fruticultura compartilhar muitas características, em geral não são levadas em conta a sua diversidade de produtos e suas relevantes

particularidades, para as quais se deve atentar na elaboração de qualquer estratégia para o setor.

O Brasil, em função de sua diversidade climática, tem condições de produzir tanto frutas de clima tropical quanto frutas de clima temperado. Entretanto, dada a grande variedade existente no país, este artigo restringiu-se àquelas com uma *performance* econômica mais dinâmica e que apresentam boas perspectivas de competitividade: laranja, banana, maçã, uva, manga, melão e papaia.¹

A opção por estudar frutas frescas deve-se ao potencial de expansão que o segmento apresenta, tanto no mercado interno quanto no mercado externo. Nesse sentido, este trabalho não aprofundará o estudo dos produtos processados, que no Brasil são dominados pela indústria de suco de laranja, produto consolidado e com dinâmica própria. Além disso, a cadeia produtiva mais curta e simples das frutas frescas, em última análise, remunera um pouco melhor o produtor, que, na maioria das situações existentes no país, é pequeno e representa o elo mais fraco da cadeia.

Dessa forma, a segunda seção irá identificar as principais frutas produzidas e comercializadas no Brasil e no mundo, tendo como foco o mercado de produtos voltados para o consumo *in natura*. Na terceira seção, serão destacadas as diferenças, as quais exigirão uma abordagem específica para a construção de uma estratégia de conquista ou abertura de mercados. Na quarta seção, serão apontadas semelhanças existentes entre as várias frutas, que permitirão o compartilhamento de soluções na busca pelo aprimoramento da competitividade, sempre ressaltando as divergências também presentes. A quinta seção apresentará as conclusões.

Aspectos econômicos

O Brasil dispõe de uma grande variedade de frutas (mais de 300) e, dadas a sua dimensão e sua localização no globo terrestre, tem capacidade para produzir frutas de clima tanto tropical quanto temperado. Algumas são bem conhecidas da população, como a acerola, o abacaxi, a goiaba, o caju e a maçã. Outras, como o bacuri e a guariroba, são pouco conhecidas,

¹ O papaia é uma espécie de mamão, também conhecido como mamão Havaí. Por ter um tamanho inferior ao do mamão Formosa, tem um nicho de mercado diferenciado. Seu pequeno tamanho permite que seja consumido de uma única vez.

enquanto a grumixama e o guabiju requerem uma consulta a compêndios de botânica para a comprovação de sua existência. Há ainda outras que foram trazidas para o território brasileiro e se adaptaram tão bem que parecem, hoje, frutas nativas. É o caso da laranja, de origem chinesa, do mamão, que veio do México, da banana, que foi trazida do Sudeste Asiático, e da manga, originária da Índia.

Assim, tendo em vista a diversidade de frutas que podem ser produzidas no Brasil, optou-se, neste trabalho, por limitar seu escopo às sete espécies com maior volume de produção no país e que também tenham importância no comércio mundial. São elas: laranja, banana, maçã, uva, manga, melão e papaia.

No período 2004-2008, a produção desse conjunto apresentou o comportamento demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 | Brasil – produção de frutas selecionadas (em mil t)

Discriminação	2004	2005	2006	2007	2008
Laranja	18.314	17.853	18.032	18.685	18.390
Banana	6.584	6.703	6.956	7.098	7.117
Abacaxi	2.216	2.292	2.561	2.676	2.492
Papaia	1.612	1.574	1.898	1.812	1.900
Uva	1.291	1.233	1.257	1.372	1.403
Manga	950	1.002	1.217	1.272	1.272
Maçã	980	851	863	1.115	1.121
Melão	341	353	500	495	510
	32.288	31.861	33.284	34.525	34.205

Fonte: Elaboração do BNDES, com base em dados da FAO.

A fruta mais produzida no Brasil é a laranja, que, como será visto adiante, é amplamente utilizada na produção de suco. Tomando-se como base o ano de 2008, essa fruta representou 54% do volume de produção do universo destacado na Tabela 1. Em seguida, encontra-se a banana, com 20%. Assim, percebe-se que a produção das frutas de maior relevância para a economia brasileira está concentrada em duas espécies apenas.

Além da laranja, outras duas frutas merecem comentário: abacaxi e melão. A produção de abacaxi, conforme demonstrado, é inferior apenas à de banana; porém, a *performance* brasileira na sua exportação ainda apresenta

muita oscilação. Já o melão, cujo volume de produção é bem inferior ao das demais frutas, tem conquistado espaço no mercado externo, fazendo com que as suas exportações sejam mais constantes, fato que coloca o Brasil como terceiro maior exportador mundial. Essas foram as razões para a não inclusão do abacaxi e para a inclusão do melão no escopo deste artigo.

Antes de apresentar os países que mais se destacam no comércio frutícola mundial, a Tabela 2 mostra a relação produção *versus* exportação brasileira das frutas com maior importância comercial.

Tabela 2 | Brasil – produção x exportação de frutas selecionadas – 2007
(em mil t)

Discriminação	Produção	Exportação	E/P (%)
Laranja	18.685	48	0,26
Banana	7.098	186	2,62
Papaia	1.812	33	1,82
Uva	1.372	63	4,59
Manga	1.272	116	9,12
Maçã	1.115	43	3,86
Melão	495	205	41,31
	31.849	694	2,18

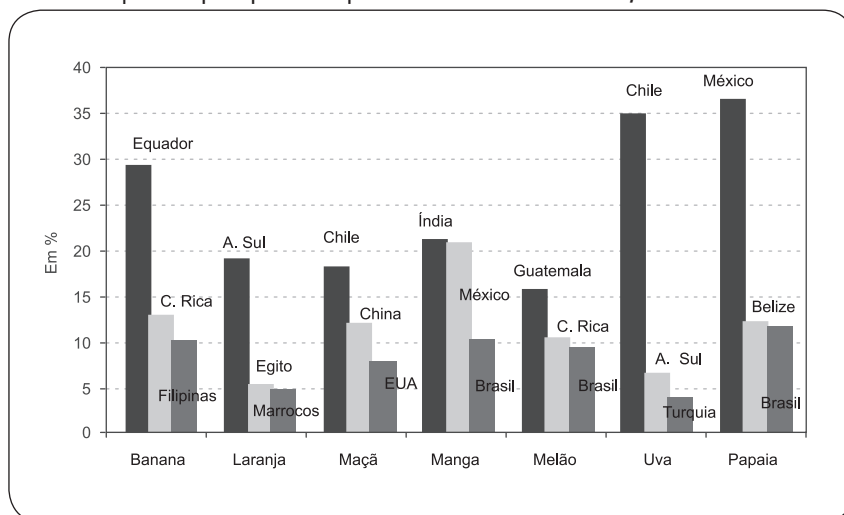
Fonte: Elaboração do BNDES, com base em dados da FAO.

