



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL

JORGE LUIS SÁNCHEZ ARÉVALO

**DETERMINANTES DA OFERTA DE EXPORTAÇÃO DA MANGA: ESTUDO DE
CASO PARA O BRASIL E O PERU**

PALMAS
JULHO DE 2012

JORGE LUIS SÁNCHEZ ARÉVALO

**DETERMINANTES DA OFERTA DE EXPORTAÇÃO DA MANGA: ESTUDO DE
CASO PARA O BRASIL E O PERU**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em
Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do
Tocantins como requisito parcial para obtenção do título
de mestre em Desenvolvimento Regional
Orientador: Dr. João Ricardo Ferreira de Lima

**PALMAS
JULHO DE 2012**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca da Universidade Federal de Tocantins
Campus Universitário de Palmas

Sánchez Arévalo, Jorge Luis

Determinantes da oferta de exportação de mangas: estudo de caso para o Brasil e o Peru / Jorge Luis Sánchez Arévalo – Palmas 2012.

111 fls.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional)

- Universidade Federal de Tocantins, 2012.

Orientador: Dr. Joao Ricardo Ferreira de Lima

1. Economia e Desenvolvimento; 2. Comércio Internacional;
3. Exportação de produtos. I. Título

CDD

Bibliotecário:
CRB-2/

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada à fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do código penal.

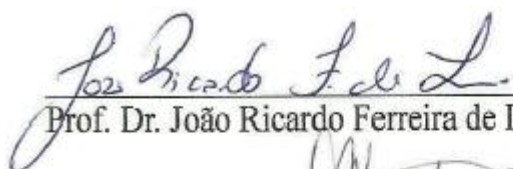
JORGE LUIS SÁNCHEZ ARÉVALO

**DETERMINANTES DA OFERTA DE EXPORTAÇÃO DA MANGA: ESTUDO DE
CASO PARA O BRASIL E O PERU**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em
Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do
Tocantins como requisito parcial para obtenção do título
de mestre em Desenvolvimento Regional.
Orientador: Dr. João Ricardo Ferreira de Lima

Aprovada em: 30 / 07 / 2012

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. João Ricardo Ferreira de Lima (Orientador)



Prof. Dr. Adriano Firmino Valdevino de Araújo (UFT/ PGDR)



Prof. Dr. Manoel Xavier Pedroza Filho (Embrapa)

...mas a sabedoria esta com os humildes.
Provérbios 11.2

Acordei um pouco antes que o sol,
... e vi a luz da cidade antes de começar...

Dedico

A mi padre Hernan (*in memoriam*) quien siempre me incentivo a estudiar.

A Aroldo, Lerner e Rosalinda, quienes dejando la pátria amada se enrumbaron a lo desconocido dejándome un legado,... “en la vida algunas vezes es necesario perder para ganar”.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por me fortalecer cada dia e ter incrementado minha fé desde que cheguei a esta calorosa Palmas. Neste trecho posso dizer que até aqui Deus tem me acompanhado e meu desejo é que o seu espírito nunca se afaste de mim, porque sem Ele as coisas não são possíveis.

Agradeço a minha família em geral, aos meus tios Aroldo, Lerner e Rosalinda e minha irmã Milagrato que moram no Brasil e que sempre me apoiaram em minha decisão de estudar no Brasil fortalecendo-me com palavras de incentivos mesmo em meio às adversidades. A minhas mães Auristela e Gledys, aos meus tios Clever e Línder, a minha irmã Carolina que de longe, no país de origem sempre torceram por mim em todo este tempo que estou longe de casa.

Agradeço a família dos Anjos Cabral que acolheram de grande forma em todo o ano de 2012 nesta cidade, pelas agradáveis conversas bíblicas e pelos cultos domésticos. A todos meus amigos do coral da Igreja Assembleia de Deus da ARSO 41 de Palmas pela vivência espiritual inesquecível, destaque para Jedson e Ennio aos quais considero meus irmãos.

Aos meus amigos Vanclei Zanin, Gabriel Levi, Mateus Chang e Fabio Guerra pela sua ajuda em meus primeiros dias no Brasil, aprendendo português, fazendo-me sorrir mesmo em momentos difíceis, pela vivência na moradia da pós graduação das quais tenho boa lembrança e pelos momentos de estudo no mestrado de economia na ESALQ/USP.

A todos meus colegas com quem iniciei o mestrado de desenvolvimento na UFT, dentre eles vem a minha memória Willians, Barbara, Thiago Arruda (gaúcho), Lucélia, as portuenses Zilá e Aline. Outros da turma seguinte como o Marcelo Ribeiro (presbítero marcelão), André Gonçalves, Lia Almeida, Juliana Aguiar (juju), Thiago Silveira (maranhão), James (turista), Marcos (Goiás) e Jaqueline Boni, pelos momentos de estudos e vivência compartilhada.

Agradeço ao professor Dr. João Ricardo pela sua acertada orientação, compreensão e ajuda na realização deste trabalho.

Agradeço aos professores Dr. Adriano Firmino e Dr. Adriano Paixão pelas suas valiosas contribuições no projeto inicial deste trabalho e pelas aulas de econometria e microeconomia das quais aprendi muito. Ao Dr. Manuel Pedroza da Embrapa pelas suas contribuições para ajudar a melhorar o referencial teórico deste trabalho. Ao professor Dr. Waldecy Rodrigues pelas agradáveis conversas no hall da Universidade, pela compreensão e ajuda quando precisei de documentos para realizar meus trâmites de permanência temporária no Brasil.

A todos os funcionários da secretaria de Pós Graduação em desenvolvimento Regional da UFT em especial a Michele, Debora e Wana por suas ajudas e prestezas sempre esclarecendo todas as duvidas.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo subsidio concedido.

SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	2
LISTA DE FIGURAS	3
LISTA DE TABELAS	5
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	7
1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 O Problema e importância	9
1.2 Trabalhos voltados à análise de determinantes por exportação e importação.....	17
1.3 Hipóteses	19
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 Objetivo geral	19
1.4.2 Objetivos específicos	20
1.5 Estrutura do trabalho	20
2 O COMÉRCIO INTERNACIONAL DA MANGA E O COMÉRCIO BRASIL E PERU COM OS EUA E UE.....	21
2.1 Principais países produtores mundiais de manga	21
2.2 Principais países importadores mundiais de manga	22
2.3 Principais países exportadores mundiais de manga.....	23
2.4 Exportações brasileiras de manga para os mercados dos EUA e UE.....	24
2.4.1 Relações econômicas entre Brasil e EUA	27
2.4.2 Relações econômicas entre Brasil e países da UE.....	29
2.5 Exportações peruanas de mangas para os mercados dos EUA e UE.....	32
2.5.1 Relações econômicas entre Peru e EUA.....	36
2.5.2 Relações econômicas entre Peru e países da UE.....	37
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	40
3.1 As teorias de comércio internacional.....	40
3.1.1 As primeiras teorias de comércio	40
3.1.2 A teoria de Heckscher – Ohlin	42
3.1.3 Modelo padrão de comércio de Krugman e Obstfeld.....	44
4 METODOLOGIA.....	47
4.1 Definição do modelo.	47
4.2 Procedimentos	49

4.2.1 Teste de raiz unitária.....	49
4.2.2 Cointegração e correção de erro	50
4.2.3 Vetor Auto-Regressivo - VAR	52
4.2.4 Decomposição da variância	55
4.2.5 Função impulso-resposta	57
4.3 Fontes, periodicidade e descrição dos dados.	58
5 RESULTADOS	60
5.1 Teste de raiz unitária das variáveis e definição do número de defasagens do modelo VAR para o Brasil.....	60
5.2 Teste de raiz unitária das variáveis e definição do número de defasagens do modelo VAR para o Peru.	62
5.3 Testes de cointegração.....	63
5.3.1 Testes de cointegração para o modelo a estimar para o Brasil.....	64
5.3.2 Testes de cointegração para o modelo a estimar para o Peru	66
5.4 Resultados do ajustamento do modelo de Auto - Regressão com Correção de Erro – VEC.	69
5.4.1 Coeficientes estimados para o Brasil.....	69
5.4.2 Coeficientes estimados para o Peru	71
5.5 Decomposição da variância dos erros de previsão	72
5.5.1 Decomposição da variância dos erros de previsão do modelo estimado para o Brasil ...	73
5.5.2 Decomposição da variância dos erros de previsão do modelo estimado para o Peru	74
5.6 Análise da função impulso resposta	75
5.6.1 Função impulso resposta – Brasil.....	75
5.6.2 Função impulso resposta - Peru.....	79
6 CONCLUSÕES	84
REFERÊNCIAS	87
ANEXOS	91
ANEXO A - BRASIL.....	92
ANEXO B - PERU	97

RESUMO

Determinantes da oferta de exportação da manga: estudo de caso para o Brasil e Peru

A manga é uma das frutas mais consumidas a nível mundial e das mais exportada pelo Brasil e Peru. Para o ano 2009, segundo dados da FAO (2012) ambos os países ocuparam o quarto e sexto lugar no ranking de países exportadores mundiais. Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar os fatores determinantes das exportações de manga pelo Brasil e pelo Peru, focando os principais mercados de destinos das exportações, como são os mercados dos Estados Unidos e da União Europeia para o período de 2000 a 2011, de forma a que tanto as empresas assim como os governos possam levar em conta os efeitos que as variáveis utilizadas causam na quantidade exportada. Para esta análise, se utilizou o método de Auto - Regressão Vetorial com correção de Erros – VEC. As variáveis utilizadas para explicar os determinantes de exportação de manga foram: para o Brasil, preços domésticos da manga no Brasil, preços ao atacado nos EUA, preços ao atacado na UE, renda interna dos EUA (*Proxy* do PIB), renda interna da UE (*Proxy* do PIB) e, taxa de câmbio euro/dólar. Para o Peru, preços domésticos da manga no Peru, preços ao atacado nos EUA, preços ao atacado na UE, renda interna dos EUA (*Proxy* do PIB), renda interna da UE (*Proxy* do PIB) e, taxa de câmbio euro/dólar. Os resultados para o Brasil mostram que os preços domésticos assim como os preços ao atacado nos EUA estão de acordo ao esperado em relação à quantidade exportada, mas dado um choque (impulso) nestas variáveis explicativas o efeito na quantidade exportada mostra um resultado não esperado, com queda na quantidade exportada a um impulso nos preços ao atacado nos EUA e crescimento da quantidade exportada a um choque nos preços domésticos, neste contexto, destaca-se que os preços domésticos se vêm influenciados pelo comportamento do mercado externo. Os resultados para o Peru mostram que somente os preços domésticos apresentam resultados esperados, dado o coeficiente negativo, portanto, se os preços domésticos sobem a quantidade exportada diminui. Importante ressaltar que, a variável renda da UE se mostra determinante para explicar de forma positiva a quantidade exportada pelo Peru, dado um choque (impulso) nesta variável explicativa. Em resumo, a significância dos preços domésticos pode explicar o forte consumo que ambos os países apresentam.

Palavras – chave: Exportação; Manga; Brasil; Peru.

