

Limites máximos de resíduos e suas implicações no comércio internacional de frutas

Maria Chantal Telteboim¹
Silvia Helena Galvão de Miranda²
Louise Oliveira³
Vitor A. Ozaki⁴

Resumo: Embora, o *Codex Alimentarius* estabeleça padrões para os limites máximos de resíduos (LMR), outros países adotam suas próprias referências, podendo gerar dificuldades na comercialização internacional de alimentos e tornar-se barreiras sanitárias. Este trabalho tem como objetivo comparar os LMR estabelecidos pelo Codex, pelo Brasil e por países importadores (Estados Unidos União Européia e Canadá) para algumas frutas produzidas no Brasil, e verificar a possibilidade de seu uso como restrição ao comércio. Os dados utilizados na análise compreendem a ingestão diária aceitável (IDA) e LMR do *Codex Alimentarius* (FAO), do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Usda), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e as notificações desses países junto ao Comitê do Acordo sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS). Os resultados mostram que o *Codex* não divulga limites para a maioria dos pesticidas utilizados nas culturas analisadas. Adicionalmente, é preocupante que produtos toxicológicos de alto risco aplicados na produção dessas frutas, ainda não têm definidos os LMR no Codex.

Palavras-chave: Comércio internacional; Frutas; e Limites máximos de resíduos.

Introdução

O estabelecimento de limites máximos para resíduos de defensivos agrícolas em frutas pela comissão do *Codex Alimentarius*, em programa conjunto com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), visa proteger a saúde da população, assegurando práticas seguras no comércio regional e internacional de ali-

mentos, e a possibilidade de equivalência das normalizações entre países.

Mais além, a ação dessas organizações internacionais, fomentando e coordenando os trabalhos de normalização nessa área, visam garantir a criação de mecanismos internacionais que impeçam o uso de medidas sanitárias como barreiras não-

¹ Aluna de Graduação em Ciências dos Alimentos (Esalq/USP). E-mail: mctetelb@esalq.usp.br

² Profa. Doutora (LES/Esalq/USP) - Pesquisadora Cepea/Esalq. Av. Pádua Dias, n. 11 - Caixa Postal 132 - CEP: 13.400-970 - Piracicaba, SP. E-mail: smiranda@esalq.usp.br

³ Profa. do curso de Administração da UniFOA - Volta Redonda. E-mail: loantunes@yahoo.com.br

⁴ Doutor em Economia Aplicada, USP. Av. Pádua Dias, n. 11 - Caixa Postal 132 - CEP: 13.400-970 - Piracicaba, SP. vitorozaki@yahoo.com.br

tarifárias, ou seja, como impedimentos não justificados ao comércio.

A questão dos limites máximos de resíduos (LMR), no escopo internacional, é referenciada particularmente pelo Acordo para Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) da Organização Mundial do Comércio (OMC). Esse acordo tem como objetivo maior garantir a adoção das medidas necessárias para preservar a saúde humana, vegetal e animal e para impedir a entrada de doenças e pragas nos territórios dos países, com base científica, sem discriminação, sempre que necessário para atingir aos objetivos supracitados e preconizando a adoção de medidas com grau de restritividade apenas suficiente para garantir o nível de segurança necessário.

Sua absorção pelos setores produtivos acaba sendo promovida por meio de dois mecanismos básicos. No caso do SPS, o principal deles refere-se às legislações sanitárias e fitossanitárias dos países, ou seja, às regulamentações governamentais sobre o tema sanitário. Em segunda instância, no escopo mercadológico, o outro mecanismo consiste nos processos de certificação de produtos de origem vegetal e animal. Esses processos acabam requerendo que as legislações sanitárias sejam respeitadas, mas também, em alguns casos, exigem requerimentos sanitários adicionais.

Do ponto de vista de quem produz, uma das principais preocupações dos países exportadores de frutas, por exemplo o Brasil, refere-se ao uso de produtos fitossanitários nos pomares e aos níveis de resíduos tóxicos prejudiciais à saúde. Lotes de frutas contaminadas podem ser rejeitados pelo país importador, restando todo o prejuízo ao exportador. Assim, é preciso que este tenha conhecimento e orientação para se certificar dos limites aceitáveis pelo país importador, e que tal conhecimento seja repassado na cadeia, aos segmentos antes do seu, para que alcance desde a fase de planejamento dos pomares.

Oliveira (2005) procurou identificar as tendências dos requisitos de segurança dos alimentos nos Estados Unidos e na União Européia. Para tanto, fez um levantamento e uma análise das notificações apresentadas à OMC por esses países, re-

ferentes a frutas, no âmbito do Acordo SPS/OMC, de 1995 até 2004. Os resultados indicaram que grande parte das notificações para frutas relacionadas a LMR contemplava medidas que não constavam no *Codex*. Isso sugere que tais países vêm se empenhando no desenvolvimento de novos regulamentos fitossanitários.

Nesse contexto, para a expansão das exportações brasileiras de frutas para os principais mercados importadores, as empresas brasileiras devem focar na análise de risco e na adequação e no desenvolvimento de mecanismos para a certificação dos produtos aos requisitos estabelecidos pelos mercados internacionais.