Os dados da tabela evidenciam que o nível de exportação das principais frutas ainda é muito pequeno. Melão, manga e papaia são aquelas com as quais o Brasil demonstra o melhor desempenho no comércio mundial. Em todos os casos, coloca-se como o terceiro maior exportador. Nas demais culturas, a participação não é tão destacada.

A posição relativa do país no mercado externo também é afetada pela variedade das frutas produzidas, como no caso da banana. As transações internacionais envolvem, em sua maioria, a espécie Cavendish, que é muito diferente das variedades mais consumidas no Brasil, que são a prata e a maçã. Assim, a produção de bananas é prioritariamente destinada ao mercado interno, que consome praticamente 100% dos frutos.

O Gráfico 1 apresenta os três principais atores no comércio mundial de cada fruta, com suas participações expressas em percentuais. A comparação entre os dados apresentados na Tabela 1 e no Gráfico 1 corroboram a

Gráfico 1 | Principais países exportadores de frutas – 2007



Fonte: Elaboração do BNDES, com base em dados da FAO.

afirmação de que o Brasil é grande produtor de frutas, mas não tem papel importante nas exportações.

O Chile e a África do Sul são dois países constantemente lembrados como exemplos de profissionalismo no setor frutícola. Para o Chile, a menção é resultado de um conjunto de ações implementadas pelo governo por intermédio de órgãos ou agências, como a Corporación de Fomento de la Producción de Chile (Corfo),² a partir dos anos 1960. Como consequência, foi possível viabilizar, por exemplo, o financiamento a pequenas e médias empresas, assistência técnica e desenvolvimento científico que levaram o país andino a uma posição relevante no mercado mundial de uvas e maçãs, como demonstra o Gráfico 1.

Já na África do Sul, o fim do *apartheid* e a consequente retirada dos diversos embargos comerciais impostos ao país durante a vigência desse regime possibilitaram grandes reformas econômicas e sociais, com vistas à criação de uma economia de mercado que muito impulsionou a agricultura sul-africana. O resultado das medidas governamentais, assim como ocorreu no Chile, levou aquele país ao primeiro lugar na exportação de

² Agência responsável pela promoção do desenvolvimento econômico daquele país, desde a década de 1940.

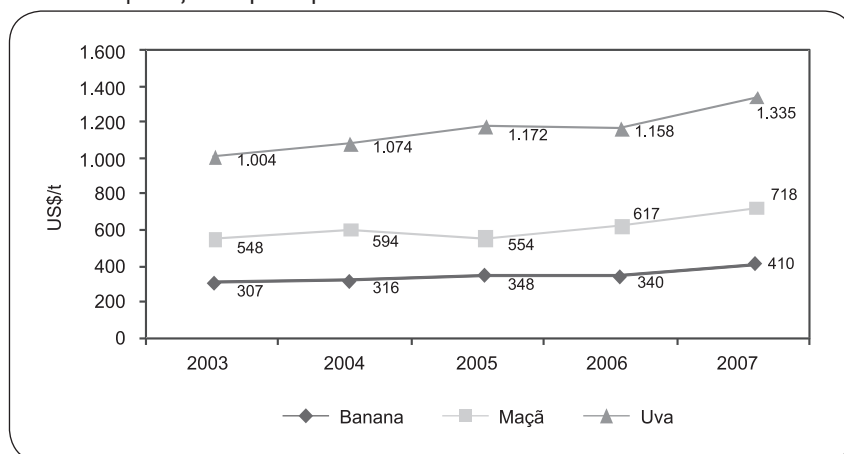
laranjas e à segunda posição na comercialização de uvas, ficando atrás apenas do Chile.

Dentre as frutas citadas no Gráfico 1 em que o Brasil não demonstra grande participação mundial, constam banana, laranja, maçã e uva. Em relação à banana, o país é o 11^o colocado em exportação. Já a laranja encontra-se na 10^a posição. A maçã, entre essas quatro frutas, ocupa a pior posição (14^a), e a uva encontra-se na melhor colocação (sétima), conforme dados da Food and Agriculture Organization (FAO).

O Brasil, apesar de ser o maior produtor de laranja, não se sobressai no comércio internacional da fruta *in natura*, porque, tal como acontece com a banana, a variedade que é produzida no Brasil não é a mais buscada pelos parceiros internacionais. Segundo dados da FAO, o destaque brasileiro se dá na exportação de suco concentrado, respondendo por 60% do volume das transações e 50% do valor monetário em termos mundiais.

Ainda de acordo com a FAO, as exportações mundiais de banana são responsáveis pelo maior volume físico e movimentação financeira. Entretanto, considerando-se o preço por tonelada, a situação se altera substancialmente. A uva apresenta o maior preço unitário, sendo seguida pela maçã e, depois, pela banana, que passa a ocupar o terceiro lugar.

Gráfico 2 | Preço das principais frutas comercializadas mundialmente



Fonte: Elaboração do BNDES, com base em dados da FAO.

Como se pode observar no Gráfico 2, o preço médio obtido entre os anos de 2003 e 2007 por tonelada de uva foi de US\$ 1.149, bastante superior aos US\$ 607 alcançados pela maçã e os US\$ 345 pela banana.

A análise das informações apresentadas aponta para um mercado mundial fortemente concentrado, no qual três frutas (banana, maçã e uva) predominam, e poucos países já estão consolidados como grandes exportadores. Faz-se importante ressaltar que duas dessas frutas são de clima temperado. O Brasil, por apresentar um clima predominantemente tropical, não detém as mesmas vantagens comparativas do Chile, por exemplo. Dessa forma, existem duas estratégias competitivas viáveis e não excludentes no mercado internacional que podem ser implementadas: (i) comercializar frutas tropicais, fazendo campanhas de *marketing* com o objetivo de aumentar a importância e o consumo desse produto do qual o Brasil tem grande produção; e (ii) investir em pesquisas e desenvolvimento de tecnologias, principalmente em sementes de frutas de clima temperado que sejam adaptáveis às condições edafoclimáticas brasileiras.