ABSTRACT

Determinants of export supply of mangoes: a case study for Brazil and Peru

The mango is one of the most consumed fruits worldwide and most exported by Brazil and Peru. For the year 2009, according to FAO data (2012) both countries occupied the fourth and, the sixth place among exporting countries worldwide. Therefore, the objective of this study was to analyze the determinants of mango exports by Brazil and Peru, focusing on the main export destination markets, as markets are U.S. and EU for the period 2000 to 2011, the so that both businesses and governments can take into account the effects that cause the variables used in the quantity exported. For this analysis, we used the method of Self - Regression Vector Error-correction - VEC. The variables used to explain the determinants of export of mangoes were: for Brazil, domestic prices of mango in Brazil, U.S. wholesale prices, wholesale prices in the EU, U.S. domestic income (GDP proxy), EU domestic income (GDP proxy) and, the exchange rate euro / Dollar. For Peru, domestic prices of mango in Peru, U.S. wholesale prices, wholesale prices in the E.U., U.S. domestic income (GDP proxy), EU domestic income (GDP proxy) and, the exchange rate Euro / Dollar. The results for Brazil show that domestic prices as well as wholesale prices in the U.S. show expected results for the quantity exported, but given a shock (impulse) in these variables the effect on the quantity exported shows an unexpected result, with a drop the quantity exported to a surge in wholesale prices in the U.S. and, growth in the quantity exported to a shock on domestic prices, in this context, we emphasize, that domestic prices are influenced by the behavior of the external market. The results for Peru shown that only domestic prices have expected results, given the negative coefficient, so if domestic prices rise, decreases the quantity exported. Importantly, the income EU, proved crucial to explain positively the quantity exported by Peru, to a shock (impulse) in this explanatory variable. In summary, the significance of domestic prices, may explain the strong consumption that both countries have.

Keywords - Keywords: Export; Manga; Brazil and Peru

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exportações de mangas pelo Brasil no período de 2000 – 2011 (séries trimestrais).	10
Figura 2 - Exportações de mangas pelo Peru no período de 2000 – 2011 (séries trimestrais).	11
Figura 3 - Produtividade média da manga no Brasil e no estado da Bahia. 1990 – 2010	12
Figura 4 - Concentração da produção de manga no Brasil, por estados. Ano 2010 (t).....	13
Figura 5 - Produtividade média da manga no Peru e no departamento de Piura. 1980 – 2010	14
Figura 6 - Concentração da produção de manga nos departamentos do Peru. Ano 2010	15
Figura 7 - Participação mundial dos sete principais países exportadores de manga para o período de 2006 – 2009.	23
Figura 8 - Exportações de mangas pelo Brasil ao mercado dos EUA. 2000 – 2011.....	25
Figura 9 - Exportações de mangas pelo Brasil ao mercado da União Europeia. 2000 – 2011.	26
Figura 10 - Comportamento dos preços da manga para exportação e preços no mercado interno do Brasil. 2000 – 2011.	27
Figura 11 - Exportações, importações e saldo comercial entre Brasil e EUA. 2000 – 2011....	29
Figura 12 - Exportações, importações e saldo comercial entre Brasil e União Europeia. 2000 – 2011.	31
Figura 13 - Exportações de mangas pelo Peru ao mercado dos EUA. 2000 – 2011.....	33
Figura 14 - Exportações de mangas pelo Peru ao mercado da União Europeia. 2000 – 2011.	34
Figura 15 - Comportamento dos preços da manga para exportação e preços no mercado interno do Peru. 2000 – 2011.....	35
Figura 16 – Exportações, importações e saldo comercial entre Peru e EUA. 2000 – 2011.	37
Figura 17 - Exportações, importações e saldo comercial entre Peru e União Europeia. 2000 – 2011.	39
Figura 18 - Produção, consumo e comércio no modelo padrão.	45
Figura 19 - Curva de oferta de exportação no mercado internacional.....	46
Figura 20 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Brasil, a um choque não antecipado da quantidade exportada de manga pelo Brasil.....	76
Figura 21 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Brasil, a um choque não antecipado do preço ao atacado da manga nos EUA.....	77
Figura 22 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Brasil, a um choque não antecipado do preço ao atacado da manga na UE.	78
Figura 23 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Brasil, a um choque não antecipada taxa de câmbio euro/dólar.	79

Figura 24 – Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Peru, a um choque não antecipado da quantidade exportada de manga pelo Peru.....	80
Figura 25 Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Peru dado um choque não antecipado nos preços ao atacado da manga nos EUA	81
Figura 26 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Peru dado um choque não antecipado nos preços ao atacado da manga na UE.	82
Figura 27 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Peru dado um choque não antecipado taxa de câmbio euro/dólar.	83
Figura 28 - Principais destinos das exportações de mangas pelo Brasil segundo países importadores. Ano 2000	93
Figura 29 - Principais destinos das exportações de mangas pelo Brasil segundo países importadores. Ano 2010	93
Figura 30 - Meses de concentração das exportações brasileiras de mangas. Ano 2000.....	94
Figura 31 - Meses de concentração das exportações brasileiras de mangas. Ano 2010.....	94
Figura 32 - Respostas acumuladas da quantidade exportada de manga pelo Brasil, a um choque não antecipado de cada uma das variáveis inseridas no modelo.....	96
Figura 33 - Principais destinos das exportações de mangas pelo Peru segundo países importadores. Ano 2000.	98
Figura 34 - Principais destinos das exportações de mangas pelo Peru segundo países importadores. Ano 2010.	98
Figura 35 - Meses de concentração das exportações peruanas de mangas. Ano 2000.....	99
Figura 36 - Meses de concentração das exportações peruanas de mangas. Ano 2010.....	99
Figura 37 - Respostas acumuladas da quantidade exportada de manga pelo Peru, a um choque não antecipado de cada uma das variáveis inseridas no modelo.	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção mundial de manga segundo principais países. 2007 a 2010 (mil toneladas).....	21
Tabela 2 - Importação mundial de manga segundo principais países. 2006 a 2009 (mil toneladas).....	22
Tabela 3 - Resultado dos testes de raiz unitária de Elliot-Rothenberg-Stock (DF-GLS) para o modelo de exportação do Brasil.	60
Tabela 4 - Definição do número de defasagens do modelo VAR para o Brasil, a partir do critério de Schwarz.	61
Tabela 5 - Resultado dos testes de raiz unitária de Elliot-Rothenberg-Stock (DF-GLS) para o modelo de exportação do Peru.....	62
Tabela 6 - Definição do número de defasagens do modelo VAR para o Peru, a partir do critério de Schwarz.	63
Tabela 7 - Teste do traço para cointegração entre as variáveis inseridas no modelo de exportação do Brasil.	65
Tabela 8 - Vetor de cointegração normalizado pelo método de Johansen. Modelo estimado para o Brasil.....	65
Tabela 9 - Teste do traço para cointegração entre as variáveis inseridas no modelo de exportação do Peru.	67
Tabela 10 - Vetor de cointegração normalizado pelo método de Johansen. Modelo estimado para o Peru.	68
Tabela 11 - Coeficientes estimados da matriz de relações contemporâneas do modelo de exportação do Brasil, através de um VEC, dados trimestrais de 2000 a 2011.	70
Tabela 12 - Coeficientes estimados da matriz de relações contemporâneas do modelo de exportação do Peru, através de um VEC, dados trimestrais de 2000 a 2011.	72
Tabela 13 - Decomposição da variância dos erros de previsão para as exportações de manga do Brasil.....	73
Tabela 14 - Decomposição da variância do erro de previsão para as exportações de manga do Peru.....	74
Tabela 15 - Produção, área colhida e produtividade de manga por estados no Brasil. Ano 2010.	92
Tabela 16 – Cálculo de regressão simples entre a série LQXB (Quantidade Exportada de manga pelo Brasil) em função da tendência.	95

Tabela 17 - Produção, área colhida e produtividade de manga por departamentos no Peru. Ano 2010.	97
Tabela 18 - Cálculo de regressão simples entre a série LQXP (Quantidade Exportada de manga pelo Peru) em função da tendência.	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALALC	- Associação Latino-americana de Livre Comércio
ALCA	- Acordo de Livre Comércio entre as Américas
APC	- Acordo de promoção Comercial Peru - EUA
ATPA	- Lei de Preferências Alfandegarias Andinas
ATPDEA	- Promoção Comercial Andina de Combate a Droga
BACEN	- Banco Central do Brasil
BID	- Banco Interamericano de Desarrollo
BRCP	- Banco Central de Reserva del Peru
CAN	- Comunidade Andina de Nações
CEBRI	- Centro Brasileiro de Relações Internacionais
CMS	- <i>Constant Market Share</i>
EFTA	- Associação europeia de Livre Comércio
EUA	- Estados Unidos de América
FAO	- Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FGV	- Fundação Getúlio Vargas
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Brasil
INEI	- Instituto Nacional de Estatística e Informática - Peru
MERCOSUL	- Mercado Comum do Sul
MDIC	- Ministério de Desenvolvimento e Comércio Exterior - Brasil
MINAG	- Ministério de Agricultura - Peru
MINCETUR	- Ministério de Comércio Exterior y Turismo - Peru
NAFTA	- Tratado de Livre Comércio Norte Americano
OMC	- Organização Mundial de Comércio
TEC	- Tarifa Externa Comum
TLC	- Tratado de Livre Comércio
UE	- União Europeia
USDA	- Agricultural Department United States
VAR	- Modelo de Vetor Auto-Regressivo
VCR	- Vantagem Comparativa Revelada
VEC	- Modelo de Vetor Auto-regressivo com Correção de Erros

1 INTRODUÇÃO

A manga é uma das frutas mais consumidas a nível mundial principalmente *in natura*. É originária do sul da Ásia, principalmente da região que hoje faz parte a Índia. Atualmente é cultivada em diversas regiões do mundo como China, Filipinas, Nigéria, Brasil, México, Peru e outros. No contexto geral o continente asiático se apresenta mais representativo enquanto à produção e comercialização, destacando a Índia como principal produtor e exportador mundial.

Na América do Sul, especialmente para o Peru, este produto se apresenta como uma nova alternativa de comercialização devido a sua alta demanda no mercado europeu e norte-americano, dado que ambos os mercados são os principais importadores mundiais de países como Brasil e Peru, que por sua vez estes dois países são os maiores exportadores da América do Sul. A manga é um dos frutos mais importantes economicamente nos países tropicais, se ocupa entre o quinto e sexto lugar enquanto à importância, e quinto fruto de exportação a nível mundial (FAO, 2011). Como resultado deste posicionamento e possível que o surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias de produção tenham sido adotados por ambos os países nestes últimos anos, tal é o caso que no Brasil a adoção de novas tecnologias permite a produção de mangas durante todos os meses do ano um caso que não acontece no Peru.

Portanto, no mercado internacional de frutas, a manga é um dos produtos nas quais os países Brasil e Peru se apresentam mais competitivos. Pelo lado brasileiro o grande destaque no comércio internacional de frutas relacionado à exportação são as bananas, laranjas e uvas, no caso da manga no ano de 2009 o Brasil registrou ser o quarto maior exportador mundial. Já no Peru, a manga se apresenta como a fruta de maior exportação do país, sendo que em 2009 registrou ser o sexto maior exportador, (FAO, 2011). O destaque destes países no comércio internacional de exportação é inverso ao nível de produção, considerando que ambos os países, tanto o Brasil e Peru, somando a sua produção média dos últimos quatro anos contados para o período de 2006 a 2009, ambos representam somente 4,5% da produção mundial (FAO, 2011).

Dado o posicionamento alcançado tanto pelo Brasil e o Peru, como grandes exportadores desta fruta, dado que se apresenta no ranking dos dez maiores exportadores do mundo, neste estudo se faz uma abordagem para tentar explicar quais são os fatores que determinam o posicionamento e crescimento destes dois países no cenário mundial como grandes exportadores.

Segundo o MINCETUR (2005), o crescimento do comércio externo do Peru está vinculado aos últimos acordos de cooperação comercial como os tratados de livre comércio (TLC¹) que este país tem assinado com países do mercado norte-americano, principalmente os EUA e países integrantes da União Europeia no início dos anos 2000, a mesma que trouxe como consequência o destaque nas exportações do Peru em alguns produtos agropecuários dentre estas se podem mencionar as azeitonas, café verde, uvas e principalmente os aspargos e mangas. Segundo a SUNAT (2011) as exportações de manga peruana têm como destino 14 países, dentre deles se destaca o mercado dos Países Baixos-Holanda, que entre os meses de janeiro e abril de 2011 importaram 44% do total exportado pelo Peru. Outro grande mercado também é os EUA, seguida de Austrália e Canada.