Este trabalho tem como objetivo conduzir uma análise comparativa acerca dos limites máximos de resíduos (LMR), estabelecidos por países importadores para frutas atualmente comercializadas ou potencialmente passíveis de exportação pelo Brasil. Os países analisados compreendem os Estados Unidos, o Canadá e a União Européia.

Máximos de resíduos entre esses países, e deles com as referências do *Codex Alimentarius*, de modo a identificar as contribuições ou entraves ao desenvolvimento e harmonização do comércio internacional de frutas. Este estudo tem como meta desenvolver um processo analítico e sistemático que permita avaliar se as exigências fitossanitárias sobre LMR podem estar sendo utilizadas como barreiras comerciais, como sugere a literatura e as queixas dos agentes envolvidos no seu comércio, e estar afetando os volumes de frutas comercializados.

Limites máximos de resíduos (LMR)

Segundo dados oficiais, o Brasil encontra-se como o terceiro maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Essa política agrícola visa produtividade à qualidade, contribuindo para que determinados produtos nacionais encontrem obstáculos à exportação por não se enquadrarem nos dispositivos regulamentares (excesso de resíduos tóxicos) do mercado internacional (RIBEIRO, 2001).

Nos Estados Unidos, por exemplo, a Agência de Proteção Ambiental (EPA), junto com o Departa-

mento de Agricultura (Usda) e com a Administração de Alimentos e Drogas (FDA), publica e distribui gratuitamente à população, em todos os supermercados, um folheto anualmente revisado e intitulado Pesticidas nos Alimentos, instruindo e esclarecendo os consumidores sobre esses riscos.

Mais do que a questão de produtividade ou a técnica de produção, os produtores de frutas e os exportadores do Brasil, com potencial para maior inserção e ampliação de sua presença no mercado internacional, estão sujeitos às preocupações fitossanitárias. Estas tomam a dianteira das prioridades políticas e gerenciais, o que se evidencia pelas regulamentações legais impostas, pelos processos de certificação crescentemente presentes e exigidos pelos mercados consumidores, pelas inspeções e fiscalizações a que estão submetidos os produtos no país de origem e também no de destino.

A Lei de Bioterrorismo norte-americana, o Selo de Certificação de Qualidade (Eurep-GAP), requerido pelo grande varejo europeu - e a Produção Integrada de Frutas (PIF) do Brasil se inserem nesse contexto, cujo objetivo maior é buscar qualidade e segurança do alimento.

Nesse contexto, o tema de limites máximos de resíduos (LMR) se destaca como um dos mais relevantes para a segurança dos alimentos, no âmbito das negociações comerciais entre países assim como entre empresas.

A Tabela 1 indica as principais razões para retenção de cargas de frutas, hortaliças e pescados nos Estados Unidos, entre 2001 e 2002, e evidencia a importância da contaminação química por resíduos dos produtos no contexto de gerar prejuízos ao comércio internacional.

Os níveis de resíduos contidos nos alimentos devem ser inferiores aos LMR estabelecidos como referências após a realização de estudos toxicológicos necessários. O LMR é definido como a quantidade máxima de resíduo de agrotóxico oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada numa fase específica, desde sua produção até o consumo, expressa em partes (em peso) do agrotóxico, ou seus resíduos por milhão de partes de alimento (em peso) (ppm ou mg/kg) (FAO, 2005).

Todo alimento importado ou exportado pode ser analisado para avaliar se os níveis de resíduos estão abaixo do LMR. Essa avaliação pode ocorrer tendo como parâmetro para comparação os LMR estabelecidos internacionalmente pela Comissão do *Codex Alimentarius*, cuja adoção como referência é respaldada no próprio Acordo SPS. O Comitê do *Codex Alimentarius* é um Programa Conjunto da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS). Trata-se de um fórum internacional de normalização sobre alimentos e suas normas, tendo como finali-

Tabela 1. Percentual das importações retidas pelo *United States Food and Drug Administration* (USFDA), entre maio de 2001 e abril de 2002.

| Sistema | Todos os países | Países desenvolvidos | Países em desenvolvimento |
|--|-----------------|----------------------|---------------------------|
| Aditivos não-seguros | 1,8 | 0,6 | 2,0 |
| Venenos e materiais nocivos ⁽¹⁾ | 12,2 | 8,5 | 12,8 |
| Contaminação ⁽²⁾ | 17,3 | 1,4 | 20,1 |
| Sem higiene ⁽³⁾ | 25 | 13,6 | 27 |
| Acidificação | 11,2 | 22,2 | 9,3 |
| Subprocessado | 1,8 | 0,5 | 2,0 |
| Informação inadequada | 12,2 | 35,5 | 8,1 |
| Deficiência na rotulagem | 11,7 | 13,3 | 11,4 |
| Outros | 6,9 | 4,4 | 7,3 |

Fonte: extraído de Athukorala e Jayasuriya (2003). Compilado usando dados do Usda, website do Oasis (www.fda.gov/oasis).

⁽¹⁾ Resíduos de pesticidas.

⁽²⁾ Contaminação microbiológica.

