

CUSTO DE TRANSAÇÃO E EXIGÊNCIAS TÉCNICAS NAS EXPORTAÇÕES DE MANGA E DE MAMÃO¹

Rosane Nunes de Faria²
Roberta de Castro Souza³
José Geraldo Vidal Vieira⁴
Viviani Silva Lírio⁵

1 - INTRODUÇÃO

O declínio das barreiras tradicionais, como tarifas e cotas, tem levado os países a substituírem os mecanismos de proteção tradicionais por barreiras não-tarifárias (WEYER-BROCK e XIA, 2000). A imposição de barreiras não tarifárias, especificamente as fitossanitárias, tem se intensificado nos últimos anos. Este tipo de barreira é difícil de ser identificada e, como são empregadas sob o argumento de proteção à saúde, podem ser utilizadas mais facilmente como forma de protecionismo.

Os países têm o direito de adotar normas, regulamentos e medidas fitossanitárias que julguem apropriados para a proteção da saúde humana, dos animais e dos vegetais, mas tais medidas não devem ser impostas arbitrariamente, o que resulta em desnecessárias barreiras ao comércio. Frequentemente elas são mais restritivas que o necessário para atender aos objetivos de segurança alimentar e de proteção ao homem e animais, ou seja, elas deixam de ser exigências legítimas e se configuram em barreiras (FARIA; SOUZA; VIEIRA, 2005).

Segundo Henson e Loader (2001), o aumento das medidas técnicas e fitossanitárias tem como consequência a elevação dos custos de produção e marketing para os exportadores. No entanto, há alguns estudos que ressaltam a redução dos custos de transação em função do

aumento dessas medidas. Segundo Holleran; Bredahl; Zaibet (1999) a adoção de sistemas de qualidade reduz os custos de transação em função da redução da incerteza relacionada à segurança alimentar. David e Greenstein (1990) argumentam que as medidas podem reduzir os custos de transação nos negócios, pois aumentam a transparência sobre as informações a respeito do produto e compatibilidade de produtos e componentes. Segundo Jones e Hudson (1996) as regulamentações técnicas podem aumentar o fluxo de informações entre produtores e consumidores em se tratando das características inerentes e qualidade dos produtos. Por outro lado, há poucos estudos sobre o aumento dos custos de transação em função da imposição de medidas técnicas e fitossanitárias. Segundo Martinez e Bañados (2004) a falta de equivalência entre a legislação européia e chilena eleva os custos de transação, pois um produto aceito em um país pode não ser aceito em outro país do bloco.

No caso das exportações brasileiras de mamão e manga para os Estados Unidos, as medidas técnicas e fitossanitárias estão relacionadas principalmente a problemas na colheita. Segundo as autoridades norte-americanas há algumas pestes que acometem a produção de mamão e manga no Brasil que já foram eliminadas do território norte-americano. Além disso, os produtores brasileiros de manga e mamão incorrem em altos custos de produção e de embalagem e logística para atender às exigências determinadas pelos Estados Unidos. Sendo assim, há custos de transação resultantes de investimentos dos produtores em ativos específicos e a incerteza que surge em função das dificuldades de negociação entre produtores brasileiros e importadores.

Uma investigação sobre o aumento dos custos de transação como resultado de exigências técnicas e fitossanitárias é importante para apoiar as ações dos agentes envolvidos tais como os produtores, exportadores e as políticas

¹Registrado no CCTC, IE-13/2008.

²Economista, Mestre (e-mail: rnfaria@esalq.usp.br).

³Economista, Doutora, Professora Integral no Centro Universitário da FEI (e-mail: csouzaroberta@fei.edu.br).

⁴Bacharel em Ciência da Computação, Doutor, Professor do Departamento de Engenharia de Produção (DEP) da Universidade Federal de Viçosa (e-mail: jose.vidal@ufv.br).

⁵Economista, Doutora, Professora Adjunta do Departamento de Economia Rural (DER), Universidade Federal de Viçosa (e-mail: vsilrio@ufv.br).

governamentais. Além disso, é essencial identificar quais medidas levam ao aumento dos custos de transação bem com a origem dessas na cadeia de valor. Finalmente, este tipo de investigação pode apoiar o estabelecimento de um ambiente caracterizado por menor incerteza e de ações para reduzir os custos de transação *ex-post* para produtores, bem como aumentar a entrada de produtores brasileiros de manga e mamão no mercado norte-americano.

Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho é investigar os custos de transação incorridos nas exportações brasileiras de manga e de mamão para os Estados Unidos com o objetivo de atender as exigências deste mercado. O termo medidas técnicas e fitossanitárias será adotado também como sinônimo de exigências técnicas e fitossanitárias.

Este trabalho está estruturado em seis seções. Depois da introdução, na seção 2, o artigo apresenta a abordagem teórica, a teoria de economia dos custos de transação. A seção 3 apresenta uma revisão bibliográfica sobre exportações brasileiras de manga e de mamão. A seção 4 apresenta a metodologia de pesquisa seguida da análise dos resultados com o estabelecimento das relações entre medidas técnicas e custos de transação e barreiras técnicas ao comércio. Finalmente, na seção 7, são apresentadas as considerações finais seguidas das referências.