No caso brasileiro além de possuir acordos de livre comércio como o ALCA e um mercado comum como o MERCOSUL, o país tem se mostrado competitivo no mercado internacional durante vários anos em diversas culturas como no caso da exportação de carnes, frango e boi principalmente, grãos como a soja, e frutas como o caso das uvas e mangas como comentado anteriormente. Como consequência desta conquista que o Brasil tem alcançado no cenário internacional deste produto, Vitti (2003) ressalta que a área plantada tem aumentado assim como a qualidade da produção e tecnologia usada pelo setor, à mesma que requer também de maior profissionalização na etapa de comercialização o que traz consigo a geração de renda, empregos e divisas.

1. 1 O Problema e importância

Na análise das exportações de manga pelo Brasil e pelo Peru ao longo do período de 2000 a 2011 se revela um aumento do valor em termos econômicos e quantidade exportada para o Peru, e nível de exportação crescente para o Brasil no relacionado à quantidade, mas em quantidade menor em comparação que o Peru, com taxa de crescimento anual da quantidade exportada de 7,09% pelo Brasil e de 19,54% pelo Peru, além de existir diferenças no relacionado aos meses de concentração das exportações. Dado esta conjuntura neste estudo pretende-se analisar e compreender o recente destaque do Peru nas exportações mundiais da manga e tendo conhecimento de seus principais demandantes como são os EUA e a União Europeia, os quais são os mesmos mercados para o qual também as exportações brasileiras têm como principais destinos. Verifica-se também a importância de estudar o fluxo das

¹ Acordo entre distintos países para conceder uma série de determinados benefícios de forma mútua caracterizando um livre comércio.

exportações para tais parceiros, com o intuito de determinar quais são os fatores determinantes de crescimento deste fluxo.

Fazendo um comparativo para ambos os países, tanto da produção e rendimento para o período de 2000 a 2011, revela-se importância um estado ou departamento específico para cada país, como também a importância do mercado interno, dado que grande parte da produção é destinada ao mercado interno. A produção de mangas pelo Brasil no ano de 2010 foi de 1.188.911 (t) (IBGE, 2011). Para este mesmo o Brasil exportou 124.694 (t), as exportações de mangas frescas para este ano representaram 10,48% da produção nacional, (MDIC, 2011). Oito anos atrás, no ano 2002 as exportações de mangas frescas pelo Brasil representavam aproximadamente 12,41 % da produção nacional. Para este período de 2002 a 2010, a produção nacional de mangas cresceu 41% (IBGE, 2011).

Na figura 1 se mostra o comportamento das exportações de manga pelo Brasil para o período de 2000 a 2011. Ao longo desse período pode-se observar que a série mostra um comportamento sazonal, apresentando queda para o primeiro e segundo trimestre de cada ano e nos trimestres posteriores a série se fortalece.

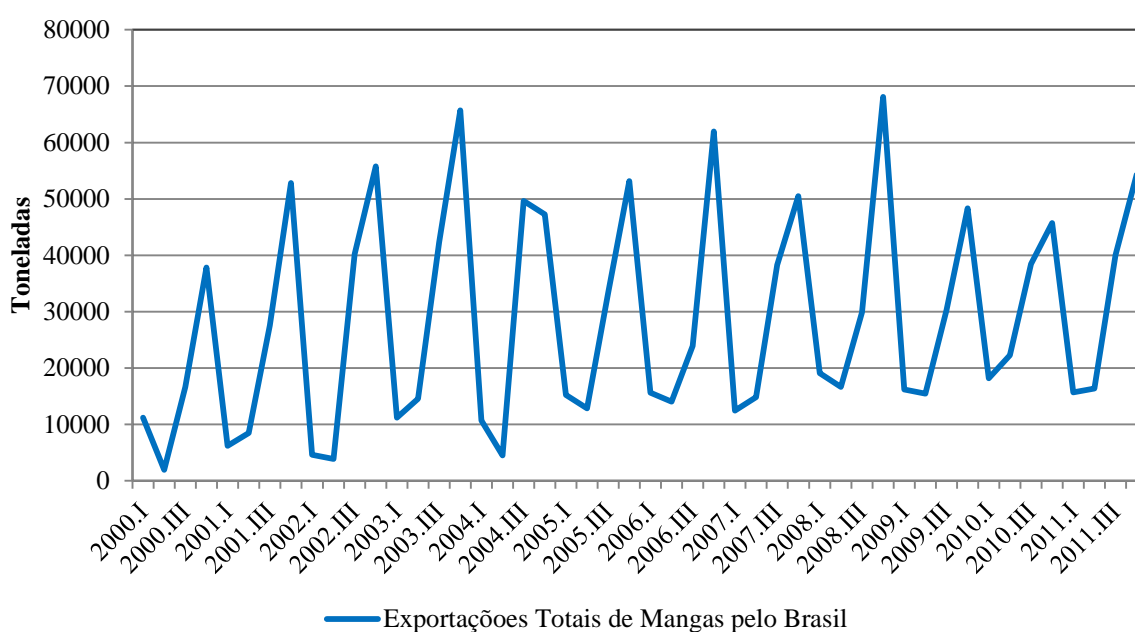


Figura 1 - Exportações de mangas pelo Brasil no período de 2000 – 2011 (séries trimestrais).

Fonte: Elaborado com dados do MDIC (2012).

Pelo lado do Peru, no ano de 2010, a produção nacional mangas foi de 454.329 (t) e as exportações de mangas frescas foram de 96.942 (t) (MINAG, 2012). As exportações de mangas frescas pelo Peru para o ano de 2010 representaram 21,34% em comparação com a

produção total. Dez anos atrás, no ano 2000 as exportações de mangas frescas pelo Peru representavam 16,56% da produção nacional. A produção nacional de mangas do Peru cresceu 263% de 2000 a 2011. (MINAG, 2012)

Na figura 2 se mostra o comportamento das exportações de manga pelo Peru ao longo do período de 2000 a 2011. Ao longo desse período pode-se observar que a série mostra um comportamento sazonal, apresentando queda a partir do segundo até o terceiro trimestre de cada ano e com fortalecimento no primeiro e quarto trimestre.

Comparando as taxas da produção e exportação para ambos os países, no período de 2002 a 2010, a produção média por ano de manga pelo Brasil cresceu em 4,74% e as exportações cresceram em média 4,01%. Pelo lado do Peru a produção média por ano cresceu em 24,58% e as exportações cresceram em média 17,72%.

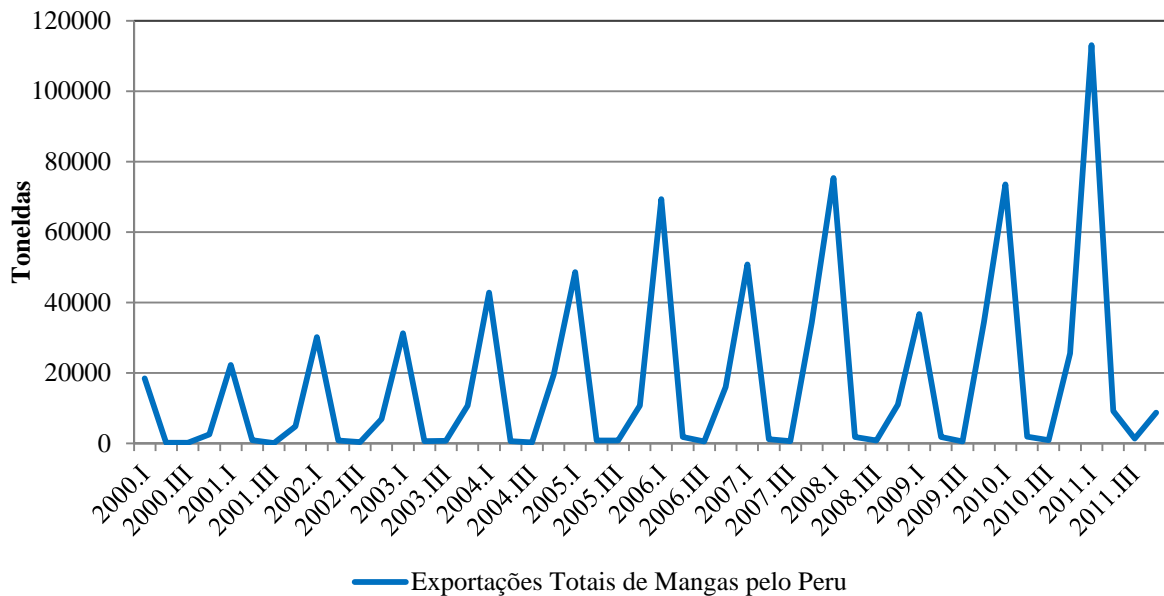


Figura 2 - Exportações de mangas pelo Peru no período de 2000 – 2011 (séries trimestrais).

Fonte: Elaborado com dados do MINAG (2012).

Aspectos importantes a considerar na problemática, é a concentração de produção de manga em dois estados pelo Brasil e dois departamentos pelo Peru, as diferenças existentes na produtividade, este fato pode ser associado ao custo de produção dado os diferentes fatores utilizados em ambos os países, assim como as diferenças de sazonalidade de oferta para o mercado externo.

Na Figura 3 se mostra o comportamento do nível de produtividade da manga para o Brasil e para o estado da Bahia para o período de 1990 a 2010. Importante ressaltar que no Brasil até o ano 2001 a produtividade era expresso em frutos/Há, ao longo deste período se

observa um decréscimo da produtividade no estado da Bahia, e posteriormente a partir do ano 2002 ambas as séries se fortalecem. A produtividade de manga para o ano de 2010 na Bahia foi de 18.327,78 Kg/Há e a produtividade média pelo Brasil foi de 15.828,71 Kg/Há. (IGBE, 2011). A produção de manga para exportação pelo Brasil esta concentrada na região nordeste no vale de São Francisco² entre os estados de Bahia e Pernambuco, sendo estes os dois maiores estados produtores (FERREIRA, *et al.*, 2010)

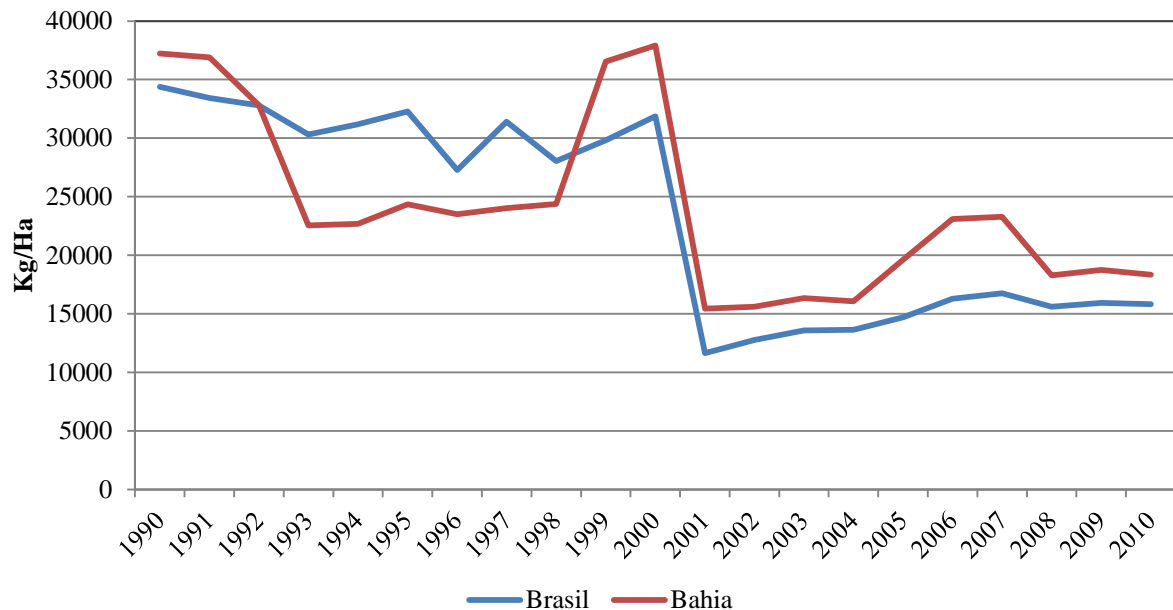


Figura 3 - Produtividade média da manga no Brasil e no estado da Bahia³. 1990 – 2010

Nota: a partir do ano 2001, o rendimento passou a ser expresso de Kg/Há, nos anos anteriores era expresso em frutos /Há.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IBGE (2011)

Na figura 4 se mostra a concentração da produção de manga no Brasil para o ano 2010. Pode-se observar que a produção se centra em dois estados como comentado anteriormente, os estados de Bahia e Pernambuco pelo Brasil. Para o ano de 2010, a produção de Bahia representou 42,80% e do Pernambuco 16,32% da produção nacional (IBGE, 2011). Em terceiro lugar o estado de São Paulo, que para o ano 2010 a produção representou 17,73% da produção nacional (IBGE, 2011), ressaltando que somente a produção realizada no vale de São Francisco é destinada para o mercado externo (EMBRAPA, 2004).