No primeiro caso, pode-se citar como campanha mercadológica de sucesso o *kiwi* neozelandês,³ fruta hoje com larga aceitação mundial, muito embora fosse desconhecida há até pouco tempo. O Brasil poderia investir mais na produção e *marketing* da manga ou papaia, visando melhorar a sua posição como exportador dessas frutas tropicais que já despontam no mercado externo. No segundo caso, temos como exemplos a maçã⁴ na região Sul e a uva⁵ em Petrolina e Juazeiro, no Nordeste do Brasil. Foram desenvolvidas tecnologias para que essas frutas de clima temperado se adaptassem ao solo e ao clima brasileiros. Em ambas as situações, os resultados até agora obtidos podem incentivar pesquisas com outras espécies, gerando oportunidades para novos casos de sucesso.

³ O *kiwi* tem origem na China, mas o seu desenvolvimento comercial ocorreu na Nova Zelândia, nos primeiros anos do século XX. Hoje, é produzido na Itália, na Nova Zelândia e no Chile, entre outros países.

⁴ A maçã é um caso de sucesso no Brasil, com destaque para as cidades de São Joaquim e Fraiburgo, ambas em Santa Catarina. Foram desenvolvidas técnicas, práticas e sementes adaptadas à região, que hoje é produtora de 60% das maçãs do país, fazendo com que a produção brasileira não esteja muito aquém da chilena e da argentina.

⁵ As pesquisas para a adaptação da uva foram mais intensas do que aquelas aplicadas para a maçã. Isso ocorreu porque a maçã se encontra em uma região brasileira mais amena e semelhante ao seu clima original. Já a uva está hoje em dia plenamente adaptada ao semiárido brasileiro, região quente e seca, bem diversa do seu *habitat* natural.

Divergências

O enfoque deste trabalho é ressaltar as diferenças existentes entre as frutas, tentando corroborar a hipótese de que há muitas particularidades ao longo da cadeia, o que dificulta que sejam dirigidas ações e políticas semelhantes para a fruticultura como um todo. Dessa forma, esta seção expõe uma abordagem melhor desse assunto.

As frutas apresentam grande variedade de formas, cores e, principalmente, de sabores. Entretanto, essas não são as únicas diferenças encontradas entre elas. De maneira geral, as frutas podem ser divididas em dois grandes grupos quanto à sua utilização, quais sejam: consumo *in natura* ou consumo industrial. Outra forma de divisão também muito utilizada leva em conta o ciclo vegetativo da planta: cultura anual ou perene. As frutas podem ser ainda definidas como exóticas ou tradicionais. A seguir, serão traçadas algumas considerações sobre essas classificações.

Consumo *in natura*: são frutas frescas para uso culinário e de mesa. A exigência do consumidor de fruta de mesa inclui a não existência de manchas, machucados ou imperfeições, ou seja, uma fruta “perfeita”, agradável de ser vista antes de ser degustada. Uma fruta que recebe essa classificação pode ser considerada da mais alta qualidade. Manga, papaia, melão e uva, quando combinados artisticamente em uma mesa, formam um mosaico de cores e formas que desperta o paladar de qualquer um.

As frutas tropicais têm forte presença na culinária. Assim, no Brasil é comum a sua utilização tanto nos pratos mais simples consumidos diariamente pela população quanto naqueles mais requintados da culinária internacional. Abacaxi, coco e manga apresentam grande aplicabilidade em pratos salgados e doces. Não se pode deixar de mencionar também o abacate (ingrediente tradicional e também muito apreciado na culinária mexicana), que é utilizado em pratos requintados, como o coquetel de camarões.

Consumo industrial: antigamente, quando as frutas adquiridas para consumo nos lares não estavam com boa aparência ou apresentavam pequenas imperfeições, eram destinadas ao preparo de doces ou geleias. No ambiente empresarial, essa prática foi aperfeiçoada, com a introdução de espécies mais indicadas à atividade industrial. É o caso da manga, cuja

variedade determina a sua principal utilização. A tipo Ubá é empregada na produção de doces e sucos, enquanto as mangas tipo Haden ou Palmer são preferidas para consumo de mesa e representam cerca de 80% da produção nacional.

Estudo de Antunes *et al.* (2005) reforça essa prática também para o morango. A fruta destinada ao consumo *in natura*, no caso do Rio Grande do Sul, é cultivada no vale do rio Caí. Já aquela destinada à indústria é encontrada em Pelotas e municípios vizinhos. Em São Paulo, a concentração da produção do morango está na região de Campinas e Atibaia, sendo essas frutas, em sua grande maioria, destinadas ao consumo de mesa. A laranja, no Brasil, é cultivada quase que exclusivamente para o preparo do suco concentrado. Cerca de 90% da produção de laranjas é destinada ao processamento.

Assim, existem variedades mais indicadas para o consumo *in natura* ou para o processamento industrial; o morango e a manga são bons exemplos disso. Entretanto, vale lembrar que a maioria delas pode ser utilizada para os dois fins, o que, em muitos casos, justifica a instalação de unidades industriais próximas aos pomares.

Outra forma de estratificação das frutas é quanto à sua origem: exóticas ou tradicionais. Por frutas exóticas, entendem-se aquelas que não são oriundas do país. Ocorre que, pela definição *stricto sensu*, laranja e banana deveriam ser consideradas frutas exóticas no Brasil, uma vez que têm sua origem na China e no Sudeste Asiático, respectivamente. Assim, para efeitos deste trabalho, fruta exótica é aquela ainda não conhecida do grande público consumidor, seja ela natural do Brasil ou não.

Exóticas: nessa categoria classifica-se, por exemplo, a maioria das frutas da região Norte do Brasil, o mirtilo (*blueberry*) de origem norte-americana, o lulo (uma espécie de laranja) originário dos Andes e a *granadilla* (semelhante ao maracujá), que vem do México.

Tradicionais: trata-se de frutas conhecidas pelos consumidores, com grande volume de comercialização, como goiaba, caqui, abacaxi e mesmo algumas frutas importadas, mas que já fazem parte do cardápio do brasileiro, como o *kiwi* e a cereja.

Para as duas categorias mencionadas, a estratégia de atuação é bem distinta. No primeiro caso, faz-se necessária a abertura de novos mercados,

buscando-se identificar os nichos nos quais a procura pela “novidade” é bem-vinda. O segundo grupo, que tem mercado consolidado, demanda a disputa por clientes, normalmente deslocando um competidor já instalado.