2 - ABORDAGEM TEÓRICA

2.1 - Economia dos Custos de Transação

Segundo a teoria econômica tradicional, somente os custos de produção fazem parte da função produção, e não são considerados os custos relacionados ao ato de comprar e vender os produtos e serviços (custos de movimentação). Isso faz com que estes custos, associados às transações econômicas, sejam negligenciados e, portanto, não são relevantes como custos contábeis. No entanto, a partir do trabalho de Coase (1937), com a criação da Nova Economia Institucional (NEI), novas idéias complementares emergem, entre elas a teoria dos custos de transação, implementada posteriormente por Williamson (1985). Segundo esses autores, as firmas surgem e crescem para resolver as falhas naturais do mercado (produzir internamente ou com-

prar) em realizar as transações. Estão incluídos nesses custos aqueles associados à criação de um contrato, coordenação de atividades, adaptação às regras descritas nos contratos, monitoramento e controle das atividades do parceiro. Segundo Azevedo (1996), os custos de transação são aqueles não diretamente ligados à produção de algum bem ou serviço, mas que surgem à medida que os agentes se relacionam, surgindo os problemas de coordenação de suas ações. Esses custos são originados da coexistência da racionalidade limitada e do oportunismo entre os agentes, e as transações podem ser analisadas a partir de suas dimensões: especificidade de ativos, frequência e incerteza.

A racionalidade dos agentes é limitada, pois é difícil prever contratualmente todas as situações futuras envolvidas em uma transação. A existência de contratos incompletos pode levar ao aparecimento de problemas após a assinatura do contrato (*ex-post*), o que exige a adoção de salvaguardas contratuais com o objetivo de proteção contra os problemas de adaptação. Essas salvaguardas são sinônimas de maiores custos de transação antes de efetivar a transação - *ex-ante* - na tentativa de diminuir os custos de adaptação que poderiam ocorrer durante a transação - *ex-post* (BROUSSEAU, 1993). O oportunismo se baseia no comportamento egoísta dos agentes econômicos que buscam agir em seu próprio benefício, o que também leva ao estabelecimento de salvaguardas para diminuir os eventuais custos de transação.

Dados os dois pressupostos comportamentais, Williamson (1985) analisa os custos de transação segundo três dimensões da transação: especificidade de ativo, incerteza e frequência, sendo as duas primeiras de interesse deste trabalho. A especificidade de ativo, segundo Azevedo (1996), se refere aos ativos que, quando empregados fora da transação para a qual foram destinados, perdem valor. Neste caso, os custos fixos incorridos são irrecuperáveis (*sunk cost*). Quanto maior a especificidade do ativo envolvido na transação, maior a necessidade de controle (ZYLBERSTAJN, 1995). Williamson (1985) apresenta seis tipos de especificidade de ativo: físico (investimentos em máquinas, equipamentos e instalações específicas), locacional (em que a localização das firmas próximas às outras podem reduzir custos logísticos), temporal (em que o valor de uma transação depende do tempo em

que ela se processa, como no caso de produtos perecíveis), humano (domínio de uma qualificação específica por um agente), dedicado e de marca. Serão analisados os quatro primeiros listados anteriormente. Segundo Azevedo (2000), alguns custos de transação surgem em função de características intrínsecas e peculiares dos produtos (como sabor, aroma, textura, entre outras), não dependendo, portanto, da interação dos agentes ao longo do tempo.

Quanto à incerteza, ela eleva os custos de transação com a inclusão de salvaguardas em contratos de longo prazo à medida que se têm informações incompletas. Segundo Azevedo (2000), num ambiente de incerteza, os agentes não conseguem prever os acontecimentos futuros e, assim, abre um espaço maior para renegociações, o que eleva as possibilidades de perdas derivadas do comportamento oportunista das partes. Segundo este autor, na comercialização de produtos perecíveis, a incerteza se manifesta das mais variadas formas, como acidentes naturais ou intervenções não antecipadas nesses mercados.

2.2 - Barreiras Técnicas ao Comércio

Na literatura ainda existe divergência quanto à definição de barreiras técnicas e fitossanitárias e essa divergência, juntamente com a dificuldade em distinguir uma medida de uma barreira, torna difícil a compreensão dos seus efeitos no bem-estar e no comércio.

Cabe salientar que, as normas e os regulamentos fitossanitários não constituem barreiras *per se*, tal conotação se dá apenas quando as exigências neles contidas vão além do aceitável (INMETRO, 2007). O trabalho de Castilho (1994) apresenta um resumo das situações em que medidas fitossanitárias poderiam se caracterizar como barreira: a) imposição de padrões tecnológicos e culturais incompatíveis com o do país exportador, o que implica alterações importantes no processo produtivo, elevando custos sem justificativas técnicas; b) discriminação de produtos importados; c) discriminação de usos de insumos, especialmente produtos agrícolas, sob a alegação não-comprovada de danos à saúde e ao meio ambiente; e d) falta de divulgação clara sobre as exigências fitossanitárias. Foi com o objetivo de conter a proliferação dessas barreiras nos anos recentes que os países negociaram,

durante a Rodada Uruguai em 1994, o acordo sobre medidas fitossanitárias conhecida como *Agreements on Sanitary and Phytosanitary Standards (SPS)*.

Esse acordo tem por objetivo manter o direito dos países de adotarem normas, regulamentos e medidas fitossanitárias que julgarem apropriadas para a proteção da saúde humana, dos animais e dos vegetais e, ao mesmo tempo, assegurar que tais medidas não sejam impostas arbitrariamente, o que resultaria em desnecessárias barreiras ao comércio. Dessa forma, para garantir que medidas não se configurem em barreiras, os países deveriam seguir o que está disposto nesse acordo. Neste artigo, apenas as normas, medidas e exigências que venham infringir qualquer dispositivo do acordo SPS serão consideradas barreiras fitossanitárias, com discussão somente das medidas fitossanitárias referentes aos animais e vegetais, bem como segurança alimentar e proteção ambiental.