² O Vale de São Francisco abrange o polo Petrolina/Juazeiro que na atualidade é o maior centro produtor de mangas, sendo responsável com aproximadamente o 80% das exportações da manga pelo Brasil ao mercado mundial.

³ Estado do Brasil que apresenta maior nível de produção de manga ao longo do período analisado.

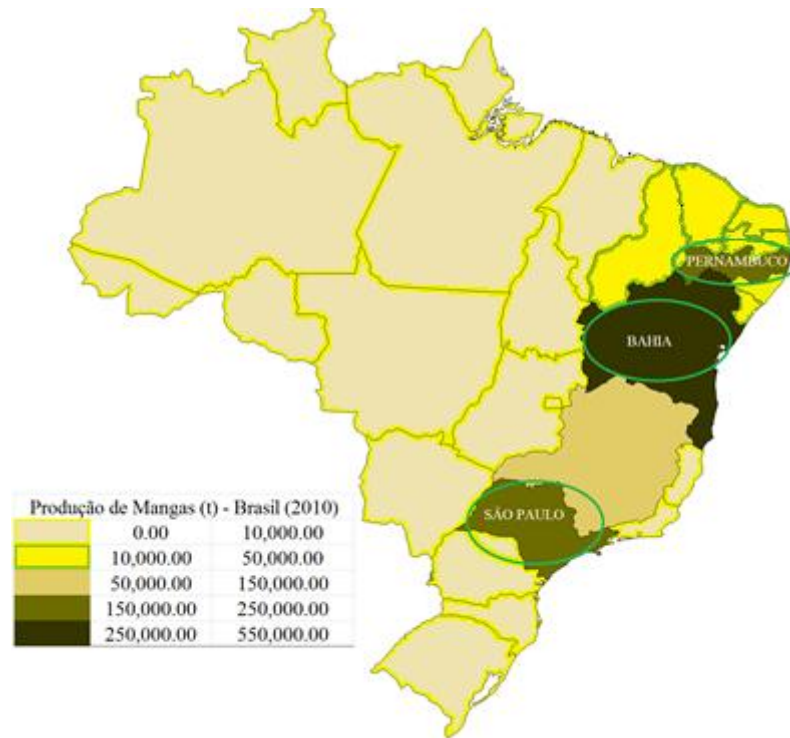


Figura 4 - Concentração da produção de manga no Brasil, por estados. Ano 2010 (t)

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IBGE (2011).

Na Figura 5 se mostra o comportamento do nível de produtividade da manga para o Peru e para o departamento de Piura para o período de 1990 a 2010, ao longo deste período se observa um crescimento da produtividade para ambas as séries. A produtividade de manga para o ano de 2010 no departamento de Piura foi de 22.588 Kg/Há e, a produtividade média do Peru foi de 18.007 Kg/Há (MINAG, 2011).

Segundo informações da Hortibrasil⁴ (2009) para o ano 2007, o Brasil apresentou-se na liderança mundial da produtividade de manga ao registrar um rendimento de 17 t/há, em segundo o Iêmen com 17 t/há e em terceiro lugar o Peru com rendimento de 14 t/há. Em comparativo com o 2010 a produtividade de mangas pelo Brasil diminui, dado que em 2007 o rendimento foi 17 t/há e em 2010 15.8 t/há, já e no caso do Peru esta realidade foi diferente dado que a produtividade media nacional cresceu de 14 t/há em 2007 a 18 t/há.

Portanto, pode-se observar neste intervalo de tempo diferenças no relacionado à produtividade, mas o fato é saber que fatores determinam esse comportamento da produtividade entre estes países, considerando que além de ter diferenciais de rendimento nacional, o estado ou departamento onde se concentram a maior produção para exportação também apresentam comportamento diferenciado.

⁴ Informações sustentadas em publicações da FAO (2009)

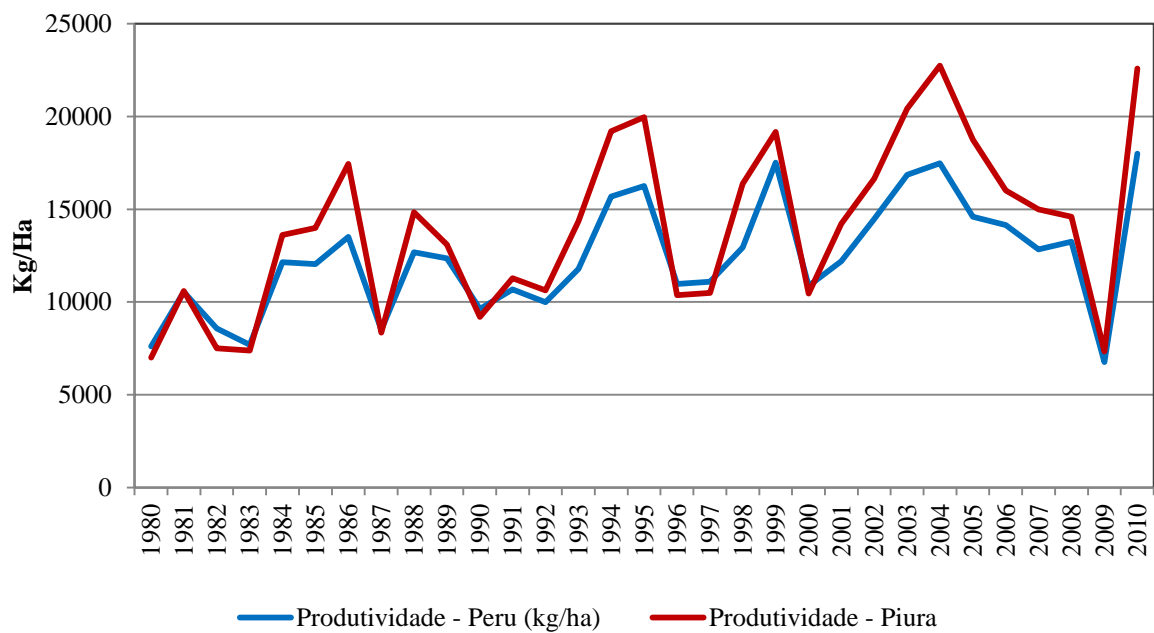


Figura 5 - Produtividade média da manga no Peru e no departamento de Piura⁵. 1980 – 2010

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MINAG/OEEE - frenteweb (2011)

A produção de manga no Peru, esta concentrada na região litoral norte do Peru, mencionando ao departamento de Piura como o principal departamento produtor e em segundo lugar encontra-se o departamento de Lambayeque como pode ser observado na figura 6.

Desde março de 2006, a produção de manga na região norte do Peru conta apoio do BID, que tem como projeto a promoção e certificação das boas praticas agrícolas, assim como manter a posição da exportação de mangas peruanas em Europa. O projeto do BID teve seus primeiros resultados em janeiro de 2009 (APEM, 2012).

Para o ano de 2010, o departamento Piura, o maior produtor de Peru, concentrou 79% da produção nacional e em segundo lugar Lambayeque com 9,46%, ressaltando porem a grande importância da produção de manga no departamento de Piura para a economia peruana, dado que, apenas um departamento faz com que o Peru seja destaque no cenário internacional desta fruta.

⁵ Departamento do Peru que apresenta maior nível de produção de manga ao longo do período analisado.

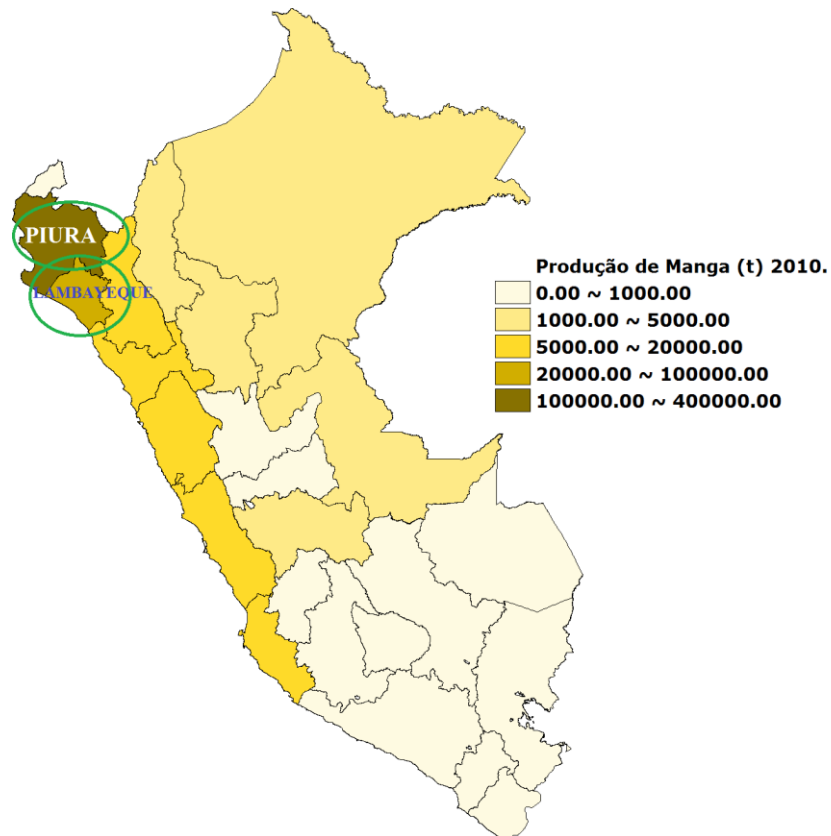


Figura 6 - Concentração da produção de manga nos departamentos do Peru. Ano 2010

Fonte: Elaboração do autor com dados do MINAG (2011)

Portanto, diante destas comparações, ressalta-se o fato de como um país como o Peru com um nível de produção e produtividade menor em relação ao Brasil pode ter incrementado a sua exportação em taxas maiores em comparativo com o Brasil. Fatores como o custo da mão de obra e fatores tecnológicos utilizadas na produção podem explicar esse problema.

Outro ponto importante esta relacionado aos meses de concentração das exportações. Este fator pode estar relacionado aos meses de produção⁶ e colheita pelo lado do Peru, considerando que entre o segundo e o terceiro trimestre de cada ano, as exportações tendem a zerar. Pelo lado do Brasil este fato pode estar relacionado aos preços ou condições de demanda por parte dos países importadores ou fatores relacionados à taxa de câmbio, dado que o Brasil consegue produzir manga em toda época do ano.