⁽³⁾ Contaminação por insetos e excrementos de ratos

dade proteger a saúde da população, assegurando práticas equitativas no comércio regional e internacional de alimentos, criando mecanismos internacionais dirigidos à remoção de barreiras tarifárias, fomentando e coordenando todos os trabalhos que se realizam em normalização (INMETRO, 2005).

O *Codex* tem particular relevância no comércio alimentar internacional e sendo suas recomendações referências para avaliar as medidas e regulamentações alimentares nacionais no âmbito da OMC, e como os LMR do *Codex* não são os mais conservadores, existe uma pressão crescente na União Européia, para fixar seus próprios LMRs.

Se não houver provas que justifiquem os LMR da União Européia, essa atitude pode ser entendida pelos países em desenvolvimento como uma barreira protecionista ao comércio, uma vez que esses países não dispõem dos meios técnicos necessários para provar que seus produtos cumprem os requisitos comunitários. Os LMR da União Européia relativos aos pesticidas não autorizados são normalmente fixados no limite mais baixo de determinação analítica, o que poderá constituir um problema para os países em desenvolvimento onde esses pesticidas ainda sejam usados, devido à falta de alternativas viáveis.

Além das medidas fitossanitárias referentes a pragas e doenças necessárias para proteção dos territórios da entrada destas, se a exigência imposta for rigorosa demais, poderá bloquear as exportações agrícolas brasileiras para esses mercados. Além disso, há dificuldades para se obter informações que, nem sempre, estão prontas e adequadamente disponíveis aos usuários. Ou seja, falta de transparência, o que fere os princípios do próprio Acordo SPS e da OMC.

Para algumas frutas, a base de informações disponibilizadas pelo *Codex* não se encontra atualizada, no que se refere à inclusão dos produtos fitossanitários aplicados pelos países. Para se ter uma idéia dessas dificuldades, no caso da maçã, a mais recente edição do *Codex Alimentarius* apresenta LMR de 2 mg/kg para o Malathion.

Esse limite é idêntico ao adotado pelo Brasil e quatro vezes mais restrito que o limite dos Estados Unidos (8 mg/kg). Ao se considerar o mesmo pesticida, o LMR da União Européia (0,5 mg/kg) é quatro vezes inferior ao do *Codex*, ou seja quatro vezes mais rígido. Este, por sua vez, também é 8 vezes mais rígido do que o norte-americano.

Essa diversidade de referências acarreta custos para os produtores. Em última instância, se um produtor resolve exportar para a União Européia, terá que adotar o padrão mais rígido, o que exigirá equipamentos mais sofisticados, nem sempre disponíveis no país, ou, mesmo quando o são, nem sempre acessíveis em termos financeiros.

O limite do resíduo reflete a prática registrada e aprovada de pesticidas de acordo com as boas práticas de agricultura (BPA) ou (GAP), em inglês⁵. Essas práticas podem variar consideravelmente de região para região, devido às diferenças de controle requerido no local da praga ou doença por uma série de razões (estação do ano ou clima da região). Conseqüentemente, resíduos em alimentos, particularmente no ponto de colheita, podem variar também.

Nos LMR estabelecidos pelo *Codex*, essas variações nos limites adequados para a presença de resíduos devem ser levadas em consideração, e assim que possível devem estar disponíveis na base de dados. Como os LMR do *Codex* cobrem um amplo espectro de uso-padrão e o Código de BPA reflete níveis de resíduo no ponto de colheita, estes podem ser ocasionalmente maiores que os níveis de resíduos, que diminuem ao longo da cadeia de distribuição.

Os limites do *Codex* são estabelecidos unicamente quando houver alguma evidência relativa à segurança do ser humano. Tais resultados são determinados pela Junta FAO/OMS Comissão de Resíduos em Pesticidas. Portanto, isso significa que o *Codex* LMR representa os níveis de resíduos toxicologicamente aceitáveis, com base científica comprovada, numa determinada data.

⁵ Denota os usos nacionalmente seguros autorizados de pesticidas sob condições necessárias para controle efetivo e seguro de pragas. Uma gama de níveis de pesticida aplicada do nível máximo autorizado, até a menor quantidade praticável. Uso mais seguro autorizado determinado em nível nacional incluindo registro nacional ou usos indicados que levam em conta saúde e segurança humana e ambiental. Tais limites são condição para qualquer fase, seja ela produção, armazenamento, transporte, distribuição e processamento de alimentos ou ração animal (USDA, 2005).

Outro tipo de limite máximo é o limite máximo para resíduos estranhos (LMRE), que se refere a resíduos de compostos que são utilizados como pesticidas, mas não são registrados como tal, ou que são usados em outras práticas agrícolas. Tais resíduos são tratados como contaminantes. Esses LMRE são principalmente obtidos de atividades nacionais de monitoramento e controle de alimentos. Para LMRE, o *Codex* necessita cobrir uma ampla variedade de níveis de resíduos tanto para alimentos como para sua persistência no ambiente.

Por isso, o *Codex* para LMRE não pode refletir só e estritamente o limite vigente no local, e sim se adaptar às diferentes regiões e países. O *Codex* representa os níveis aceitáveis de resíduos cuja definição, além de facilitar o comércio internacional de alimentos, protege a saúde do consumidor. Eles são estabelecidos pela Comissão do *Codex* somente quando existirem evidências de que determinado resíduo pode ser prejudicial à saúde humana.