As frutas ainda podem ser classificadas quanto à periodicidade das suas culturas, ou seja, perene (permanente) ou anual.⁶

Perene: uma fruta é dita de cultura perene, quando não é necessário o replantio após cada colheita. A macieira, a mangueira e os cítricos em geral são exemplos de frutas de cultura perene.

Anual: a planta necessita de um novo plantio após cada colheita, pois ela é retirada integralmente do solo com as suas raízes. O melão, por exemplo, é de cultura anual. Além dele, podem-se mencionar, ainda, o morango, a melancia e o abacaxi.

Como na natureza nem tudo é cartesiano, existem ainda as culturas semiperenes. Nelas, o replantio se faz necessário em um período de tempo maior do que uma safra, porém menor do que o observado nas culturas perenes. Como exemplo dessas espécies, citam-se o mamoeiro, a bananeira e o maracujá.

Assim, existem muitas particularidades que devem ser respeitadas por produtores e distribuidores, como o ciclo produtivo das plantas, seu volume de comercialização e, por que não dizer, o gosto do consumidor. A correta observação dessas nuances poderá incrementar muito a produção e a comercialização das frutas produzidas no Brasil.

Convergências ou divergências?

Apesar de o conjunto “frutas” ser muito abrangente e diverso, como foi visto na seção “Divergências”, existem pontos de convergência na produção e no tratamento das diferentes espécies. Há aspectos bastante semelhantes nos processos de colheita, pós-colheita, sanidade, logística e comercialização na fruticultura. Contudo, os próprios aspectos convergentes apresentam pontos de divergência que devem ser ponderados. A presente seção abordará temas comuns a muitas frutas, salientando as particularidades também existentes.

⁶ O conceito de cultura anual ou perene é válido para qualquer espécie vegetal, não sendo de aplicação específica à fruticultura.

Colheita

A colheita é uma fase importante da produção de qualquer fruta, pois parte considerável do valor final de comercialização será determinada pela forma como ela será realizada e quais cuidados serão tomados. O *follow up* do varejo, que detém as informações referentes às preferências do consumidor, irá determinar desde o estágio de maturação em que a fruta deverá ser colhida até a logística a ser utilizada para que ela chegue dentro das especificações ao seu destino final.

A maturação é o processo de desenvolvimento da fruta, que lhe dá sabor, cor, textura, aroma, maciez e todas as demais características desejáveis. Ela condiciona a sua qualidade após a colheita. Se a colheita não for realizada em estágio de maturação adequado, a fruta estará mais suscetível a danos mecânicos⁷ e a podridões, o que poderá reduzir seu tempo de armazenamento e comercialização. Um aspecto divergente entre as diferentes frutas que merece ser ressaltado é o período de maturação, muito diverso em cada caso.

Quanto ao processo de maturação, as frutas podem ser classificadas em climatéricas e não climatéricas. As frutas não climatéricas são colhidas no estágio de maturação ideal para o consumo, enquanto as climatéricas continuam amadurecendo após serem retiradas das plantas. Por esses motivos, as primeiras exigem mais cuidados tanto na colheita quanto no transporte e armazenamento, ao passo que as climatéricas resistem melhor por serem colhidas ainda verdes e mais rígidas. Um exemplo de não climatéricas são as laranjas. Já as bananas são climatéricas.

Entretanto, é comum entre alguns produtores a antecipação da colheita sem que a fruta (climatérica ou não climatérica) tenha alcançado seu estágio ideal de maturação, buscando oportunidades de mercado. Essa prática é danosa, pois, em geral, é entregue aos distribuidores um produto de baixa qualidade.

No que se refere às frutas para consumo *in natura*, a colheita é manual, o que garante a maior seletividade das frutas, melhor classificação e descarte das que são inadequadas. Ela emprega maior quantidade de trabalhadores e, por esse motivo, exige treinamento e especialização

⁷ Estrago causado por batida, choque ou golpes durante a colheita, pós-colheita ou no momento da colocação nas gôndolas varejistas.

da mão de obra para que as frutas sejam colhidas de forma correta, com mínimo manuseio e danificação.

Ou seja, as frutas *in natura* compartilham a característica de serem frágeis e delicadas. Logo, por causa da delicadeza do produto, a mecanização da colheita de frutas frescas é pouco aconselhável. Já no caso das frutas para consumo industrial, a situação é diversa. Muitas delas, por serem menos frágeis, suportam a colheita mecanizada. Sofrem reduzidos danos por serem espécies mais bem adaptadas a essa prática ou, quando eles ocorrem, não comprometem a sua utilização na indústria.

Em suma, o momento certo de maturação é muito importante na colheita de qualquer fruta. No entanto, existem produtos climatéricos e não climatéricos que implicam um tratamento não homogêneo. Outra divergência existente diz respeito ao método de colheita: manual ou mecânico.

Pós-colheita

O objetivo das operações de pós-colheita é conservar por um período de tempo maior as características da fruta. Após serem retiradas da planta, as frutas aumentam a velocidade de respiração, continuando a sofrer diversas reações químicas e, em muitos casos, produzindo etileno.⁸ No ambiente externo, sofrem com as constantes modificações de temperatura e umidade e ficam mais suscetíveis a doenças.

Caso não sejam tomados os cuidados adequados no período pós-colheita, as perdas quantitativas e qualitativas podem ser grandes, comprometendo o aproveitamento das frutas e a rentabilidade do produtor. A rápida refrigeração da produção após a colheita é um desses cuidados. Esse procedimento evita que a perda de peso do alimento seja grande, que a respiração se acelere, que a maturação e a produção de etileno aumentem e que micro-organismos se disseminem.

Apesar das recomendações de resfriamento das frutas desde a colheita até a comercialização (incluindo o transporte), nem sempre isso acontece. O resfriamento eleva os custos de produção e são raras as fazendas que resfriam as frutas antes de as enviarem para as chamadas *packing houses*.

⁸ O etileno contribui para o amadurecimento da fruta. No entanto, sua rápida produção pode reduzir o tempo de vida do alimento, deixando-o amolecido e mais suscetível a doenças e podridão. O etileno também induz a senescência e desordens fisiológicas. Portanto, um controle da produção dessa substância é desejável. Altos teores de oxigênio facilitam a ação do etileno.