Revela-se a importância do mercado local no consumo e, porém dos preços domésticos, dado que a produção de manga por ambos os países é destinada para o consumo interno. A produção concentrada na região Petrolina/Juazeiro pelo Brasil representa aproximadamente 68% da produção nacional, mas aproximadamente 12% da produção nesse setor são exportadas (IBGE, 2011). No caso do Peru da produção total de manga, aproximadamente

⁶ Peru produz mangas durante o primeiro e ultimo trimestre do ano (AGROBANCO, 2011).

22% é destinado para a exportação em estado fresco, 50% para o consumo interno e 28% para a agroindústria (APEM, 2011).

Ainda com relação a este contexto, a teoria econômica sustenta que a demanda por qualquer tipo de bem é influenciada por seu preço, pelo preço dos bens substitutos e complementares e pela renda da população (SILBERBERG, 1990). Além disso, Melo (2010) argumenta que em uma economia mundial integrada, além dos preços, importa a renda das populações do conjunto das nações, assim como a taxa de câmbio entre suas moedas. Portanto dado que a manga, ao ser uma fruta que apresenta vários substitutos, mencionando dentre eles o caso da laranja e uva, que de maneira geral estes dois produtos apresentam maiores estudos relacionado a comércio internacional, dado seus efeitos sobre a demanda de frutas em geral, os efeitos dos preços dos produtos substitutos podem afetar o comportamento da demanda e oferta da manga, além de ter em consideração a renda da população.

Portanto, a formação de preços na agricultura é um tema de vital importância nos diferentes setores como o comércio e a indústria seja pública ou privada. Para as empresas privadas a identificação de fatores que ajudam a explicar os preços dos produtos de que são comercializados, possibilita a melhorar o resultado de suas estratégias de comercialização. Já no caso do setor público, a identificação permite o estabelecimento de políticas que apontem a estimular o produtor para tomar decisões acertadas do ponto de vista da sociedade como um todo. Os fatores que se atribuem como relevantes para a formação de preços estão em função do lugar onde o produto é comercializado, seja no mercado interno ou externo. Para o qual no mercado interno, os fatores respondem as variáveis internas do país, para o mercado externo, além de ser influenciadas pelas variáveis internas do país também se vê influenciado por fatores como taxa de câmbio e preços externos. Este questão também reflete na decisão dos consumidores através de suas decisões de compra dado a suas restrições orçamentárias.

Outros aspectos a considerar na comercialização de produtos agropecuários no cenário nacional e internacional, além dos preços e a eficiência na entrega dos produtos aos diferentes mercados, dado a sua relevância para a ocupação e conquista de novos mercados por parte dos países exportadores, são os fatores de fitossanidade, dados as a existência de mercados cada vez mais exigentes. Estes aspectos, como questões de qualidade e fitossanidade esta ligada ao surgimento de padrões e normas de qualidade as quais são impulsionadas pela iniciativa privada ou estabelecida pelos governos nacionais.

Além disso, o mercado internacional esta em função das tarifas, como o caso de barreiras que são impostas com a finalidade de limitar o comércio, as mesmas que na maioria dos casos são adotados por diferentes países com a finalidade de proteger ou limitar as

importações de algum produto pertencente a algum setor econômico, podendo ser agrícola, etc.

1.2 Trabalhos voltados à análise de determinantes por exportação e importação.

Existem diversos estudos relacionados à integração de mercados, competitividade internacional de produtos assim como análise de determinantes por importação e exportação de diferentes produtos, com a finalidade de observar os fatores condicionantes na demanda de produtos nos diferentes países, assim como focar de maneira mais assídua a intensidade, duração e transmissão de preços como fator decisivo no comércio entre diversos países.

Costa (1999) avaliou a relação de preços entre o mercado interno e externo do algodão, arroz e milho para o Brasil na década de 90. No seu estudo o autor se fundamenta no modelo de cointegração adotando restrições nos vetores de cointegração e testou se as elasticidades transmissão dos preços entre os dois mercados é igual a um (1). Em seus resultados o autor mostra que as relações de integração de mercado em relação aos preços não foram favoráveis, de forma específica para o algodão não foi encontrada qualquer relação de integração entre preços externos e internos.

Alves (2002) realizou um estudo sobre a transmissão de preços entre os produtos do setor sucroalcooleiro para o estado de São Paulo para o qual utilizou os testes de cointegração de Jonhansen e o método de auto-regressão vetorial com correção de erros (VEC). De maneira geral se analisaram os preços e suas inter-relações com os produtos, os resultados mostram que o preço de exportação apresenta-se independente em relação aos preços no mercado interno e que choques em cada uma das variáveis impacta as demais no mesmo sentido em período curto de tempo.

Osaki (2003) baseando-se na teoria de integração comercial, e focando-se na integração comercial entre Brasil e Argentina, realizou um estudo relacionado à oferta e demanda por cebola de Argentina pelo Brasil nos anos 90. O modelo utilizado para a análise foi o método de Mínimos Quadrados de Dois Estágios. Os resultados obtidos permitiram ao autor interpretar a dinâmica do mercado importador de cebola argentina, onde ficou claro que houve um efeito importante do preço de cebola nacional sobre o preço que será pago a cebola argentina. Portanto o autor argumenta que os argentinos comportam-se como tomadores de preços e são altamente sensíveis ao comportamento do mercado brasileiro.

Chiodi (2006) ao realizar seu estudo sobre o mercado de milho no Brasil, também utilizou os testes de cointegração de Jonhansen com a finalidade de determinar as elasticidades transmissão entre os preços em uma relação de longo prazo. Para complementar

sua análise o autor testou os parâmetros α e β do vetor de cointegração com a finalidade de determinar qual das variáveis preços participam das relações de longo prazo e a velocidade como cada variável se ajusta ao desequilíbrio de curto prazo. De maneira geral o estudo mostra que existem fortes relações entre os preços do milho nos diferentes estados do Brasil.

Da Costa Diz (2008) fez um estudo espacial sobre a competitividade internacional das exportações de manga e uva brasileira focada ao mercado americano e europeu como principais destinos. O autor utilizou o modelo *Constant Market Share* (CMS) e o modelo de vantagem comparativa revelada (VCR) com a finalidade de evidenciar os principais fatores responsáveis pela rápida expansão das exportações brasileiras para ambos os produtos. Em seus resultados o autor argumenta que o aumento significativo das exportações foi influenciado fortemente pelo crescimento do mercado mundial, além do efeito competitividade assim como o destino das exportações segundo o tipo de mercado.

Entre os trabalhos focados à integração de mercados, assim como determinantes por importação a ressaltar considerando a análise para um bloco econômico, foi o realizado por Capitani (2008) que analisou os determinantes por importação de arroz do MERCOSUL pelo Brasil. Especificamente se analisaram as importações de arroz da Argentina e Uruguai. Para a análise o autor utilizou um modelo Auto-Regressivo Vetorial - VAR estrutural, aplicando à análise as relações contemporâneas das quantidades de arroz importado do MERCOSUL pelo Brasil. O modelo proposto foi resultado de uma hipótese. Considerou-se que as importações brasileiras são produto de um excesso de demanda doméstica. O autor conclui que os preços domésticos e preços de importação além da taxa de câmbio são variáveis decisivas no volume importado, isto fundamentado quando se analisam choques para os diferentes preços tanto o doméstico como o importado.

Melo (2010) fez um estudo focado à integração entre os mercados de boi para o abate na Argentina e no Brasil, o estudo teve como objetivo verificar as relações entre os preços do boi vivo praticados na Argentina e no Brasil. A metodologia proposta foi o modelo de Auto-regressão vetorial com correção de erro - VEC, considerando-se a variável preço do boi no Brasil e na Argentina, taxa de câmbio euro/dólar e preço da carne bovina no atacado na União Europeia. Em seus resultados o autor analisa os efeitos dos choques de preços tanto da Argentina quanto para o Brasil e vice-versa, sendo que choques do Brasil para Argentina são maiores, assim como aumentos nos preços na União Europeia são produtos da redução das importações.

Caldarelli (2010) em seu estudo sobre o milho focou-se em definir quais são os fatores determinantes do preço desta *commodity*, para o qual o modelo econométrico proposto foi um

VEC e os resultados do modelo foram analisados sob três óticas: relações contemporâneas, função de resposta ao impulso, e decomposição da variância dos erros de previsão. Os resultados que tratam das relações contemporâneas mostraram que há uma interação entre os mercados de soja e milho e que a elasticidade de transmissão de preço do milho no atacado para o produtor é elevada. O resultado da função de resposta ao impulso, de forma resumida explica que um aumento do consumo aparente de milho leva a um aumento no preço do milho e da soja e, um aumento do preço do milho no atacado reduz o consumo do cereal, reduzindo também o consumo e o preço da soja. Das variáveis macroeconômicas analisadas, a renda teve maior impacto na determinação do consumo aparente de milho e a taxa de juros em segundo lugar.

De forma geral, a maioria desses estudos teve como foco o mercado brasileiro em si e sua repercussão nos países demandantes para algum produto nacional ou países exportadores para importação de uma *commodity*, e não se consideraram fatores como a concorrência existente para as exportações de um produto em comparativo com outros países, a mesma que se realizou neste estudo, com a finalidade de comparar os fatores que expliquem cada comportamento segundo cada país e de tal forma contribuir a melhoras na tomada de decisões por parte dos produtores e exportadores assim como para o setor público para a tomada de decisões através da adoção de políticas que contribuam de forma efetiva para o melhor destaque deste produto no cenário tanto nacional como internacional.

1.3 Hipóteses

A atratividade dos preços internacionais da manga, assim como a valorização da taxa de câmbio euro/dólar são elementos decisivos para explicar o padrão de exportação de manga no período recente para ambos os países.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Analisar os determinantes da oferta de exportação da manga do Brasil e do Peru, visando a sua exportação aos mercados dos EUA e da União Europeia.

1.4.2 Objetivos específicos

1.4.2.1 Analisar a evolução das exportações de manga pelo Brasil e pelo Peru ao mercado dos EUA e da União Europeia.

1.4.2.2 Analisar as variáveis que determinam os fluxos de exportação da manga de Brasil e do Peru, considerando os principais mercados de destino como são os EUA e, a União Europeia.

1.5 Estrutura do trabalho

A presente dissertação, além desta introdução, está dividida em mais quatro partes. Na segunda parte, se mostra uma revisão teórica sobre o comércio internacional da manga, assim como as relações comerciais entre Brasil e Peru com os EUA e UE. Na terceira parte, Fundamentação Teórica, onde se discute as principais teorias de Comércio Internacional desde os mercantilistas até os atuais, na quarta parte, Metodologia, se define e explica o método econométrico a ser utilizada neste estudo, dos testes a utilizar assim como a fonte de dados e tratamento de séries utilizadas para sua adaptação ao modelo. Na quinta parte são apresentados os Resultados mediante tabelas e ilustração gráfica, esta última para as funções de respostas ao impulso segundo a metodologia usada e explicada na quarta parte.

2 O COMÉRCIO INTERNACIONAL DA MANGA E O COMÉRCIO BRASIL E PERU COM OS EUA E UE.

2.1 Principais países produtores mundiais de manga

Na atualidade a produção mundial de manga é amplamente dominada pela Índia, com um valor que representa aproximadamente 37% da produção mundial, como pode ser observada na tabela 1, para os anos de 2006 a 2009, de forma geral, as estatísticas mostram que o mercado asiático é responsável por mais de 60% da produção mundial (FAO, 2011).