Alguns autores apontam que há um aumento no uso de medidas técnicas para o comércio agrícola (LAIRD e YEATS, 1990). Há autores que argumentam que essas exigências são determinantes para as vendas em mercados nacionais e seu uso tem como objetivo principal a correção de ineficiências de mercado originadas de externalidades que estão associadas com a produção, distribuição e consumo dos produtos agrícolas (ROBERTS e DEKREMER, 1997; ROBERTS; ORDEN; JOSLING, 1999). Além disso, as medidas técnicas e fitossanitárias são importantes para garantir a saúde das plantas e animais bem como promover o uso de regras comuns para vários produtos (WILSON e OTSUKI, 2004). No entanto, tais exigências podem tornar-se barreiras ao comércio se forem distintas entre os países, o que aumenta os custos de produção para atendê-las (THILMANNY e BARRETT, 1997; DIGGES; GORDON; MARTER, 1997; JAFFEE, 1999).

Segundo Henson e Loader (2001) as medidas fitossanitárias podem reduzir os fluxos de comércio devido ao aumento dos custos de produção e marketing para atender às exigências. Em algumas situações estes custos podem se caracterizar em altas barreiras à entrada para operar em alguns mercados. Há alguns estudos que quantificam o aumento dos custos em função do atendimento de medidas fitossanitárias. Há um estudo que mede os custos para a reforma de instalações da indústria do camarão, de Bangla-

desh, para atender as exigências da União Européia (CATO, 1998). Também Sunmer e Lee (1997) desenvolveram um modelo para explicar como as medidas fitossanitárias podem levar ao aumento dos custos para os diferentes segmentos da cadeia de produção. Maskus; Otsuki; Wilson (2004) mostram, por meio de abordagem quantitativa, o impacto das medidas técnicas sobre os custos de curto prazo. Este estudo foi conduzido em firmas de 16 países em desenvolvimento e os resultados mostram o aumento dos custos de produção das firmas que atenderam às medidas técnicas.

Apesar de vários trabalhos que demonstram o aumento dos custos para fornecedores de mercados cujas medidas técnicas sejam rígidas, há pouca pesquisa sobre os efeitos dessas medidas sobre os custos de transação incorridos por produtores agrícolas. Alguns estudos sugerem a adoção de sistemas da qualidade, tal como ISO, como uma ferramenta para reduzir a incerteza entre fornecedores e compradores e, conseqüentemente, reduzir os custos de transação nos relacionamentos (JONES e HUDSON, 1996; HOLLE-RAN; BREDAHL; ZAIBET, 1999; DAVID e GREENSTEIN, 1990). Também os trabalhos de Martinez e Bañados (2004) mostram que as exportações chilenas de produtos orgânicos para a União Européia têm que ser realizadas pelo sistema chamado *back door*. Este sistema consiste na solicitação de licenças de importação, para as respectivas autoridades da União Européia, que informam que os produtos orgânicos estão em conformidade com os procedimentos de inspeção e produção exigidos por cada país do Bloco. O *back door* aumenta os custos de transação para os exportadores de orgânicos do Chile, uma vez que as licenças de importação são válidas para um determinado período, para um produto ou grupo de produtos específicos e para um país específico. Ou seja, exige dos exportadores constantes pedidos de licença e, além disso, um produto pode ser aceito em um país e rejeitado em outro.

3 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS

Em 2007 o Brasil exportou 32.266.912 kg de mamão e 116.047.528 kg de manga (MDIC - SECEX, 2007). Os Estados Unidos são destino de 21% das exportações brasileiras de manga e 13% das de mamão (MDIC - SECEX, 2007). No

entanto, os países do Hemisfério Sul (Argentina, Austrália, Brasil, Chile, Nova Zelândia, África do Sul e Peru) respondem por 32,3% das importações norte-americanas de frutas frescas (HUANG e HUANG, 2007). A participação do Brasil nas importações americanas de mamão e manga é reduzida quando comparada a outros países. No ano de 2006, a participação brasileira foi de 2,8% para o mamão e 7,4% para a manga, o que indica a existência de um potencial mercado a ser explorado (Tabela 1).

TABELA 1 - Participação Percentual de Mercado de Diferentes Países nas Importações Norte-Americanas de Manga e Mamão, 2006

País	Mercado importador de manga
México	61,6
Peru	12,5
Brasil	7,4
Equador	10,4
Haiti	3,3
Outros	4,8

País	Mercado importador de mamão
México	69,0
Belize	25,6
Brasil	2,8
Guatemala	0,8
República Dominicana	0,7
Outros	1,1

Fonte: Elaborada com dados do USDA/ FAS (2006).

O México é o mais importante fornecedor norte-americano de manga e mamão (Tabela 1). As principais desvantagens do Brasil comparado ao México nas atividades de exportação dessas frutas para os Estados Unidos são: tarifas, qualidade, disponibilidade de frutas ao longo do ano e, principalmente, as medidas fitossanitárias exigidas pelos Estados Unidos.

3.1 - Medidas Fitossanitárias e Custos de Transação na Produção de Manga e Mamão

A principal exigência dos Estados Unidos para importar mamão e manga do Brasil é o tratamento fitossanitário. Segundo o USDA, as

áreas de produção no Brasil não são livres de mosca das frutas, a qual já foi erradicada nos Estados Unidos. Sendo assim, o USDA exige que as frutas brasileiras passem pelo chamado tratamento hidrotérmico.

A maior parte das medidas deve ser seguida desde o plantio até à colheita, no entanto, é na *packing house* que incidem as principais exigências fitossanitárias relacionadas ao tratamento, à embalagem e à rotulagem. Portanto, é nessa etapa que os exportadores incorrem em altos custos de adequação.