O *Codex* para LMR e LMRE ajuda a assegurar que a mínima quantidade de pesticida aplicada em alimentos consista na sua real necessidade para o controle da praga ou doença. Os limites baseiam-se em dados aprovados e não diretamente derivados da ingestão diária aceitável (IDA).

A aceitabilidade dos limites do *Codex* é julgada com base na comparação da IDA com a estimativa da ingestão diária, determinada com base em estudos apropriados sobre a ingestão. Dados de ingestão, obtidos nesses estudos, comparados com a IDA, ajudam a determinar limites de segurança para pesticidas nos alimentos. A junta da *United Nations Environment Programme (Unep)*, a *FAO* e a *OMS* publicaram, em 1989, o *Guidelines for Predicting Dietary Intake of Pesticide Residues*. Esse guia vem sendo revisado com o objetivo de obter estimativas mais realistas do que as contidas nessas normas. Atualmente, o *Codex* apresenta IDA para 213 pesticidas, mas alguns estudos são muito antigos e sem atualizações. Um exemplo é o do Captan, utilizado para as cinco culturas estudadas, que teve sua IDA estabelecida em 1984 e atualizado em 1990 e 1995.

⁶ <http://www.iobc-global.org/>

O problema encontrado nesse dado de IDA, é que o país que realiza o estudo calcula a IDA com base na estimativa da ingestão diária de um produto para seu país. Sendo assim, tal resultado não pode ser pressuposto como a realidade para todos os países, pois cada país possui hábitos diferentes de consumo.

Geralmente, os limites são estabelecidos para commodities no estado in natura. Entretanto, considerando-se a necessidade de proteger o consumidor e facilitar o comércio, limites são também estabelecidos para certos alimentos processados, caso-a-caso, levando-se em consideração informações e influências desses pesticidas durante o processamento.

Segurança alimentar e segurança do alimento

De acordo com a Organização Internacional para a Luta Biológica (Oilb)⁶ a produção econômica de frutas de alta qualidade deve priorizar

“o uso de métodos ecologicamente mais seguros, minimizando o uso de agroquímicos e seus efeitos colaterais indesejados, pondo ênfase na proteção do ambiente e na saúde humana”.

Para Jank (2003), segurança alimentar tem duas dimensões distintas. Na primeira dimensão, na mesma linha da FAO, segurança alimentar é a

“situação na qual toda a população tem pleno acesso físico e econômico a alimentos seguros e nutritivos que satisfaçam suas necessidades e preferências nutricionais para levar uma vida ativa e saudável”.

A segunda dimensão está relacionada aos subsídios e proteções governamentais, que visam estimular a produção doméstica de bens agrícolas estratégicos, visando o auto-provisionamento.

Países ineficientes na produção de alimentos têm usado esse segundo conceito para isolar seus produtores agrícolas da competitividade do mercado mundial, segundo Jank (2003). Além das barreiras e subsídios, nas últimas décadas, os países

ricos passaram a impor um segundo grupo de restrições ao comércio, dentro daquilo que se convencionou chamar de *food safety*, que consiste na idéia de uma segurança alimentar qualitativa.

Nessa linha, os países vêm ampliando consideravelmente suas restrições não-tarifárias, como as normas sanitárias e técnicas de produção, cada vez mais utilizadas para defender interesses dos agricultores, e não dos consumidores. Segundo o Icone (2004), as barreiras sanitárias e fitossanitárias, representarão ainda uma grande batalha do Brasil nas negociações internacionais. Dentre os produtos mais sensíveis à aplicação dessas medidas estão as carnes e as frutas.

Até a década de 1990, a preocupação maior com resíduos de agrotóxicos em produtos hortifrutigranjeiros, se concentrava na presença de resíduos de fungicidas em hortaliças. A presença de resíduos do grupo ditiocarbamatos era a mais freqüente, tendo sido apontado nesse trabalho que, em 1991, no Rio de Janeiro, 24 % das análises feitas em produtos prontos para comercialização apresentaram resíduos de mancozeb, maneb, propineb, tiram e zineb, 50 % acima do nível de tolerância, oferecendo riscos à saúde, uma vez que esses compostos apresentam, como resíduo, a etilenotureia – composto carcinogênico muito estável.

A questão está em saber se existe um empenho efetivo das nações em estabelecer esses limites para proteger a saúde humana ou, em muitas situações, se eles consistem numa forma alternativa de barreira comercial.

Metodologia

A análise da regulamentação sobre LMR compreende uma avaliação da compatibilidade e adequação dos limites adotados pelos países com as referências internacionais aceitas, ou seja, com os limites necessários para garantir a segurança no seu consumo, dado pela FAO (*Codex Alimentarius*). Um grupo de cinco frutas foram

selecionadas: abacaxi, laranja, maçã, manga e uva. Essas frutas foram escolhidas pela importância de sua produção no Brasil e por sua significativa demanda no mercado internacional, sinalizando um potencial de mercado a ser explorado.