As *packing houses* são estruturas nas quais ocorrem a recepção e o beneficiamento das frutas destinadas ao consumo *in natura*. Após serem recebidas nessas unidades, as frutas são selecionadas e classificadas de acordo com suas características morfológicas (peso ou diâmetro). As que atenderem aos padrões de qualidade vigentes recebem tratamento fitossanitário, são embaladas e enviadas para os clientes.

Nelas faz-se ainda a identificação da procedência da fruta, método que irá auxiliar a rastreabilidade do produto, caso sejam verificados problemas *a posteriori*. Porém, em geral, apenas nos casos de frutas que atendem aos sistemas de garantia de qualidade, como a Produção Integrada de Frutas (PIF)⁹ ou as Boas Práticas Agrícolas, essa identificação é realizada.

A utilização dessas estruturas no beneficiamento das frutas frescas é crucial para que sejam atendidas as especificações demandadas pelos clientes, principalmente os do mercado externo. Entretanto, como os investimentos em capital são elevados, os produtores necessitam de economias de escala, o que limita a implementação das *packing houses* por empresas e produtores menores e menos capitalizados.

Algumas empresas realizam o tratamento térmico de determinadas frutas, como manga e maçã, emergindo-as em água quente por alguns minutos e colocando-as em seguida em tanques de água fria. Esse método visa evitar o desenvolvimento de doenças pós-colheita e o controle de pragas, dentre as quais se destaca a mosca-das-frutas, que causa enormes prejuízos à fruticultura mundial (esse tema será aprofundado na seção que trata de sanidade). Aqui se apresenta outro ponto de divergência na fruticultura, pois as frutas mais suscetíveis à temperatura não aceitam bem esse método, que pode afetar sua fisiologia e sua qualidade.

Outra tecnologia de pós-colheita disponível é o revestimento da fruta com ceras e filmes comestíveis. Além de dar brilho e melhorar a aparência do produto, eles oferecem uma barreira a gases e micróbios, funcionando como proteção ao alimento. Também evitam perdas de umidade, diminuem a respiração da fruta e aumentam sua vida útil. Essa prática é muito utilizada nas frutas frescas destinadas ao mercado externo, mas desnecessária para as de uso industrial.

⁹ A PIF objetiva melhorar os padrões de qualidade e competitividade das frutas. Pretende ser uma produção economicamente viável, ambientalmente correta e socialmente justa. No Brasil, as primeiras culturas a produzir no modelo da PIF foram as macieiras em Vacaria (RS) e Fraiburgo (SC), em 1998. Para mais informações sobre PIF, ver Fachinello (1999).

Seleção e classificação

As frutas que serão destinadas ao mercado de produtos frescos geralmente passam por um processo de seleção e classificação, cujo objetivo é atender às exigências de qualidade dos clientes. Esses processos iniciam-se na colheita, em que já são eliminados aqueles produtos com inconformidades evidentes: frutas demasiadamente verdes, podres, manchadas ou muito pequenas, por exemplo.

De acordo com Pereira *et al.* (2006, p. 21), **padronização** é a caracterização do produto por seus atributos quantitativos (tamanho, peso, diâmetro) e qualitativos (forma, danos). **Padrão** é “o modelo estabelecido em função dos limites dados aos atributos do produto”. E **classificação** é “a comparação do produto com os padrões estabelecidos, que permite o seu enquadramento em um grupo de atributos semelhantes”.

A existência de critérios de classificação conhecidos e aceitos permite que seja feita a melhor caracterização das frutas, o que aumenta a credibilidade nas relações comerciais entre os elos da cadeia. Vendas a distância, leilões e contratos são facilitados com a classificação.

No Brasil, existem normas oficiais de classificação para a uva fina, a uva rústica e o abacaxi. Para as outras frutas, existem cartilhas com padrões voluntários, que foram elaboradas pelo Centro de Qualidade da Horticultura (CQH) da Companhia de Entrepostos e Armazéns de São Paulo (Ceagesp), como parte do Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura.¹⁰

Todas as cartilhas do Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura seguem uma mesma estrutura: são divididas em **grupo**, **classe** e categoria. Dentro de um grupo, classificam-se cultivares com características varietais semelhantes. A classe trata de tamanhos das frutas dentro do mesmo lote, enquanto a **categoria** propõe padrões mínimos de qualidade, como presença/ausência de defeitos leves e defeitos graves.

A definição de padrões de classificação pode ajudar a equilibrar a correlação de forças entre os elos da cadeia, tanto mais desfavorável quanto mais a montante estiver localizado o agente. Não são incomuns práticas de devolução de cargas quando há uma queda no preço do produto e o valor

¹⁰ O programa era uma iniciativa do governo de São Paulo. A partir de 2000, passou a ter abrangência nacional.

pré-acordado é superior ao vigente no mercado. Em geral, a qualidade da fruta e a falta de padronização são os motivos alegados. A iniciativa de padronização pode representar um avanço importante para a fruticultura, pois objetiva gerar maior transparência nas relações entre os agentes e facilitar a identificação da qualidade da fruta, proporcionando maior credibilidade e valoração do produto.

Todavia, as propostas existentes são consideradas complexas pelos usuários e ainda não foram capazes de melhorar a frágil relação entre os atores ao longo da cadeia frutícola brasileira.

No mundo, a experiência dos Estados Unidos apresenta uma lição interessante. Naquele país, várias frutas já dispõem de normas de classificação em vigor. Vale destacar que algumas datam de 1928, sofreram diversas atualizações e vigoram até hoje. A elaboração e o aperfeiçoamento dessas regras são feitos por meio de discussões em *boards*¹¹ específicos para cada fruta, que são compostos por representantes da iniciativa privada e do governo e que definem em conjunto o que deve ser exigido e implementado pelos diversos agentes. Uma vez aprovadas, essas regras passam a regular a qualidade dos produtos, ficando sob a supervisão dos técnicos do United States Department of Agriculture (USDA), órgão agrícola oficial do governo dos Estados Unidos.

A criação consensual de normas de classificação facilita sua aceitação e implementação e melhora a relação entre as partes envolvidas, diminuindo os custos de transação nesses mercados, pois minimiza a heterogeneidade dos atributos dos produtos.

Embalagens, transporte e logística

As embalagens são importantes, pois protegem as frutas da deterioração e da contaminação. Algumas frutas, como morango e uva, são embaladas ainda no campo, por causa de sua fragilidade. Outra utilidade das embalagens é a identificação do produto com informações de lote, produtor e época de colheita.