As etapas do processo de produção da manga e do mamão destinados ao mercado norte-americano são similares (Figura 1). As principais diferenças consistem na forma de fiscalização e no tratamento hidrotérmico (no que diz respeito à temperatura a que a fruta é submetida e o tempo de imersão). Para a manga, o tratamento consiste na imersão dos frutos em água aquecida a 46,1°C, por um tempo de 75 minutos para frutos com pesos até 425g e de 90 minutos para frutos de 426g até 650g (NASCIMENTO et al., 1992). Cabe salientar que todo o processo é monitorado por um fiscal do Serviço de Inspeção Sanitária de Animais e Vegetais do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (APHIS/USDA) que permanece nas *packing houses* durante o período da safra. O mamão é submerso em água a 49°C +/- 1°C durante 15 minutos. Neste caso, o processo de tratamento é monitorado por um fiscal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil (MAPA).

Os custos de adequação estão relacionados à compra do equipamento para o tratamento hidrotérmico, à adequação do galpão de embalagem, à contratação de um técnico do USDA (no caso das exportações de manga) e do fiscal do MAPA para as exportações de mamão. A adequação a essas exigências requerida pelo mercado americano implica alta especificidade de ativos físico e humano.

4 - METODOLOGIA DE PESQUISA

O método selecionado para este estudo foi o estudo de casos múltiplos que foram viabilizados por meio de entrevistas presenciais conduzidas com produtores e exportadores brasileiros de manga e mamão.

No caso do mamão, somente seis em-

presas exportadoras atendem às exigências dos EUA (BRAPEX, 2006). Dessas, foram entrevistadas três, que são responsáveis por 80% do volume exportado para o mercado americano.

Para manga, foram realizadas entrevistas com a VALEXPORTt (associação responsável por 80% das exportações de frutas do Vale do São Francisco). No Vale do São Francisco, atualmente, existem 47 empresas exportadoras e, no entanto, apenas 11 exportam para o mercado americano. Isso evidencia que as medidas técnicas podem atuar como uma barreira à entrada nesse mercado.

Além disso, foram entrevistadas (*in loco*) também pessoas-chave no Departamento de Defesa e Inspeção Vegetal (DDIV), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), na Divisão de Cooperação Técnica e Acordos Sanitários Internacionais (DCTA) do MAPA, no Instituto Capixaba de Pesquisa e Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho.

A questão central da pesquisa foi investigar quais as principais exigências fitossanitárias presentes na exportação da manga e mamão para o mercado americano e entender como as empresas se adequam a essas exigências em termos de investimento em ativo (físico e humano). Além disso, algumas questões abordaram a relação entre as exigências e a comercialização das frutas.

5 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados foi baseada em uma medida técnica e duas medidas fitossanitárias que foram associadas às dimensões da transação.

5.1 - Medida 1 - Lei do Bioterrorismo

A Lei do Bioterrorismo (Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002) que entrou em vigor em dezembro de 2003 afeta todas as empresas nacionais e estrangeiras que fornecem alimentos ao mercado norte-americano. A Lei obriga que todas as empresas formalizem um registro único na Food and Drug Administration (FDA), contendo

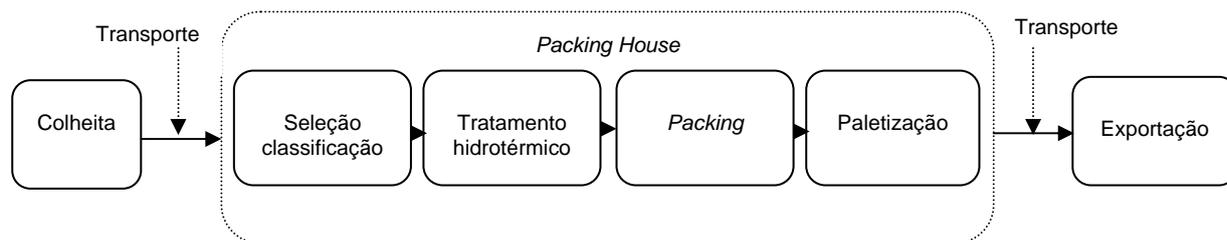


Figura 1 - Processo de Preparação do Mamão e da Manga para o Mercado Americano.
Fonte: Elaborada pelos autores.

informações consideradas úteis por este órgão. As empresas estrangeiras devem contratar um agente local nos EUA para representá-las e notificar previamente a chegada de importações de alimentos, que deverá incluir, entre outras exigências, uma descrição do produto, o nome do fabricante e do exportador, o produtor (caso este seja conhecido), o país de origem, o país de embarque e o porto previsto para sua entrada. Aquelas produtos não-notificados previamente terão sua entrada recusada nos EUA, sendo retidos no porto de entrada até a regularização de sua situação. Esses avisos devem ser apresentados em prazos não superiores a cinco dias de antecedência à chegada do alimento e não inferiores a oito horas para via marítima, quatro horas para via aérea ou férrea e duas horas para via rodoviária.

As exigências contidas na referida Lei levam os exportadores a incorrerem em custos de transação *ex-ante* (custos para se adequar às regras da Lei) e custos *ex-post* (custos caso as regras não sejam cumpridas).

Segundo os exportadores de mamão e manga, o maior problema em relação à Lei é o tempo gasto para a organização do elevado número de documentos exigidos para o aviso prévio de chegada da carga, o que eleva os custos de transação *ex-ante*. Também há necessidade de desenvolver softwares e empregar pessoas para facilitar o cumprimento da Lei e evitar prejuízos decorrentes da burocracia na alfândega. A falta de qualquer documento exigido atrasa a liberação da carga, o que dificulta a entrega do produto no prazo estabelecido, podendo acarretar na perda de clientes, ou seja, custos de transação *ex-post*. O quadro 1 apresenta um resumo dos custos *ex-ante* e *ex-post*, na presença da Medida 1.