Os limites exigidos pelos Estados Unidos, Canadá e União Européia para defensivos utilizados nessas frutas foram coletados no banco de dados do *Foreign Agricultural Service (FAS)*⁷ – *United States Department of Agriculture (Usda)*, disponível na internet. Nessa mesma base também constam informações sobre os LMR adotados pelo Brasil. A busca nessa base de dados, se resume a especificar a commodity, o pesticida e os países do qual se deseja saber os LMR estipulados.

A base de dados do Usda, disponível na Internet, faz parte da Divisão de Horticultura e Produtos Tropicais e reflete exclusivamente os LMR estabelecidos pela legislação doméstica dos Estados Unidos, de acordo com o Código de Regulação Federal Americano (CFR). Limites temporários ou provisórios não constam na base de dados.

A MRL Database, como é chamada em inglês, é atualizada regularmente, usando distintas fontes conforme o país, como ilustra a lista abaixo:

Estados Unidos – *Environmental Protection Agency (EPA) – Federal Register notices.*

União Européia – *Official Journal.*

Canadá – *Pest Management Regulatory Agency (PMRA).*

Austrália – *Food Standards Australia New Zealand (FSANZ).*

Nova Zelândia – *New Zealand Food Safety Authority (NZFSA).*

No entanto, nenhuma mudança apresentada nessas fontes é inserida imediatamente na MRL database. Com base semanal, as seguintes fontes são consultadas:

- *World Trade Organization (WTO) Sanitary and Phytosanitary (SPS) e Technical Barriers to Trade (TBT) notifications.*
- *Usda and Foreign Agricultural Service (FAS) Attaché Reports.*

⁷ www.fas.usda.gov, 2005.

- *European Food Safety Authority (EFSA).*
- *Japanese MRL Standard.*

Toda commodity e/ou produto da base de dados tem sua lista submetida a uma revisão periódica completa para assegurar a exatidão desses dados. Os encarregados da base trabalham junto à embaixada dos Estados Unidos no mercado estrangeiro em questão. Um terço dos mercados são revisados a cada 6 meses. A revisão cíclica é completada a cada 18 meses. Recentemente, foram introduzidas novas revisões para Austrália, Bahrein, União Européia, Índia, Malásia (Maio de 2005), Nova Zelândia, Omã, Qatar, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Estados Unidos (maio de 2005) e Canadá (junho de 2005).

Para as referências legais sobre LMR vigentes no Brasil, a base de dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)⁸ foi consultada e adotada como fonte. Esses dados são monografias do resultado da avaliação e reavaliação toxicológica dos ingredientes ativos destinados ao uso agrícola, domissanitário⁹, não agrícola e preservante de madeira. Entre outras informações, compreendem os nomes comum e químico, a classe de uso, a classificação toxicológica, a IDA, as culturas para as quais os ingredientes ativos encontram-se autorizados, com os respectivos limites máximos de resíduo permitidos.

As monografias de produtos agrotóxicos estão disponíveis na página da Anvisa, cuja última atualização é de 20 de junho de 2005, e ainda não consta da base do Usda. O conjunto de monografias faz parte do Anexo II da resolução da Anvisa, RE nº 165, de 29 de agosto de 2003. As informações do registro de agrotóxicos e afins estão constantes no Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (Agrofit)¹⁰ e estão de acordo com as bulas aprovadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Os limites do *Codex* foram extraídos da base mantida pela *Food and Agricultural Organization (FAO)*¹¹ para pesticidas, a *Food and Agricultural Organization Statistical Database (Faostat)*. Esse banco de dados contém os limites máximos de resíduos para pesticidas e limites máximos de resíduos estranhos adotados pela *Commission Codex Alimentarius*, incluindo a 22ª Sessão (junho de 1997). Estão também disponíveis na base notas explicativas em tabelas, definições de termos usados, e informação sobre as bases para o estabelecimento dos limites, e sua última atualização foi em 12 de abril de 2005.

Os dados de ingestão diária aceitável (IDA) foram descritos em mg.kg⁻¹ de massa corpórea para possibilitar a avaliação das efetivas exigências ao se estabelecer limites para tais resíduos¹², ou seja, buscando identificar quais os limites efetivos que podem ser aceitos e acima dos quais pode haver prejuízo à saúde do consumidor. Tais informações foram coletadas no banco disponibilizado pela Anvisa, e fornecidas pela *Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (Jefca)*.

Adicionalmente, para assegurar-se que o acompanhamento da regulamentação sobre LMR pelos países estaria sendo analisado com os dados mais recentes, foram também avaliadas as notificações dos países estudados ao Acordo SPS da Organização Mundial do Comércio, para as frutas selecionadas, usando-se como base as notificações disponibilizadas pela OMC¹³.

Resultados e Discussão

Ao contrário do que seria necessário e esperado para um comércio agroindustrial organizado por regras transparentes e almejando a harmonização dos parâmetros de qualidade e sanidade, verificou-se que o *Codex* não estabelece limites para

⁸ www.anvisa.gov.br, 2005.

⁹ Saneantes utilizados no domicílio.

¹⁰ Agrofit: Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários, disponível em <http://www.agricultura.gov.br>.