Tabela 1 - Produção mundial de manga segundo principais países. 2007 a 2010 (mil toneladas)

País	2007	2008	2009	2010	Média
Índia	1.350.100	1.364.940	1.355.710	1.633.740	1.426.123
China	371.529	397.672	414.029	436.630	404.965
Tailândia	230.269	237.417	246.981	255.060	242.432
Indonésia	181.862	210.509	224.344	131.354	187.017
Paquistão	171.918	175.369	172.800	178.430	174.629
México	191.127	185.536	150.927	163.265	172.714
Brasil	127.218	115.465	119.769	118.891	120.336
Filipinas	102,391	88.401	77.144	82.568	87.626
Bangladesh	76.693	80.275	82.816	104.785	86.142
Nigéria	73.400	75.000	83.149	79.020	77.642
Outros	563.556	615.475	634.101	683.569	624.175
Mundo – Total	3.440.064	3.546.059	3.561.770	3.867.312	3.603.801

Fonte: Elaborado com dados da FAO (2012)

Comparando a evolução da produção por países, a maioria dos países asiáticos apresentaram rendimentos de produção crescente se observamos os dados para o período de 2007 a 2010. Para este período a taxa de crescimento da produção⁷ da Índia foi de 6,98%, China 5,54%, Tailândia 3,47%, Indonésia -6,38% e Paquistão com 1,27%. Para este período a taxa de produção de México foi de -4,47%, e na América do Sul, em país como o Brasil a taxa foi de -2,08%, para este período o Brasil registrou ser o sétimo produtor mundial. Segundo o MINAG (2012) para este período a taxa de crescimento do Peru foi 44,46% sendo o décimo sexto país produtor mundial. Na África a produção apresentou-se crescente, a taxa de crescimento para a Nigéria neste período foi de 2,69%. Não se registram produção em grandes quantidades em países do continente europeu.

⁷ As taxas foram calculadas com dados da FAO (2012).

2.2 Principais países importadores mundiais de manga

As importações mundiais de manga para o período de 2006 a 2009 foram lideradas pelos EUA como pode ser observado na tabela 2. Com base nos dados da FAO (2012), Para este período as importações realizadas pelos EUA representam 32,88% do total mundial, seguido por Países Baixos-Holanda com 13,08%, Arábia Saudita com 6,50%, Emirados Árabes e Reino Unido com representação de 6,20% e 6,06% respectivamente.

Para este mesmo período de 2006 a 2009 segundo país de origem para as importações feitas pelos Estados Unidos, em termos de quantidade temos o México com participação de 63,43% sendo o principal fornecedor, em segundo lugar o Peru com 10,27% e em terceiro e quarto lugar temos o Equador e o Brasil com 8,83% e 8,39% respectivamente, USITC (2011).

Tabela 2 - Importação mundial de manga segundo principais países. 2006 a 2009 (mil toneladas)

País	2006	2007	2008	2009	Média
Estados Unidos	292.38	295.23	297.5	287.4	293.13
Países Baixos - Holanda	112.29	111.83	127.66	113.89	116.42
Arábia Saudita	48.33	45.66	99.07	38.58	57.91
Emirados Árabes Unidos	49.82	66.26	56.15	49.04	55.32
Reino Unido	54.68	57.38	55.8	48.12	53.99
Alemanha	34.76	46.76	51.87	40.62	43.5
França	35.14	39.4	32.21	27.79	33.64
Malásia	22.74	23.09	21.2	40.68	26.93
Bélgica	24.53	23.74	20.83	17.85	21.74
China. RAE de Hong Kong	23.71	22.78	18.56	21.81	21.72
Outros	152.13	165.92	176.17	174.74	167.23
Mundo - Total	850.51	898.05	957.01	860.53	891.53

Fonte: Elaborado com dados da FAO (2011)

Os principais fornecedores de mangas para o mercado europeu nos anos de 2007 e 2008 foram Brasil e Peru representando 44,33% e 23,12% respectivamente no ano de 2007 do total importado por este mercado, e no ano de 2008, a representação foi de 42,84% e 19,01% respectivamente. Além disso, é importante ressaltar que no ano de 2007, do total das importações realizadas por Países Baixos-Holanda, estas importações representaram o 66,54% das exportações brasileiras, e 65,85% das exportações peruanas. Em segundo lugar as importações realizadas pelo Reino Unido representaram os 10,78% das exportações brasileiras e 16,29% das exportações peruanas. No ano de 2008 do total das importações realizadas por Países Baixos-Holanda, estas importações representaram o 64,32% das

exportações brasileiras e 66,17% das exportações peruanas. Para este mesmo ano de 2008, as importações realizadas pelo Reino Unido representaram 12,63% das exportações brasileiras e 17,77% das exportações peruanas. EUROSTAT (2011).

2.3 Principais países exportadores mundiais de manga

Segundo dados históricos da FAO (2012), considerando o período de 2006 a 2009, o principal exportador de manga no mercado mundial é a Índia como mostrada na figura 7. Ressaltando que a Índia além de ser o maior exportador, também é maior produtor mundial de manga. As exportações da Índia representaram o 22,84% nas exportações mundiais para o ano 2009. Em segundo lugar no relacionado à participação no cenário internacional se encontrou o México com 18,53% em relação ao total mundial.

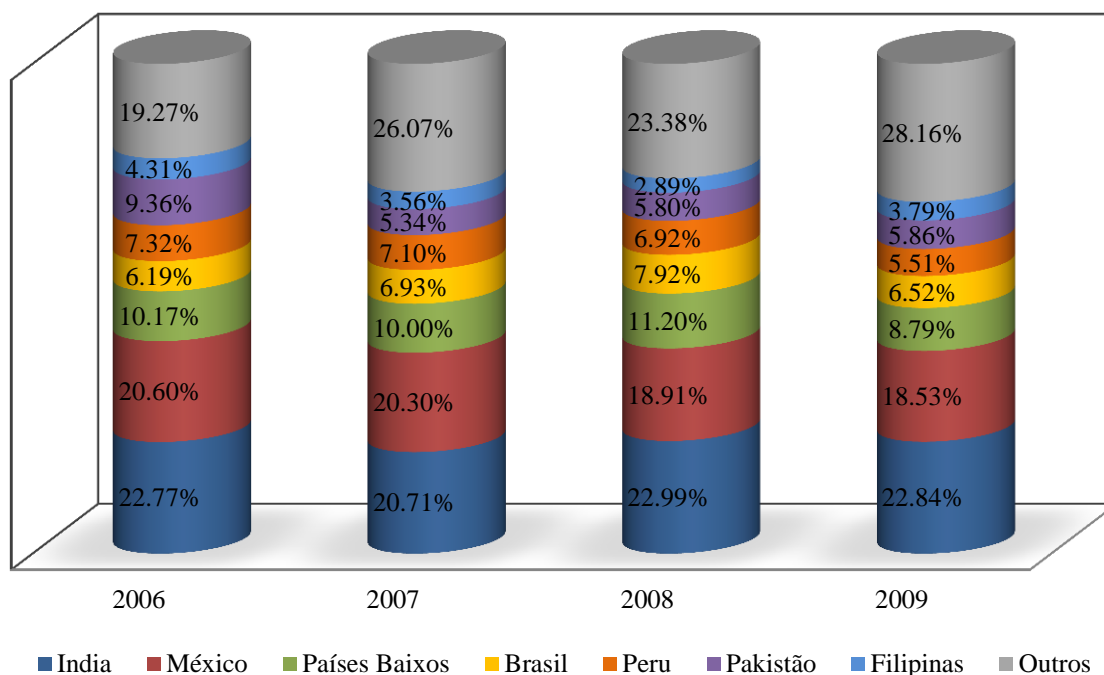


Figura 7 - Participação mundial dos sete principais países exportadores de manga para o período de 2006 – 2009.

Obs. Se classificaram os sete maiores exportadores de manga conforme mostrado na figura 1, em função ao valor exportado acumulado médio para o período de 2006 – 2009.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da FAO (2012)

Para o período de 2006 a 2009, a participação no cenário internacional da Índia nas exportações de manga cresceu de 22,77% em 2006 passando a 22,84% em 2009, pelo lado do México o segundo maior exportador a realidade foi contrária, as exportações caíram de 20,60% em 2006 para 18,53% em 2009. Em terceiro lugar se encontra Países Baixos-

Holanda. A representação de Países Baixos-Holanda no cenário internacional para o período de 2006 a 2009 apresentou um caso similar ao experimentado pelo México, dado que para este período as participações de Países Baixos-Holanda diminuíram de 10,17% a 8,79%. Importante ressaltar que o percentual das exportações de Países Baixos-Holanda provem de reexportações, desta forma se fundamenta a importância do comércio entre países membros da comunidade europeia. No quarto e quinto lugar encontra-se Brasil e Peru. O Brasil com representação de 6,52% das exportações mundiais em 2009. Em síntese para o período de 2006 a 2009 as exportações brasileiras se mantiveram quase constantes. Para o Peru, no período de 2006 a 2009 a participação diminuiu de 7,32% para 5,51%. Em resumo Brasil e Peru juntos são responsáveis por aproximadamente 12,5% das exportações mundiais.

2.4 Exportações brasileiras de manga para os mercados dos EUA e UE.

Segundo o MDIC (2012), as exportações brasileiras de manga ao mercado dos EUA para o período de 2000 – 2011 totalizaram em 318.961 mil toneladas, para este período o maior destaque em termos de quantidade aconteceu em outubro de 2003 onde se exportaram 18.155 mil toneladas, para os anos seguintes as quantidades exportadas diminuíram conforme pode ser observado na figura 8. Importante ressaltar que as exportações de manga apresentam uma sazonalidade de acordo com os meses de colheita, ocorrendo grande concentração principalmente nos meses de agosto a dezembro, segundo informações do EMBRAPA (2004).

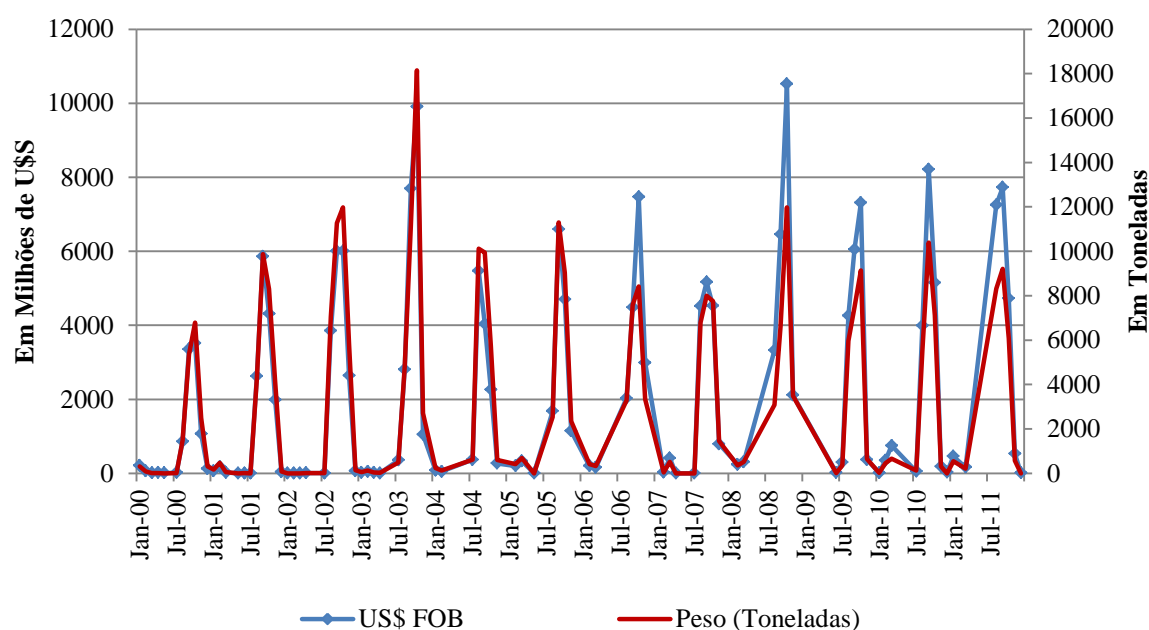


Figura 8 - Exportações de mangas pelo Brasil ao mercado dos EUA. 2000 – 2011.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MDIC - Alice web (2012).