QUADRO 1 - Custos *ex-Ante* e Custos *ex-Post*

Custo de transação <i>ex-ante</i>	Custo de transação <i>ex-post</i>
Controle e monitoramento dos cadastros.	Atraso na entrega do pedido ao cliente.
Agente específico para representar a empresa nos EUA.	Atraso na liberação da carga.
Tempo gasto para organização de documentos.	Perda de cliente.

Fonte: Dados da pesquisa.

Por outro lado, a incerteza diante da imposição da Medida 1 também é alta, porque falhas podem ocorrer e os avisos prévios da carga podem não chegar no prazo estabelecido, fazendo com que os produtos fiquem retidos nos portos de entrada. Como consequência, negociações são necessárias para a regularização da situação e liberação da carga, o que também contribui para elevar os custos de transação *ex-post*. O quadro 2 resume as dimensões da transação e os custos associados, respectivamente, na presença da Medida 1.

QUADRO 2 - Dimensões da Transação com os Custos, na Presença da Medida 1

Dimensão da transação	Custo de transação
Especificidade de ativo físico	Custo de desenvolvimento de software
Especificidade de ativo humano	Agente específico para representar a empresa nos EUA
Incerteza	Custo de falhas na transmissão dos avisos

Fonte: Dados da pesquisa.

5.2 - Medida 2 - Tratamento Hidrotérmico

Tendo em vista que o tratamento hidrotérmico é exigido apenas para as frutas destinadas aos Estados Unidos, essa medida implica alta especificidade de ativo físico. Investimentos em adequação da planta e em equipamentos são específicos para atender o mercado americano. Atualmente, o mercado japonês também exige o tratamento hidrotérmico para importação de manga, mas as temperaturas a que as frutas são submetidas são distintas daquelas exigidas pelo mercado norte-americano.

Essa exigência também impõe alta especificidade de ativo humano, uma vez que os Estados Unidos exigem a presença de um técnico do APHIS no galpão de embalagem para inspecionar o tratamento hidrotérmico da manga. O custo desse fiscal é de US\$750,00 por dia. Para a exportação do mamão também há necessidade de um técnico para inspecionar o tratamento, porém é um fiscal do MAPA. No caso da manga, em que há a exigência de inspeções realizadas por instituições internacionais, os custos de transação são mais elevados.

De acordo com informações da EMBRAPA, o tratamento hidrotérmico pode causar alterações no metabolismo do fruto e conseqüente descaracterização da palatibilidade, implicando, portanto, a necessidade de um rígido controle da temperatura da água e do tempo de imersão.

Esse problema é freqüente no tratamento hidrotérmico do mamão e aumenta a incerteza da comercialização, uma vez que a temperatura a 50°C pode acarretar queimaduras na fruta. O quadro 3 resume as dimensões da transação e os custos associados, respectivamente, na presença da Medida 2.

5.3 - Medida 3 - Estágio de Maturação do Mamão

Os Estados Unidos exigem que o mamão seja colhido nos estágios de maturação 0, 1 e 2 como medida de segurança contra mosca-da-fruta. No entanto, o mamão colhido em um estágio de maturação mais avançado tem suas características organolépticas, como aroma, sabor, cor e textura, ressaltadas, o que contribuiria para o aumento das vendas. O Brasil realizou Análises de Risco de Praga (ARP) que mostra-

ram que a exportação no estágio 3 de maturação não causaria impactos significativos na probabilidade de introdução de moscas das frutas nos EUA e poderia aumentar a aceitação do produto. Porém, o pedido não foi aceito até o momento e a exigência ainda permanece. Essa medida fitossanitária implica alta especificidade de ativo temporal, pois há perda de qualidade da fruta quando colhida em estágios iniciais de maturação. O teor de sólidos solúveis é o principal atributo de qualidade e ele está intimamente relacionado ao estágio de maturação em que o fruto é colhido. O estágio de colheita é essencial para a determinação do aroma e sabor da fruta. O quadro 4 resume as dimensões da transação e os custos associados, respectivamente, na presença da Medida 3.

A incerteza na presença da Medida 3 se deve à possibilidade de a colheita da fruta ultrapassar os estágios de maturação aceitos pelo mercado americano. Nesse caso, apesar de a fruta ter sido produzida dentro das medidas fitossanitárias exigidas pelos Estados Unidos, não poderia ser comercializada para este mercado.

De um modo geral, os resultados indicam que as medidas fitossanitárias estão relacionadas às dimensões da transação e, conseqüentemente, têm efeitos nos custos de transação. O quadro 5 apresenta uma síntese do que foi analisado neste artigo, mostrando as medidas e a dimensão a elas associadas.

Nota-se que dependendo das características das medidas, elas podem ser associadas a diferentes dimensões da transação. Porém, verifica-se que a especificidade de ativos físico e humano está presente em duas medidas. Ou seja, para cumprir as exigências fitossanitárias impostas pelos americanos, os exportadores investem em máquinas, laboratórios, modificações no local de embalagem e, principalmente, em funcionários específicos para determinadas funções. A alta incerteza do ambiente ocorreu para as três medidas. Ela é decorrente, principalmente, da impossibilidade de adequação à medida e, conseqüentemente, a não comercialização da fruta. Os resultados encontrados indicam que há uma relação entre as medidas fitossanitárias e os custos de transação e isso se torna mais evidente quando se trata de exigências impostas por um único país importador, como o caso dos Estados Unidos. Essa questão será discutida na próxima seção.