¹¹ <http://faostat.fao.org/faostat/pestdes>, 2005.

¹² De acordo com os padrões definidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para calcular a IDA por pessoa, o consumidor padrão deve ser um indivíduo adulto com 60 kg de peso.

¹³ www.wto.org, 2005.

¹⁴ Diretor da Divisão de Alimentos da ANVISA, em entrevista via mail, 2005.

a maioria dos pesticidas utilizados nas cinco culturas estudadas. Ou, mais além, mesmo que esses limites máximos de resíduos estejam sendo debatidos no seu âmbito, ainda não estão disponíveis para o público.

Tal constatação é um complicador para identificar quais devem ser os efetivos LMR, necessários para garantir que não haja prejuízos à saúde do consumidor. Mais além, pode ser evidência de que há ainda bastante trabalho a ser realizado e isso pode se tornar uma oportunidade para que o Brasil participe mais ativamente dessas definições, uma vez considerado seu grande potencial exportador de frutas.

Em tese, se produtos nos quais o Brasil tem significativa participação no comércio, com possibilidade de expansão, e para os quais não se têm regras bem definidas em termos sanitários, o País poderia ter papel mais pró-ativo na proposição de estudos e desses limites, de forma que as referências internacionais fossem criadas tendo como base tecnologias acessíveis ao Brasil.

Seria importante para o Brasil, dimensionar novos mercados como o Japão e a China para as frutas. A entrada no mercado asiático é uma excelente oportunidade, e para melhor aproveitamento dessas oportunidades, os exportadores brasileiros devem buscar informações sobre as preferências e exigências fitossanitárias desses mercados.

Considerando a regulamentação sanitária brasileira, estabelecida pela Anvisa, para produtos e frutas analisados, geralmente o Brasil possui limites mais rígidos do que os dos Estados Unidos. Isso poderia levar à conclusão de que as exigências sanitárias em LMR para tais produtos nos Estados Unidos não oferecem entraves para o comércio das frutas brasileiras.

Geralmente, pode-se observar que os limites estabelecidos pelos Estados Unidos permanecem mais altos (menos rígidos) que os demais países analisados. Observa-se, também, que são mais flexíveis do que os do *Codex Alimentarius*, considerados uma referência básica.

Os limites adotados pela legislação da União Européia mostraram-se mais restritos para as frutas

analisadas, tanto em comparação com os limites aplicados pelo Brasil, quanto com aqueles aplicados pelos Estados Unidos. No entanto, é interessante observar que a Anvisa apresentava maior número de referências de LMR estabelecidas para os produtos.

É importante ressaltar que o Brasil estabelece limites para muitos pesticidas que os demais países nem citam em sua base de dados. Uma análise mais pormenorizada, caso a caso, poderia evidenciar que o País tem adotado uma postura exigente quanto ao tema. No entanto, suas condições climáticas exigem a utilização de agrotóxicos que em países de clima temperado, como no caso da União Européia e dos Estados Unidos, não são tão requeridos pelas culturas. Um clima úmido e quente é propício para o desenvolvimento de fungos, o que não ocorre tão facilmente num clima frio. Outra possível explicação para a inexistência de limites de uso de vários produtos pode dever-se à sua proibição legal nesses países.

Limites mais baixos (LMR mais baixos) indicam um grau mais alto de exigência e controle sobre os resíduos nas frutas. Assim, quando se diz que um país tem um LMR mais baixo do que o outro - para um mesmo produto e defensivo - pode-se inferir que tal país está sendo mais exigente e restritivo nas frutas que consome.

No que diz respeito às classes toxicológicas, estas foram consultadas no site da Anvisa, no Sistema de Informação em Agrotóxicos (SIA). Notou-se que um mesmo agrotóxico pode ter várias classificações, dependendo do fabricante, da cultura, da concentração utilizada e da combinação com outro produto. Uma análise para cada fruta estudada é apresentada a seguir, especificamente para os agrotóxicos disponíveis nas bases de dados.

Abacaxi

1 Dos 47 pesticidas identificados considerando a base do FAS e da Anvisa, utilizados na cultura do abacaxi, o *Codex* estabelece limites para apenas 13.

2 Dentre os pesticidas para os quais o Brasil oferece limites mais rígidos do que os demais países

analisados: para os Estados Unidos, são encontrados seis, com limites até 12,5 vezes mais rígidos (é o caso do Ametryn) e 30 vezes (Triadimefon); três mais rígidos que a União Européia (Triadimefon, Ethephon e Carbaryl); e um mais rígido que o Canadá, o Diuron.

3 A União Européia oferece limites mais rígidos do que os dos Estados Unidos para sete pesticidas.

4 O Brasil oferece limites para 16 pesticidas que não aparecem na base de dados do Usda, nem na listagem para Estados Unidos, União Européia ou Canadá.

Laranja

1 Dos 129 itens para pesticidas encontrados tanto na listagem da FAZ *on-line* quanto da Anvisa utilizados na cultura do citros, o *Codex* estabelece limites para apenas 11 deles, dentre os quais o Brasil é mais rígido em dois (Bifenthrin e Buprofezin).