Em termos econômicos para o período de 2000 – 2011 a tendência⁸ das séries é crescente, a pesar de que em termos de quantidade exportada estas tenham diminuído a partir de 2004. Para este período de 2000 – 2011, as exportações somaram US\$ 205.667 milhões, sendo que o período de maior destaque outubro de 2008 onde as exportações foram US\$ 10.523 milhões. Segundo os dados do MDIC (2012), os Estados Unidos são o segundo mercado de destino das exportações de manga pelo Brasil. Para o ano 2000 do total das exportações brasileiras de manga, 24,92% tiveram como destino o mercado dos Estados Unidos e para o ano de 2010 a participação em termos percentuais diminuíram para 19,74% em comparativo com o total exportado, ressaltando que para este ano de 2010, os EUA também ocuparam o segundo lugar em termos de destino das exportações.

As exportações de manga pelo Brasil ao mercado da União Europeia para ambas as séries tanto em termos de quantidade como em termos econômicos apresentam tendência crescente para o período de 2000 – 2011 como podem ser observados na figura 9. Para este período em termos de quantidade as exportações totalizaram em 960.555 mil toneladas, sendo o mês de destaque novembro de 2008 onde se exportaram 24.654 mil toneladas, em termos econômicos o rendimento foi de US\$ 736.049 milhões, sendo o mês de destaque novembro de 2011 com US\$ 22.583 milhões.

⁸ Referencia. Anexo A, Tabela 16.

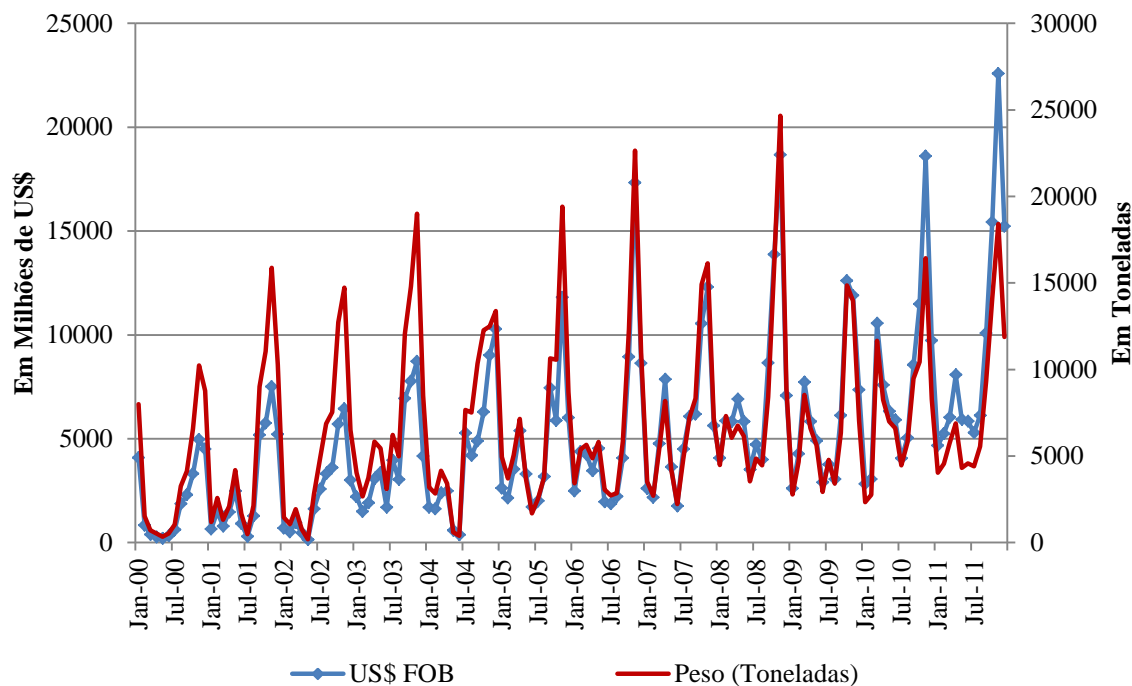


Figura 9 - Exportações de mangas pelo Brasil ao mercado da União Europeia. 2000 – 2011.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MDIC - Alice web2 (2012).

Segundo os dados do MDIC (2012), os principais destinos das exportações brasileiras de manga ao mercado europeu para o ano de 2000 foram Países Baixos-Holanda, sendo o principal país de destino, dado que para este ano representou 50,44% do total exportado. Outros mercados importantes para este ano foram Alemanha e Espanha com representação de 5,25% e 4,54% respectivamente. Para o ano 2010 o principal mercado de destino foi Países Baixos-Holanda com uma representação de 48,87% do total exportado pelo país. Outros mercados de importância da Comunidade Europeia foram Espanha, Portugal, e França com representação de 10,28%, 5,48% e 2,01% em relação ao total exportado (MDIC, 2012).

As séries de preços de exportação como preços domésticos apresentam comportamentos diversos. Em termos econômicos, os preços de exportação ao mercado dos UE se apresentam mais atrativo em comparativo aos preços de exportação para o mercado EUA ao observar o comportamento das duas séries na figura 10. Este aspecto é importante para o Brasil que exporta menos ao mercado americano em termos de quantidade, e mais ao mercado da União Europeia, mas mesmo que o comportamento dos preços de exportação ao mercado da União Europeia seja maior que o comportamento dos preços de exportação a os EUA, a série mostra que existem períodos onde os preços de exportação ao mercado dos EUA são superiores em mais de 100% a os preços de exportação ao mercado da UE.

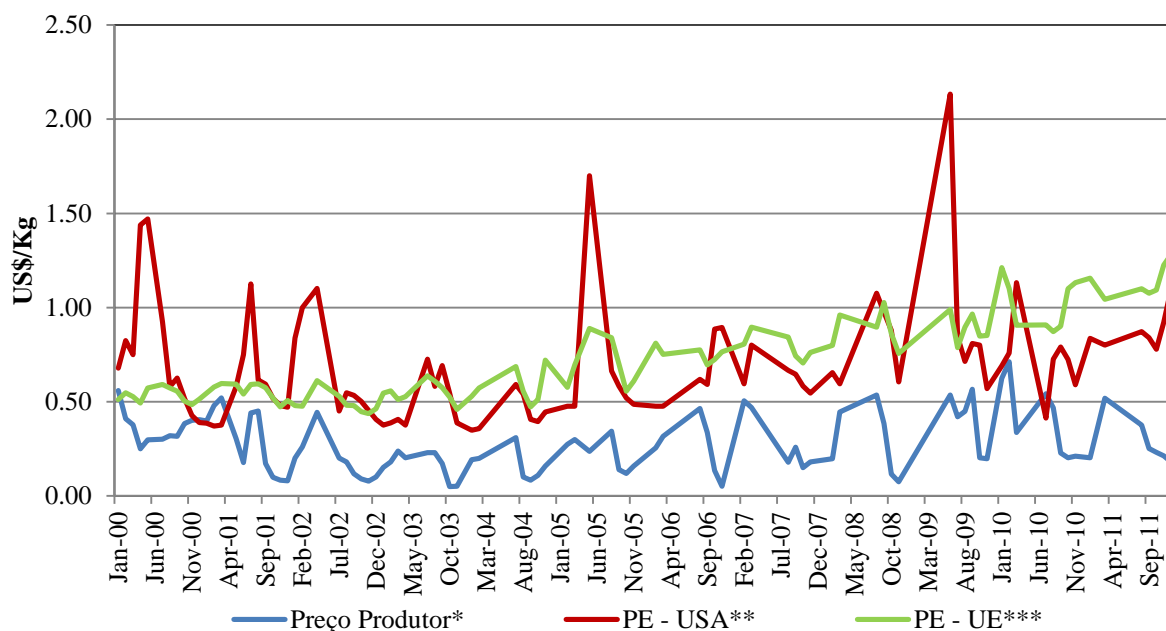


Figura 10 - Comportamento dos preços da manga para exportação e preços no mercado interno do Brasil. 2000 – 2011.

* Preço ao produtor (mercado interno). A série foi ajustada de R\$ para US\$ com a taxa de câmbio disponibilizada pelo Banco Central de Brasil.

** Preço de exportação a EUA

*** Preço de exportação a UE

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MDIC - Alice web2 e Cepea - USP (2012).

O comportamento sazonal dos preços esta em função dos meses de concentração das exportações⁹ para os meses de agosto a dezembro onde se apresentam a maior concentração das exportações em termos de quantidade os preços tendem a cair levemente, após esse período às séries tanto preço de exportação como preços no mercado interno, apresentam um leve crescimento. De certa forma os preços da manga no mercado doméstico se vem influenciado pelo comportamento dos preços da manga no mercado internacional.

2.4.1 Relações econômicas entre Brasil e EUA

As relações econômicas entre Brasil e Estados Unidos, ao longo da historia começa após da primeira guerra mundial, período na qual se realizaram importantes mudanças no cenário internacional do comercio, indústria e tecnologia.

A partir do ano de 1927, os Estados Unidos, começou a ser o principal parceiro comercial, de investimentos e de tecnologia do Brasil. Esta relação comercial se intensificou quando a partir de 1950 os norte-americanos se estabeleceram como o primeiro importador

⁹ Referencia. Ver Anexo A – Figuras 25 e 26.

do principal produto de exportação brasileira nesse momento, o café. Segundo Barbosa (2006) na década de 1950 a industrialização brasileira foi marcante, considerando a grande influência dos Estados Unidos neste processo de modernização da economia brasileira.

Considerando o grande aporte dos EUA na economia brasileiras nos anos 50, segundo o CEBRI (2006) a partir da década de 70, a economia brasileira ganhou peso nas relações bilaterais, dado que os EUA já eram o principal parceiro comercial e de investimentos do Brasil, a mesma que trouxe consigo o forte crescimento das exportações brasileiras de manufaturados em especial para os EUA e para o mundo. Desde então, o Brasil tornou-se um alvo tanto da política de proteção que beneficiava os setores pouco competitivos dos EUA, quanto de pressões para a abertura de seus mercados que interessavam aos setores competitivos da indústria e de serviços dos EUA.

Posteriormente a final dos anos 80 e inícios dos 90, com a criação da OMC, o comércio entre Brasil e EUA, alcançou maior realce com a Rodada Uruguai (1986 – 1994) que possibilitou as primeiras discussões de temas como, o comércio de produtos agropecuários e redução de barreiras não tarifárias. O projeto do ALCA lançado em 1994 foi uma continuação ao processo de integração comercial entre países da América, mas que apresenta divergências enquanto ao comércio entre Brasil e EUA na atualidade.

Entre os anos de 1995 e 2004 se assinaram acordos em diferentes áreas, como em pesquisa agrícola (ARS – DA e Embrapa 1995 - 2005), saúde e meio ambiente (1995), biosfera da Amazônia (1998), cooperação e assistência judicial, energia nuclear (1997, com validade por 30 anos), tecnologia e energia (1997 – 2007), educação (1997 – 2005), fornecimento e equipamento militar (2000), comitê consultivo agrícola (2000) cooperação aduaneira (2002), acordo sobre segurança das aeronaves (2004), entre outros. (CEBRI, 2006).

Para o período de 2000 a 2011, o comércio entre Brasil e EUA cresceu 120%, subindo para US\$ 60 bilhões, entretanto, para o ano 2011 só representava aproximadamente 12% do comércio brasileiro com o exterior, metade do patamar em que estavam dez anos atrás. (MDIC, 2012).

Mesmo, os Estados Unidos terem perdido a posição de principal parceiro comercial do Brasil, ambos os países são competidores no mercado mundial em alguns produtos que têm grande relevância na pauta de exportações para os dois países como, por exemplo, soja e carnes. No entanto, as estruturas econômicas dos dois países são razoavelmente complementares.