O desenvolvimento de embalagens padronizadas de acordo com a fruta e o transporte a ser utilizado é uma estratégia que pode facilitar a

¹¹ Conselho estatal ou misto que se reúne para discutir os temas afeitos a seus segmentos.

organização da comercialização em lotes de diferentes produtos, melhorando o acesso ao varejo.

O transporte é realizado do campo para as *packing houses* e destas para o mercado atacadista. O ideal seria que toda fruta fosse transportada em ambientes com sistemas de refrigeração. Mas, como já foi argumentado, isso não ocorre com frequência no Brasil. Apenas as frutas perecíveis, as que são destinadas a mercados consumidores mais exigentes (como o internacional) ou as que percorrerão um longo caminho até atingir seu destino são transportadas com refrigeração.

A maior parte da produção de frutas frescas no Brasil realiza-se em locais distantes dos principais mercados consumidores. No país, as distâncias são longas e as vias de transporte nem sempre estão em condições ideais, o que pode aumentar o tempo gasto no percurso, realizado predominantemente por rodovias e estradas. Isso muitas vezes reduz a qualidade do produto entregue e o seu tempo nas prateleiras. Também acaba impondo a muitas empresas a utilização de equipamentos refrigerados, elevando os custos.

Os alimentos para a exportação, em sua maioria, são transportados por navios, e o tempo para os produtos alcançarem seu destino costuma ser grande. O transporte aéreo representa um custo muito alto e é utilizado apenas para frutas com alto valor agregado no mercado externo.

Para produtos delicados e perecíveis, como é o caso das frutas *in natura*, uma boa logística é fundamental para o melhor desempenho do setor, reduzindo distâncias e custos. Portanto, apesar de existirem algumas especificidades no transporte e no armazenamento das diferentes frutas, a logística é um gargalo comum para toda a fruticultura brasileira.

Sanidade

O comércio mundial de alimentos frescos é fortemente condicionado por diversos mecanismos de regulação fitossanitária. No caso das exportações de frutas frescas, essas exigências tornam-se uma questão-chave para os países envolvidos. Nota-se que os países com as regras mais rigorosas são também os maiores importadores – Estados Unidos, União Europeia e Japão. Essa preocupação leva em conta a possível contaminação de seus sistemas produtivos por lotes de frutas infectadas, pondo a perder todos os esforços locais realizados para controle e erradicação de pragas e doenças.

Uma praga que traz muitos prejuízos para a fruticultura mundial é a mosca-das-frutas, tanto pelos danos diretos ao produto quanto pelo embargo na exportação de lotes infectados. O ataque desse inseto-praga se inicia na floração, com a deposição dos ovos que irão se desenvolver no interior dos frutos. Após a eclosão, o inseto alimenta-se da polpa, desenvolve-se e começa um novo ciclo de infestação.

No Brasil, as regiões exportadoras, principalmente, realizaram esforços de combate a essa praga, com o intuito de atender às exigências dos mercados importadores. Os principais métodos de controle são a utilização de iscas, pulverização de inseticidas e fumigação após a colheita. No caso da manga, um método bastante conhecido é o já mencionado tratamento quarentenário pós-colheita que utiliza vapor e água quente. Frutas produzidas em áreas infestadas não podem ser exportadas para países com barreiras quarentenárias.

Também existem transformações fisiológicas que não são propriamente doenças ou pragas, pois não são causadas por nenhum organismo vivo, mas que modificam as características da fruta. Um exemplo é a mancha fisiológica ou sarda, que afeta as cascas dos mamões. Ainda assim, elas são indesejáveis, pois os frutos perdem seu valor no mercado e isso representa grandes prejuízos ao setor.

Apesar de alguns países produtores buscarem demonstrar que muitas das medidas de controle fitossanitário são exageradas, tais exigências passaram a constituir um padrão de mercado. Ou seja, atualmente, elas se configuram em barreiras não tarifárias, que visam à proteção de mercados domésticos menos competitivos.

Relações comerciais

As relações ao longo da cadeia frutícola são complexas, marcadas por um universo de desconfiança entre produtores, atacadistas e varejistas.

Existem regiões em que há um monopólio de transportadores. Esses atores acabam mediando os acordos comerciais entre produtores e atacadistas, agindo como intermediários. Em geral, os produtores são o elo mais fraco da cadeia: deles são descontados o transporte, o custo das caixas, o descarregamento e a contribuição do INSS. Como muitos são pequenos produtores, não têm volume de negociação e ficam à mercê das condições que lhes são oferecidas. Ademais, como a cadeia de frio é um gargalo no

setor e as frutas são alimentos perecíveis, a venda para o atacadista torna-se uma corrida contra o tempo. Quando as negociações são intermediadas pelo transportador, além de haver cobrança de comissão pelas vendas, em muitos casos o produtor desconhece o seu comprador. Dessa forma, não consegue sequer ter conhecimento sobre os critérios de remuneração ou saber se está produzindo de acordo com os parâmetros de qualidade exigidos pelo mercado.

Os atacadistas também exercem um papel intermediador na cadeia, atuando entre produtores e varejistas. Eles recebem as frutas de diversas origens e oferecem um *mix* de produtos aos canais de distribuição. Assim, além de dar escala às frutas e viabilizar a venda, permitem a melhor estruturação logística da cadeia. Contudo, trata-se de um grupo muito concentrado no mercado, e isso é outro problema que os pequenos produtores têm a enfrentar. Ou seja, existem muitos pequenos produtores de frutas e relativamente poucos atacadistas para adquirir seu produto, o que gera um desequilíbrio de forças entre os agentes. Por outro lado, como também são poucos os grandes varejistas no Brasil, a concentração de atacadistas propicia maior poder de negociação e melhor condição de venda das frutas. Ainda assim, essa relação é bastante desequilibrada, pois as grandes redes varejistas acabam ditando os preços.

A assimetria de informações é uma causa importante das dificuldades de comercialização presente na fruticultura. Nem sempre os dados necessários para a tomada de decisões estão disponíveis para produtores, atacadistas, varejistas e consumidores. Há produtores que não sabem como se dá a formação dos preços e sob quais critérios devem produzir; atacadistas que conhecem a oferta, mas desconhecem a demanda; e varejistas que desconhecem a oferta.