QUADRO 3 - Dimensões da Transação com os Custos, na Presença da Medida 2

Dimensão da transação	Custo de transação
Especificidade de ativo físico	Altos investimentos em equipamentos e adequação da casa de embalagem para atender às exigências americanas.
Especificidade de ativo humano	Exigência de técnicos do APHIS (manga) e do MAPA (mamão).
Incerteza (mamão)	Risco de não comercialização da fruta devido à alta temperatura

Fonte: Dados da pesquisa.

QUADRO 4 - Dimensões da Transação com os Custos, na Presença da Medida 3

Dimensão da transação	Custo de transação
Especificidade temporal	Perda de qualidade da fruta e não conformidade com as exigências
Incerteza	A não comercialização da fruta, caso ultrapasse o estágio 2

Fonte: Dados da pesquisa.

QUADRO 5 - Síntese das Dimensões da Transação de Acordo com cada Medida Identificada

Medida	Especificidade de ativo			Incerteza
	Físico	Temporal	Humano	
Medida 1	X		X	X
Medida 2	X		X	X
Medida 3		X		X

Fonte: Dados da pesquisa.

6 - ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE MEDIDAS TÉCNICAS E CUSTOS DE TRANSAÇÃO

A partir dos resultados encontrados é possível verificar a relação entre as medidas técnicas e os custos de transação. Para tanto, procurou-se, por meio dos resultados desse artigo, generalizar algumas relações. O ponto central que deve ser considerado para verificar essa associação é a questão da não harmonização das medidas técnicas adotadas pelos países importadores. Pelo processo conhecido como "harmonização", os países são encorajados a aderir às normas internacionalmente existentes, evitando assim a imposição de normas mais restritivas ao comércio do que o necessário para garantir um nível de risco apropriado. Entretanto, devido às diferenças geográficas, de clima, de pragas e de enfermidades existentes, nem sempre é apropriado impor medidas fitossanitárias semelhantes a animais e plantas vindos de países diferentes. Dessa forma, uma vez que os requerimentos técnicos podem variar amplamente, conforme o mercado importador, os exportadores incorrem em custos de transação.

Nessa análise serão consideradas dois tipos de medidas denominadas Medidas Não-Específicas e Medidas Específicas. A primeira se refere às medidas aceitas por todos ou muitos países importadores. Assim, uma vez atendidas às exigências, o exportador estaria apto a comercializar em vários mercados compradores. Por outro lado, a medida específica é não harmonizada e requerida por um único importador. Ou seja, a adequação a essa medida não garante ao exportador comercializar em outros mercados. Dessa forma, o exportador precisa se adequar a diferentes medidas técnicas para comercializar seus produtos nos outros mercados. Neste artigo, as medidas impostas pelo mercado americano são consideradas Medidas Específicas.

O quadro 6 relaciona as dimensões da transação à abrangência das medidas.

Observa-se que tanto a especificidade de ativo quanto a incerteza tendem a ser mais baixos na presença de Medidas Não-Específicas (aceitas por vários países). Para ilustrar essa afirmação, considera-se a medida do tratamento hidrotérmico, exigida pelos Estados Unidos. Se por qualquer problema a empresa não conseguir comercializar no mercado americano, ela pode

QUADRO 6 - Dimensões da Transação e Abrangência das Medidas Técnicas

Dimensão da transação	Abrangência das medidas	
	Medidas não-específicas	Medidas específicas
Especificidade de ativo físico	Baixa	Alta
Especificidade de ativo humano	→	
Incerteza		

Fonte: Elaborado pelos autores com base na análise dos resultados.

incorrer no chamado *sunk costs*, tendo em vista que aquele investimento pode até ser aproveitado para o tratamento da manga para o Japão, mas este é um mercado pequeno comparado ao norte-americano e a fruta deve ser submetida a outras temperaturas diferentes daquelas exigidas pelo mercado norte-americano. Portanto, se a Medida é Específica, a especificidade de ativos físico e humano é relativamente mais alta. Por outro lado, se a Medida é Não-Específica, as empresas exportadoras investem em equipamentos de adequação, porém podem comercializar em diversos mercados, ou seja, a especificidade de ativo físico e humano é mais baixa.

Nas medidas analisadas neste artigo, a incerteza está relacionada ao não cumprimento das exigências. Na presença de Medidas Específicas, as empresas exportadoras se deparam com diferentes requerimentos técnicos, e o risco de não adequação a todas as exigências diferenciadas aumenta, o que eleva a incerteza. Por outro lado, quando a Medida é Não-Específica, o exportador precisa se adequar a uma exigência que é aceita em todos os países compradores, tornando mais fácil a adequação aos mercados e reduzindo a incerteza. Portanto, a partir das três dimensões da transação, analisadas no quadro 6, pode-se estabelecer a relação entre custos de transação e medidas técnicas (Figura 2).

Os custos de transação se elevam na presença de Medidas Específicas, enquanto são menores quando essas medidas são amplamente adotadas por muitos países. Isso se deve, principalmente, ao fato de que quanto maior a especificidade das medidas maior a especificidade de ativos empregados para cumpri-las.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas têm destacado que deve ser dada atenção especial para as medidas técnicas para que elas não sejam usadas como

barreiras ao comércio, o que pode implicar aumento nos custos das atividades relacionadas à produção e à comercialização pelos países em desenvolvimento. Os resultados desse artigo indicam que tais medidas também podem elevar os custos de transação. No caso das exportações brasileiras de manga e mamão para os Estados Unidos, a análise das três medidas (Lei do Bioterrorismo, Estágio de Maturação do Mamão e Tratamento Hidrotérmico) indicou a existência de custos de transação associados a elas. Para a adequação às exigências do mercado americano, as empresas investem em ativos específicos e atuam em um ambiente de alta incerteza quanto à comercialização da fruta.