2 Dentre os pesticidas para os quais o Brasil tem maior exigência em relação aos demais países estudados, 18 % são mais rígidos do que os limites dos Estados Unidos (até 80 vezes mais severos, como é o exemplo do Formetanate Hydrochloride); para a União Européia, são três pesticidas. No caso do Canadá, há limites estabelecidos apenas para três defensivos e em nenhum deles o Brasil é mais rígido.

3 Os Estados Unidos oferecem limites mais restritivos do que o Brasil para três produtos usados na cultura da laranja (Chlorpyrifos, Imidacloprid e Pyriproxyfen); a União Européia, para sete e o Canadá, para nenhum.

4 Quando se comparam os LMR estabelecidos pelos Estados Unidos e União Européia, em 16 casos há maior rigidez nos Estados Unidos do que na União Européia. Quando se compara o padrão de regulamentação de LMR nos Estados Unidos para abacaxis e para laranjas, nota-se que há maior preocupação desse país no segundo caso. Isso pode estar associado ao fato de os Estados Unidos serem grandes produtores e processadores de laranja.

5 O Brasil oferece limites para 46 pesticidas que não aparecem na base de dados do Usda, nas listas de produtos usadas nos Estados Unidos, União Européia e Canadá.

Maçã

1 Dos 140 itens para agrotóxicos utilizados na cultura de maçã, o *Codex* estabelece limites para apenas 28 deles. Desse total de produtos para os quais foram estabelecidos LMR, o Brasil tem exigências mais restritivas em seis (Abamectin, Carbaryl, Cyhexatin, Deltamethrin, Methidathion e Phosmet).

2 Comparando os limites adotados para defensivos usados na maçã, entre os países, o Brasil adota limites mais rígidos em 23 deles em relação aos Estados Unidos, 7 mais rígidos do que os limites adotados na União Européia; e 11 mais rígidos do que o Canadá.

3 A União Européia é mais rígida que os Estados Unidos nos LMR para 16 tipos de pesticidas.

4 O Brasil oferece limites para 29 pesticidas que não aparecem na base de dados da Usda, nem na lista dos Estados Unidos, e tão pouco na da União Européia e Canadá. Os Estados Unidos são mais rígidos do que o Brasil na exigência de LMR para dois produtos utilizadas na cultura (Pyraclostrobin e Cyprodinil). A União Européia impõe limites mais rígidos para 11 pesticidas, dos quais 3 não têm referências no *Codex*.

Manga

1 Dos 47 itens para pesticidas utilizados na cultura de manga, o *Codex* estabelece limites apenas para sete deles, sendo que o Brasil não apresenta limites mais rígidos para nenhum dos produtos químicos analisados em relação ao LMR de referência do *Codex*.

2 Na comparação com os LMR adotados pelos Estados Unidos e União Européia, verificou-se que o Brasil oferece limites mais rígidos para o Azoxystrobin e o Thiabendazole.

3 A União Européia é mais restritiva do que os Estados Unidos para oito dos pesticidas listados

pelo Usda. Em nenhum caso o Codex é mais restrito que a União Européia. O Brasil oferece limites para 18 pesticidas que não aparecem na base de dados do Usda, para Estados Unidos, União Européia e Canadá. Destes, dois têm limites estabelecidos pelo Codex. Os Estados Unidos e o Canadá não apresentaram LMR mais rígidos do que o Brasil, mas no caso do Azoxystrobin, o LMR adotado pela legislação da União Européia é dez vezes superior ao do Brasil.

Uva

1 Dos 139 itens para a cultura de uva, o *Codex* determina LMR para 58, sendo o produto para o qual há o maior número de limites estabelecidos pelo *Codex*. O Brasil se apresenta mais restritivo nos limites máximos de resíduos para três defensivos, quando comparado às referências do *Codex*.

2 O Brasil define LMR para 25 pesticidas utilizados na cultura da uva, os quais não aparecem na base de dados da Usda nas listas dos Estados Unidos, União Européia e Canadá. A União Européia é mais rígida do que os Estados Unidos para 24 produtos defensivos usados na produção dessa fruta, dos quais o Codex tem limites para 12 deles e destes, 11 são menos restritivos do que os LMR propostos pelo Codex.

3 A União Européia faz maior restrição do que o Brasil para três pesticidas (Ethepon, Glyphosate e Mancozeb); os Estados Unidos apenas para o Triadimefon e o Canadá não oferece limites mais rígidos do que o Brasil.

Conclusão

Há um número grande de defensivos utilizados na fruticultura que não têm seus LMR definidos no *Codex Alimentarius*, que é considerado o órgão científico de criação das referências internacionais para resíduos em alimentos.

Com frequência, observou-se que os LMR adotados pelos Estados Unidos são mais permisivos do que os adotados pelo *Codex*, pela União Européia e pelo Brasil. A União Européia parece

ter uma política de regulamentação sobre LMR mais rígida do que os Estados Unidos.