Os varejistas são o elo mais forte da cadeia comercial das frutas. Trata-se de um setor que vem passando por um intenso processo de concentração e que tem ganhado fatias de mercado dos sistemas tradicionais de distribuição, como as feiras e o pequeno varejo. Esse processo levou ao aumento das exigências fitossanitárias, de cumprimento de prazos e à criação de protocolos privados de qualidade, apontando para uma redução das margens de lucro dos intermediários e produtores. Por esse motivo, os pequenos produtores têm tido dificuldades para se adequar às novas exigências. Nesse sentido, uma das alternativas para eles seria se

organizarem coletivamente, visando aumentar a escala de oferta e reduzir os custos de transação.

O Brasil deve aproveitar as janelas de oportunidade do mercado internacional para comercialização dos seus produtos. O fato de as safras brasileiras ocorrerem na contraestação do hemisfério norte permite que o produto brasileiro chegue a esse mercado em um momento de desabastecimento, alcançando preços mais elevados. Tal estratégia é possível na comercialização de muitas frutas produzidas no Brasil, como a uva, entre outras.

Contudo, cabe ressaltar que as frutas enfrentam uma série de barreiras tarifárias e não tarifárias que dificultam o acesso aos principais mercados importadores. As barreiras mais utilizadas são exigências de qualidade mínima, sobretaxação de preços durante o período da safra local e cotas de importação.

Marketing

A estratégia de *marketing* mais utilizada para as vendas das frutas enfatiza a sua saudabilidade. Um biscoito pode ser mais fácil e prático de ser consumido nos intervalos entre as refeições, mas as frutas são mais saudáveis. Apesar de terem características e sabores diversos, concentrações diferentes de vitaminas, praticidade de consumo e transporte muito divergentes, um ponto em comum entre todas as frutas é a associação que as pessoas fazem entre fruta e saúde. O *marketing* de todas as frutas salienta essa característica e incentiva esse simbolismo existente em torno do alimento. Algumas são tidas como remédio contra gripe e outras doenças, além de terem um sabor agradável.

A tentativa de utilização de marcas que identifiquem a origem do produto tem se intensificado não só como elemento de *marketing*, mas também como forma de conferir confiabilidade e possibilitar a abertura de mercado para outros alimentos oferecidos sob a mesma marca. Um exemplo é o Melão Rei, um produto embalado em uma redinha e que alega ser mais doce e saboroso do que os demais. Ele chama a atenção no mercado e se diferencia mesmo em gôndolas do varejo.

Apesar de convergências em estratégias de *marketing*, há também muitas divergências. A campanha publicitária realizada para as frutas nativas brasileiras de clima tropical, em sua maioria consideradas exóticas no

mundo, deve ser diferente da que é promovida para frutas já consolidadas no mercado internacional. No primeiro caso, deve-se salientar o seu sabor, instruir sobre as formas de consumo, a utilidade na culinária e apresentar seus benefícios à saúde, de forma a torná-las popularmente conhecidas. Já no segundo caso, deve-se mostrar a excelência brasileira na produção de frutas de clima temperado, tão saborosas quanto as produzidas em seus países nativos.

Nesse sentido, o esforço de *marketing* para divulgar as frutas brasileiras conta com uma iniciativa promissora desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Frutas (Ibraf) e a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil): o Brazilian Fruit – Programa de Promoção das Exportações das Frutas Brasileiras e Derivados. Trata-se de um esforço articulado entre agentes de governo e agentes privados cujo objetivo é consolidar o Brasil não só como produtor de frutas tropicais, mas também de frutas subtropicais e de clima temperado, assim como seus derivados. No início do programa, em 1998, apenas quatro frutas haviam sido contempladas. Atualmente, quase 20 frutas são objeto dessa iniciativa.

Conclusão

A fruticultura brasileira não pode ser tratada como um todo coeso. Naturalmente, existem semelhanças e pontos de convergência no tratamento das frutas, desde a colheita até a comercialização, que permitem a adoção de soluções uniformizadas. No entanto, dentro desses aspectos comuns também existem muitas particularidades, o que corrobora a tese abordada neste artigo.

Doenças pós-colheita são exemplos de um problema comum enfrentado na produção de frutas frescas. Elas são contraídas durante a fase de produção e podem se intensificar no momento da colheita. Por isso, para mitigar o risco de perdas no campo que comprometam a rentabilidade do produtor, é importante que, durante essa etapa, sejam observadas as boas práticas de manejo, atentando para as particularidades das diversas frutas.

A concentração do varejo e a força do atacado são outra convergência no setor e têm criado grande pressão sobre o produtor. A falta de confiança entre esses diferentes agentes aumenta a desorganização da atividade. A criação consensual de regras de classificação transparentes e factíveis poderia ser um caminho para melhorar a qualidade das relações ao longo

da cadeia e um primeiro passo na busca por reduzir a assimetria de informações e aumentar a coordenação entre seus elos.

Um aspecto importante da competitividade do sistema frutícola brasileiro como um todo é a sua capacidade de aproveitar janelas de oportunidade. Em virtude dos períodos de safra diferentes daqueles do hemisfério norte, em determinadas épocas do ano a produção nacional consegue inserir-se com menor concorrência, obtendo melhores preços pelos seus produtos. Contudo, além de precisar se preparar para oferecer ao mercado as variedades consumidas e enfrentar as barreiras tarifárias e não tarifárias, a produção brasileira deve aprimorar suas estruturas de apoio, com destaque para os sistemas logísticos e sanitários.

Não obstante as convergências observadas, o setor de fruticultura é formado por um conjunto bastante heterogêneo. Só no Brasil são produzidos mais de 300 tipos de frutas, desde as mais populares até aquelas consideradas exóticas. Mesmo entre as mais conhecidas dos consumidores existem diferenças importantes. Para mencionar apenas as três mais consumidas no mundo – banana, maçã e uva –, já se encontram uma fruta de clima tipicamente tropical, outra de clima tipicamente temperado e outra que vem sendo produzida com sucesso em ambos os climas.

Excluindo-se a produção de laranja para a fabricação de suco, um setor consolidado que o Brasil domina, a participação nacional nas exportações de frutas frescas tem sido secundária, fato que chama a atenção quando se observa o volume da produção doméstica. No mundo, o comércio é fortemente concentrado nas três espécies mencionadas: banana, maçã e uva. Além delas, manga, melão e papaia também são importantes para a fruticultura brasileira: têm ótima aceitação no mercado interno e já contam com regiões de produção voltadas para o mercado externo.