Ao se fazer uma análise dos resultados encontrados neste artigo, pode-se dizer que existe uma relação inversa entre a abrangência das medidas técnicas e os custos de transação. Quanto mais abrangentes são as medidas (aceitas por vários países) menores os custos de transação associados a elas. Por outro lado, a imposição de medidas específicas eleva os custos de transação para os exportadores, haja vista que para atendê-las são realizados investimentos específicos em ativos físicos e humanos. A incerteza nessa transação também é alta devido à dificuldade de adequação a medidas específicas dos países compradores. Logo, os resultados permitem afirmar que os exportadores não incorrem apenas em custos tradicionais (de produção, marketing, embalagem, entre outros) para a adequação a uma exigência técnica, mas também em custos de transação.

Tendo em vista que a fruticultura é uma atividade com grande potencial na geração de empregos e renda e a especificidade das medidas é inerente à comercialização do mamão e da manga para o mercado americano, uma maneira de reduzir os custos de transação é tornar essas medidas menos restritivas, reduzindo, assim, pelo menos a incerteza no processo de comercialização. Outra maneira é evitar que novas medidas

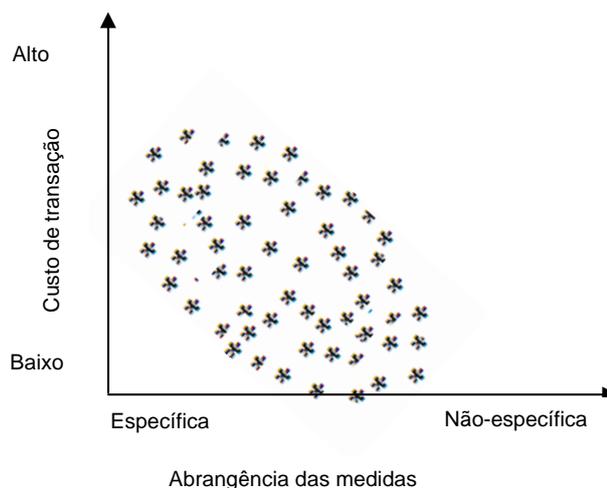


Figura 2 - Associação entre Custos de Transação e Medidas Técnicas.
Fonte: Dados da pesquisa.

sejam impostas com caráter restritivo ao comércio internacional das frutas. Para tanto, é preciso que haja, além de investimento em tecnologia nos campos de produção e nos *packing houses* e em Análise de Risco de Praga, uma maior interação entre os setores público e privado para que possam ser identificadas as medidas que devem ser modificadas, antes que sejam finalizadas. Sugerem-se, então, maior troca de informações entre as empresas, para estabelecer objetivos comuns e apresentar alternativas de negociações; maior interação entre as associações e o Governo no sentido de apresentar as demandas do setor e reivindicar ações efetivas; e participação efetiva do Governo despendendo mais recursos (financeiros e humanos) em negociações internacionais, buscando conter a proliferação de medidas técnicas restritivas ao comércio.

Finalmente, acredita-se que o somatório dos esforços das empresas exportadoras (no sentido de adequar a produção às exigências externas) e do setor público (no sentido de negociar e evitar que as exigências se tornem mais restritivas ao comércio do que o necessário para atingir aos objetivos de segurança) permitirá ao Brasil manter-se entre os maiores exportadores de mamão e manga. Em termos de pesquisas futuras, é importante ressaltar a necessidade de pesquisas empíricas que utilizem abordagens quantitativas com o objetivo de medir os custos envolvidos, a amplitude das medidas e a relação entre essas variáveis. A partir deste artigo, tem-se como nova proposta apresentar um arcabouço (com base em técnicas de análise multivariada e regressão) que sirva como modelo para tomada de decisões nas negociações.

LITERATURA CITADA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EXPORTADORES DE MAMÃO - BRAPEX. 2006. Disponível em: <http://www.brapex.net/index_800.asp>. Acesso em: 14 abr. 2006.

AZEVEDO, P. F. **Integração vertical e barganha**. 1996. Tese (Doutorado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. Nova economia institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 33-52, 2000.

BROUSSEAU, E. Les theories des contrats: une revue. **Revue Economie Politique**, p. 1-45, jan./fev. 1993.

CASTILHO, M. R. **Barreiras não-tarifárias**: o caso da imposição de restrições ambientais sobre as exportações brasileiras de papel e celulose. 1994. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CATO, J. C. **Economic issues associated with seafood safety and implementation of seafood HACCP programmes**. Rome: FAO, 1998.

COASE, R. H. The nature of the firm. **Economica**, Oxford, n. 4, p. 386-405, 1937.

DAVID, P. A.; GREENSTEIN, S. The economics of compatibility standards: an introduction to recent research. **Economics of Innovation and New Technologies**, v. 1, p. 3-41, 1990.

DIGGES, P.; GORDON, A.; MARTER, A. **International markets for African agricultural exports**: agricultural policy reform and agricultural exports. Greenwich: NRI, 1997.

FARIA, R. N.; SOUZA, R. C.; VIEIRA, J. G. V. Brazilian papaya exports: phytosanitary standards by the united states. In: INTERNATIONAL PENSA CONFERENCE ON AGRI-FOOD CHAIN/NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT, 5., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Pensa, 2005.

HENSON, S.; LOADER, R. Barriers to agricultural exports from developing countries: the role of sanitary and phytosanitary requirements. **World Development**, v. 29, n. 1, p. 85-102, 2001.

HOLLERAN, E.; BREDAHL, M. E.; ZAIBET, L. Private incentives for adopting food safety and quality assurance. **Food Policy**, v. 24, p. 669-683, 1999.

HUANG, S.; HUANG, K. **Increased US imports of fresh fruit and vegetables**. Washington: USDA, Sept. 2007. (Report FTS-328-01).