A falta de referências estabelecidas pelo *Codex* pode gerar oportunidades para se criarem dificuldades comerciais entre os países e conforme foi mencionado na literatura, os processos de análise de risco e de reconhecimento de acordos de equivalência são complexos e demorados. Adicionalmente, é preocupante que produtos que estão sendo aplicados na produção dessas frutas e que estão compreendidos em classes toxicológicas de alto risco para saúde humana, ainda não têm definidos os LMR no *Codex*.

Algumas questões pertinentes devem ser priorizadas sobre a IDA, já que esta é utilizada para o cálculo de LMR, ou seja, se a IDA deve ser estipulada por componente (p.a.) ou deve considerar o somatório deles e possíveis combinações e sinergismos.

Também, as referências aos registros de agrotóxicos - para as inúmeras culturas -, não são obedecidas no Brasil como um todo, por não se adequarem à necessidade de todas as regiões brasileiras, necessitando de experimentação regional. Assim, parâmetros estrangeiros (*Codex*) também não servem para a agricultura nacional, sendo apenas referências. Não tem havido transparência dos responsáveis pelos experimentos no fornecimento dos dados experimentais e quanto à localização de onde são divulgados os resultados das pesquisas, com os respectivos laudos laboratoriais. Tampouco, transparência quanto à metodologia selecionada para esses testes. Questões cruciais como essas deveriam ser debatidas assídua e abertamente, com total transparência e máxima representatividade.

Uma questão que deve ser também analisada com muito cuidado é o quanto as diferenças de níveis tecnológicos disponíveis nos países pode acarretar o estabelecimento de padrões distintos e, conseqüentemente, desajustes que afetam as transações comerciais. Observa-se que, ao falharem os sistemas de regulamentação sanitária sobre os limites aceitáveis de resíduos nas culturas, abre-se um espaço cada vez mais ocupado pelas normas, dentro do escopo de processos de certificação do produto e do processo de produção.

No entanto, conforme abordado neste trabalho, o Brasil apresenta excelentes condições para se tornar um dos maiores pólos produtivos de frutas tropicais para o mercado mundial. Seu clima permite a produção de todos os tipos de frutas tropicais e algumas delas proporcionam mais de uma safra por ano.

Contudo, para a conquista desse mercado estratégico, é preciso acelerar a implementação de medidas que aumentem cada vez mais a competitividade das frutas brasileiras no mercado internacional. Entre as mais importantes, estão o crédito especial para o setor, programas de desenvolvimento do setor produtivo e de adequação às normas internacionais de comércio no que diz respeito ao acordo SPS, apoio de investimento em tecnologia para todos os elos da cadeia produtiva, maior presença nos fóruns internacionais que trabalham com as questões de segurança do alimento e de qualidade, de uma forma mais ampla, definição de estratégias comerciais e maior integração entre os diversos elos da cadeia.

Diante da maior exigência quanto a LMR estabelecida pela União Européia, agricultores brasileiros decididos a exportar frutas para a Europa, terão de enfrentar maiores custos e adaptar-se às demandas específicas desse mercado, o qual impõe maiores exigências em termos de segurança do alimento, rastreabilidade dos produtos, bem-estar animal e padrões ambientais e sociais.

O mercado europeu não deseja que os baixos padrões sociais, ambientais e de segurança alimentar – que ainda acontecem no Brasil – sejam transferidos para a Europa. Sendo assim, se o Brasil quiser fazer ou continuar fazendo negócios com os europeus, inevitavelmente terá que levar esses itens em consideração. Segundo Latore (2005,

informação pessoal), é preciso saber realizar negócios, entender de marketing internacional e adotar uma política voltada às necessidades do cliente, atendendo as exigências do mercado, se quisermos ter uma imagem de excelência e portas abertas aos importadores.

Referências

ATHUKORALA, P.; JAYASURIYA, S. Food safety issues, Trade and WTO Rules: a developing country perspective. *The World Economy*, Amsterdam, v. 26, n. 9, p. 1395-1416, 2003.

FAO. Faostat. Maximum Residue Limits and Extraneous Maximum Residue Limits. Disponível em: <http://faostat.fao.org/faostat/pestdes/jsp/pest_qe.jsp?language=EN&version=ext&hasbulk=0>. Acesso em: 12 ago. 2005.

ICONE. Barreiras sanitárias afetam exportações. 22 de jul. 2004. Disponível em: <<http://www.abccriadores.com.br/noticias/noticias3.htm>>.. Acesso em: 10 jul. 2005.

INMETRO. Instituto de Metrologia. Comitê Codex Alimentarius do Brasil. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/ccab.asp>>. Acesso em: 15 jun. 2005.

JANK, M. S. Dilemas e desafios da segurança alimentar. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 15 de abr. 2003, p. A2.

OLIVEIRA, L. A. A Importância das normas internacionais para o comércio da fruticultura brasileira. 2005. 169 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.

RIBEIRO, R. L. D. O Problema dos resíduos de agrotóxicos nos alimentos: um enfoque agrônômico, político e estratégico. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/trablucen.htm>>. 09 fev. 2001. Acesso em: 27 set. 2005.

USDA. United States Department of Agriculture. Foreign Agriculture Service. Horticultural & Tropical Products Division. Internacional MRL Database. Disponível em: <<http://mrlatabase.com/query.cfm>>. Acesso em: 12 jul. 2005.