Apesar de compartilharem a liderança no gosto dos consumidores, essas frutas também apresentam particularidades que exigem tratamento específico. A banana, a maçã e a uva são frutas já tradicionais, têm grande aceitação no mercado, seu volume transacionado é elevado e podem ser consideradas produtos consolidados, com variedades consagradas, padrões de qualidade conhecidos e fornecedores estabelecidos. Além disso, a maçã e a uva são espécies de clima temperado, que exigem adaptações tecnológicas para serem produzidas fora dessa condição, sem a segu-

rança de reproduzirem sua produtividade original. O Brasil foi um caso bem-sucedido na adaptação de sementes e tecnologias, apresentando alta produtividade para essas duas frutas.

Por outro lado, melão, papaia e manga são considerados frutas exóticas pelos principais mercados importadores. Mesmo não sendo nativas do Brasil, adaptaram-se perfeitamente às condições brasileiras e são produzidas em larga escala. Embora sejam conhecidas no mercado doméstico, exigirão esforços coordenados de divulgação, envolvendo atores públicos e privados, para conquistarem o mercado internacional. Além disso, terão de atender às demandas específicas dos diferentes países em termos de qualidade, quantidade, prazos e regularidade no abastecimento. E, ainda assim, pelo que se pode depreender das estatísticas e da estrutura empresarial desse mercado, deverão se restringir a espaços de nicho.

Outra diferença importante entre as diversas frutas está relacionada ao seu uso, que pode ser domiciliar ou industrial. A finalidade de uso da fruta irá influenciar a escolha do sistema produtivo que será adotado, a logística a ser utilizada, os mercados a serem atingidos e, em alguns casos, a variedade a ser cultivada. Portanto, é importante ter em mente não apenas as semelhanças nas formas de produção e comercialização das frutas, mas também as especificidades de cada uma, pois isso é determinante no sucesso de ações e políticas a serem adotadas.

Referências

A INDÚSTRIA BRASILEIRA DE FRUTAS – ampliação e conquista de mercados. Disponível em: <www.redetec.org.br>. Acesso em: maio de 2010.

AGRIANUAL 2010. Ed. AgraFNP.

ANTUNES, Luiz Eduardo Correa *et al.* *Sistema de produção do morango*, Embrapa Clima Temperado, 2005.

CEAGESP – COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZÉNS DE SÃO PAULO. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/>>. Acesso em: maio de 2010.

CENCI, A. Boas práticas de pós-colheita de frutas e hortaliças. In: NASCIMENTO NETO, F. (org.) *Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006, p. 67-80.

CIA, P. *Doenças de pós-colheita em frutas (caqui, maracujá e nêsperas)*. Instituto de Tecnologia de Alimentos, Centro de Tecnologia de Hortifrutícolas, 2001.

CORTEZ, L. *et al.* Sistemas de colheita para frutas e hortaliças: oportunidades para sistemas semi-mecanizados. *Revista Frutas & Legumes*, n.12, p. 26-29, 2002.

DEFESA AGROPECUÁRIA DE ALAGOAS. Disponível em: <<http://www.defesaagropecuaria.al.gov.br/sanidade-vegetal/mosca-das-frutas>>. Acesso em: maio 2010.

DONADIO, L. *Principais frutas exóticas*. Disponível em: <<http://www.todafruta.com.br/portal/icNoticiaAberta.asp?idNoticia=19394>>. Acesso em: jul. 2010.

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE AMEIXA EUROPEIA. Embrapa Clima Temperado. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/catalogo/tipo/sistemas/ameixa/cap13.htm>>. Acesso em: jun. 2010.

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL. Disponível em: <<http://www.cnpmf.embrapa.br/>>. Acesso em: maio 2010.

EMBRAPA UVAS E VINHOS. *Produção integrada de maçãs no Brasil*. Disponível em: <http://www.megaagro.com.br/frutas/art_mosca_fruta.asp>. Acesso em: junho de 2010.

EMEPA. *Uso do tratamento térmico no controle de mosca-das-frutas*. Disponível em: <http://www.emepa.org.br/revista/volumes/tca_v3_n1_fev/tca06_tratamento.pdf>. Acesso em: jul. 2010.

FACHINELLO, J. *Produção Integrada de Frutas (PIF) para frutas de qualidade*. Palestra apresentada no II Fórum de Fruticultura da Metade Sul do RS em Bagé (RS), nov. 1999.

FAVERET FILHO, P. S. C. *et al.* *Fruticultura brasileira: a busca de um modelo exportador*. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

FAO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO. Estatísticas. Disponível em <www.faostat.fao.org>.

FEAGRI – FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA UNICAMP. Disponível em: <http://www.feagri.unicamp.br/unimac/produtos_frutas.htm>. Acesso em: jun. 2009.

- HORTIBRASIL. *Um programa para os produtos agrícolas frescos*, fev., 2010.
- . Normas de classificação. Disponível em: <http://www.hortibrasil.org.br/jnw/index.php?option=com_content&view=article&id=138&Itemid=110>. Acesso em: maio 2010.
- IBGE – SIDRA – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: jun. 2010.
- IBRAF – INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS. Disponível em: <<http://www.ibraf.org.br/>>. Acesso em: abr. 2010.
- MEGAAGRO. Disponível em: <http://www.megaagro.com.br/frutas/art_mosca_fruta.asp>. Acesso em: maio 2010.
- OLIVEIRA, A.; SANTOS FILHO, H. Mancha fisiológica ou sarda. *Embrapa Mamão em Foco*, n. 25, dez. 2007.
- PEREIRA, M. *et al.* Procedimentos pós-colheita na produção integrada de citros. Documentos 156, Embrapa, mar. 2006. Disponível em: <http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/documentos/documento_156.pdf>. Acesso em: junho de 2010.
- OECD – *Policy Brief. Agricultural Policy Reform in South Africa*, abr., 2006.
- SILVEIRA, N. *et al.* Doenças fúngicas pós-colheita em frutas tropicais: patogênese e controle. *Caatinga*, v. 18, n. 4, p. 283-299, out.-dez. 2005.
- TODA FRUTA. Uva vira opção no oeste paranaense. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=1209>. Acesso em: jun. 2010.
- USDA – UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. *Fresh market fruit grade standards*. Disponível em: <<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/ams.fetchTemplateData.do?template=TemplateN&page=FreshMarketFruitStandards>>. Acesso em: jun. 2010.