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO. **Barreiras técnicas**: conceitos. Disponível em: <www.inmetro.gov.br/barreirastecnicas/asbtc.asp>. Acesso em: 13 nov. 2007.

JAFFEE, S. **Southern African agribusiness**: gaining through regional collaboration. Washington, DC: World Bank, 1999.

JONES P.; HUDSON, J. Standardization and the costs of assessing quality. **European Journal of Political Economy**, v. 12, p. 355-361, 1996.

LAIRD, S.; YEATS, A. Trends in non-tariff barriers of developed countries. **Weltwirtschaftliches Archive**, 126, p. 299-325, 1990.

MARTINEZ, M. G.; BAÑADOS, F. Impact of EU organic product certification legislation on Chile organic exports. **Food Policy**, v. 29, p. 1-14, 2004.

MASKUS, K.; OTSUKI, T.; WILSON, J. S. **The costs of complying with foreign product standards for firms in developing countries**: an econometric study. Colorado: Institute Of Behavioral Science, 2004. (Working Paper - PEC0004).

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR – MDIC/SECRETARIA DE COMÉRCIO - SECEX. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/default.asp>>. Acesso em: 10 out. 2007.

NASCIMENTO, A. S. et al. Hot-water immersion treatment for mangoes infested with *Anastrepha fraterculus*, *A. obliqua* and *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in Brazil. **Journal Economic Entomology**, n. 85, p. 456-460, 1992.

ROBERTS, D.; DEKREMER, K. **Technical barriers to US agricultural exports**. Washington, DC: Economic Research Service/USDA, 1997.

_____; ORDEN, D.; JOSLING T. **A framework for analyzing technical barriers to agricultural markets**. U.S.: Market and Trade Economics Division, 1999. (Technical Bulletin, n. 1876).

SUNMER, D.; LEE, H. Sanitary and phytosanitary trade barriers and empirical trade modeling. In: Understanding technical barriers to agricultural trade. Proceedings of a Conference of The International Agricultural Trade Research Consortium, 1997, St. Paul, p. 273-283.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA/FAS. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/ustrade>>. Acesso em: 14 nov. 2006.

WEYERBROCK, S.; XIA, T. Technical trade barriers in US/Europe agricultural trade. **Agribusiness**, v. 16, n. 2, p. 235-251, 2000.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism**. New York: The Free Press, 1985. 450 p.

WILSON, J. S.; OTSUKI, T. **Standards and technical regulations and firms in developing countries: new evidence from a World Bank Technical barriers to trade survey**. Washington, DC: World Bank, June, 2004. (Preliminary Draft).

THILMANY, D. D.; BARRETT, C. B. Regulatory barriers in an integrating world food market. **Review of Agricultural Economics**, v. 19, n. 1, p. 91-107, 1997.

ZYLBERSZTAJN, D. Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições. 1995, 238 p. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Economia e Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CUSTO DE TRANSAÇÃO E EXIGÊNCIAS TÉCNICAS NAS EXPORTAÇÕES DE MANGA E DE MAMÃO

RESUMO: O objetivo deste trabalho é investigar os custos de transação incorridos pelos produtores e exportadores de manga e mamão brasileiros em suas exportações para os Estados Unidos. De acordo com a abordagem de economia dos custos de transação, as dimensões da transação são: especificidade de ativos, frequência e incerteza. Na parte empírica foi utilizado o método de estudo de casos múltiplos e foram realizadas entrevistas presenciais com os principais produtores e exportadores brasileiros de manga e mamão, bem como instituições envolvidas. Os resultados do estudo indicam que a existência de medidas técnicas afeta as dimensões das transações para produtores e exportadores de manga e mamão. No entanto, tais medidas podem afetar as transações diferentemente de acordo com as características específicas de cada exigência técnica. Em se tratando da incerteza todas as medidas analisadas no estudo aumentam a incerteza no ambiente. Além disso, duas medidas investigadas aumentam a especificidade de ativos físico e humano. Por último, os resultados indicam que há uma associação entre o escopo das medidas técnicas e os custos de transação. Ou seja, quando há exigência técnica apenas por um país, há um aumento dos custos de transação associados àquela medida.

Palavras-chave: medidas técnicas, custos de transação, comércio internacional, manga, mamão.

**TRANSACTION COSTS AND TECHNICAL STANDARDS REGARDING
TO BRAZILIAN PAPAYA AND MANGO EXPORTS**

ABSTRACT: *The aim of this article is to investigate the transaction costs associated with the technical standards required by the United States for Brazilian papaya and mango' imports. According to the transaction cost economics framework, the critical attributes of transactions are: asset specificity, frequency, and uncertainty. The three largest Brazilian papaya exporting firms were interviewed during the field research, as well as the main mango exporters. In addition, face-to-face interviews were conducted with representatives of Brazilian public sector institutions involved in this issue. This study indicates that the imposition of standards affects the dimensions of transactions (specification of assets and uncertainty) and, consequently, the transactions costs of Brazilian firms involved in the exports of papaya and mango to the United States. However, technical standards can affect the dimensions of transactions differently, according to the features of each standard. In relation to uncertainty, all standards analyzed in this investigation increase the uncertainty in the environment. Moreover, two of the standards analyzed increase the specificity of physical and human assets. Finally, the outcomes indicate that there is an association between the scope of technical standards and transactions costs. In other words, when a technical standard is required by a single country, the transactions costs associated with that standard increase.*

Key-words: *technical standards, transaction costs, trade, mango, papaya, Brazil.*

Recebido em 13/02/2008. Liberado para publicação em 12/03/2008.

Informações Econômicas, SP, v.38, n.5, maio 2008.