A importância dos Estados Unidos como parceiro comercial é relevante nos fluxos de investimento direto estrangeiro no Brasil, assim como relevante para o processo de internacionalização das empresas brasileiras.

Na figura 11, se mostra o comportamento das séries de comércio entre Brasil e EUA para o período de 2000 a 2011, neste período pode se observar que o saldo comercial para o Brasil apresenta uma série crescente do ano 2000 até a metade do ano 2006 após ela decresce como consequência do aumento das importações realizadas pelo Brasil e redução das exportações.

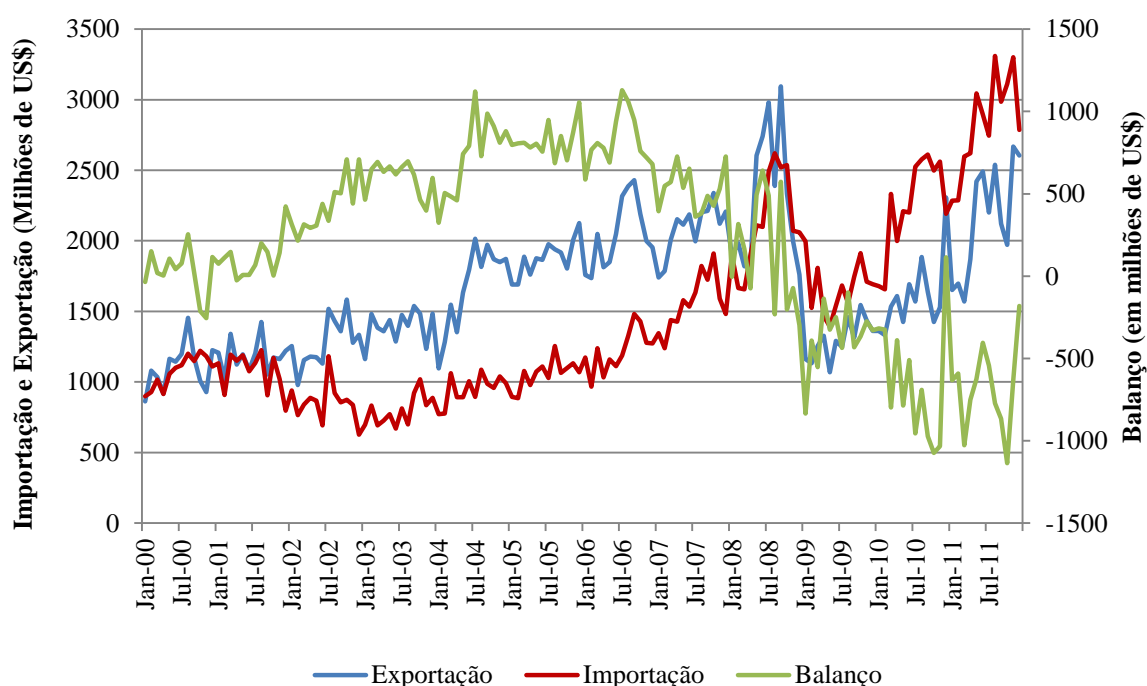


Figura 11 - Exportações, importações e saldo comercial entre Brasil e EUA. 2000 – 2011.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MDIC - aliceweb2 (2012).

O decréscimo da série exportação pode ser associado às causas da crise americana, que a partir deste período era de se esperar acontecer uma diminuição nas trocas comerciais, dado que os preços dos produtos se valorizaram do real frente ao dólar.

Segundo dados do MDIC (2012), para o ano 2011, do total das exportações realizadas pelo Brasil, os EUA foram o destino de aproximadamente 12% das exportações.

2.4.2 Relações econômicas entre Brasil e países da UE.

A União Europeia, tomada em seu conjunto inclui 27 países, estabelecida em 1957 com o tratado de Roma, entrando em vigor em novembro de 1993 considerando a Alemanha como membro fundador. É um importante bloco econômico e comercial a nível mundial, e na atualidade é o único parceiro comercial que consegue, em alguns anos, rivalizar com os EUA na pauta de exportações do Brasil.

Os primeiros relatos sobre as relações entre o Brasil e países que hoje fazem parte da União Europeia se remontam a inícios nos século XVI, época em que o Portugal agora uns dos países membros do Bloco Europeu iniciou a colonização ao Brasil. Posteriormente houve imigração de diversos povos entre eles da Itália e da Alemanha.

De forma mais intensa, as relações do Brasil com as Comunidades Europeias remontam aos anos 1950. Com a celebração do Tratado de Roma, em 1957, parte dos países contratantes que tem relações coloniais dentre eles o Brasil pretendiam conservar estas relações (PATRICIO, 2011). Remontando-nos a períodos mais recentes, em 1987 entra em vigor o Ato Único Europeu, mediante este Ato, foram aprovados diversos projetos de parceria Brasil – UE (PATRICIO, 2011).

Como consequência, as exportações brasileiras a inícios dos anos 90 para UE se mantiveram acima das importações, apresentando um quadro estável, e a partir de 1992 até 1997 às importações dominaram consideravelmente. Para este período o Brasil tem sido o segundo maior fornecedor de produtos agrícolas para a UE (MDIC, 2011).

Em este mesmo contexto, com a finalidade de realizar um acordo comercial por parte de Brasil com a UE, no ano de 1994 a União Europeia e o MERCOSUL tentaram formar uma área Bi - Regional de livre comércio, este acordo de cooperação Inter-Regional UE – MERCOSUL entrou em vigor em 1999, em 2004, este acordo que ficou paralisado quando as negociações não chegavam a um acordo comum no referente as taxas para os produtos que seriam comercializados (PATRICIO, 2011).

As relações comerciais entre Brasil e com o Bloco da União Europeia continuaram de forma mais intensa deste o ano 2007 quando o Brasil se tornou parceiro estratégico, além disso, o Brasil é considerado seu principal parceiro comercial de América Latina, mas posteriormente, no ano seguinte estas relações sofreram uma queda, tanto as exportações brasileiras em termos monetários assim como as importações se reduziram em aproximadamente 50%.

Em 2008 estas relações se aprofundaram com um acordo estratégico, que possibilitou a realização de diálogos anuais de alto nível, com foco na cooperação em áreas de interesse comum.

A participação dos países da União Europeia no comércio exterior brasileiro perdeu importância em termos econômicos a partir do ano 2008 como pode ser observado na figura 12, considerando que nos anos seguintes após o ano 2008, o saldo comercial brasileiro com o Bloco Europeu apresenta déficit, embora para o ano 2011 o bloco europeu ainda seja responsável por mais de 20% das exportações e das importações brasileiras e ser o principal sócio comercial do Brasil e do MERCOSUL. (MDIC, 2012).

Segundo países de destino das exportações brasileiras para o ano 2010 e 2011 ao bloco econômico, Países Baixos-Holanda é o mais importante, respondendo por 23,71% e 25,76% em 2010 e 2011. Em segundo lugar Alemanha responde por 18,87% e 17,07% entre 2010 e 2011, (MDIC, 2012).

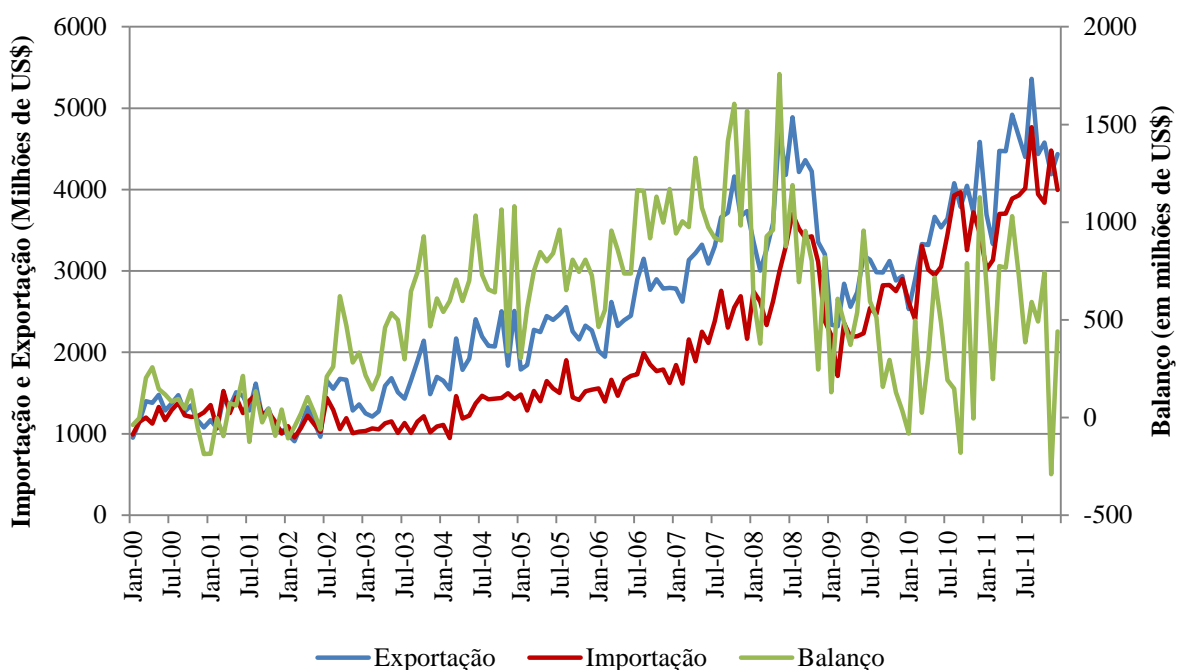


Figura 12 - Exportações, importações e saldo comercial entre Brasil e União Europeia. 2000 – 2011.

Fonte: elaborado pelo autor com dados do MDIC - aliceweb2 (2012).

O comportamento das exportações e importações brasileiras para o período de 2000 a 2011 apresenta um aspecto similar ao observado na figura 11 onde se mostra o comportamento do comércio entre Brasil e EUA. Na figura 12 a série exportação a partir do último trimestre do ano 2008, e dentre as principais causas pode se associar a crise econômica americana que afetou a economia de muitos países nesse momento.

Para o ano 2011, a comunidade europeia foi o destino de aproximadamente 20,68% do total exportado pelo Brasil para este ano. Esta informação se sustenta nos dados disponibilizados *on-line* pelo MDIC através do sistema *Alice Web*.

2.5 Exportações peruanas de mangas para os mercados dos EUA e UE.

As exportações peruanas de mangas ao mercado dos EUA para o período de 2000 – 2011 em termos de quantidade somaram 383.682 mil toneladas, e em termos econômicos as exportações somaram US\$ 348.215 milhões, (MINAG, 2012). O mês de destaque neste período em termos de quantidade e em termos econômicos foi no mês de fevereiro de 2011 onde se exportaram 22.707 mil toneladas, com um rendimento de US\$ 19.974, (MINAG, 2012). Na figura 13 pode ser observado o comportamento de ambas as séries, as exportações em termos de quantidade e termos econômicos para o período de 2000 a 2011 as mesmas que mostram um mesmo comportamento com tendência¹⁰ crescente e ciclo igual, considerando que se as exportações em termos econômicos crescem, as exportações em termos de quantidade também crescem.

Segundo os dados do MINAG (2012)¹¹ as exportações de manga do Peru, apresentam uma sazonalidade de acordo com os meses de colheita, ocorrendo grande concentração principalmente nos meses de novembro a março.

Para o ano de 2000 os EUA ocuparam o primeiro lugar enquanto a destino das exportações de manga do Peru, com participação de 57,44% em comparativo ao total exportado nesse ano. Para o ano 2010 a representação dos EUA nas exportações de manga mudou passando para 32,99% em comparativo ao total exportado, ocupando o segundo lugar enquanto a mercado de destino, segundo dados do MINAG (2012).

¹⁰ Referencia. Ver Anexo B – Tabela 18.

¹¹ Referencia. Ver Anexo B – Figuras 29 e 30.

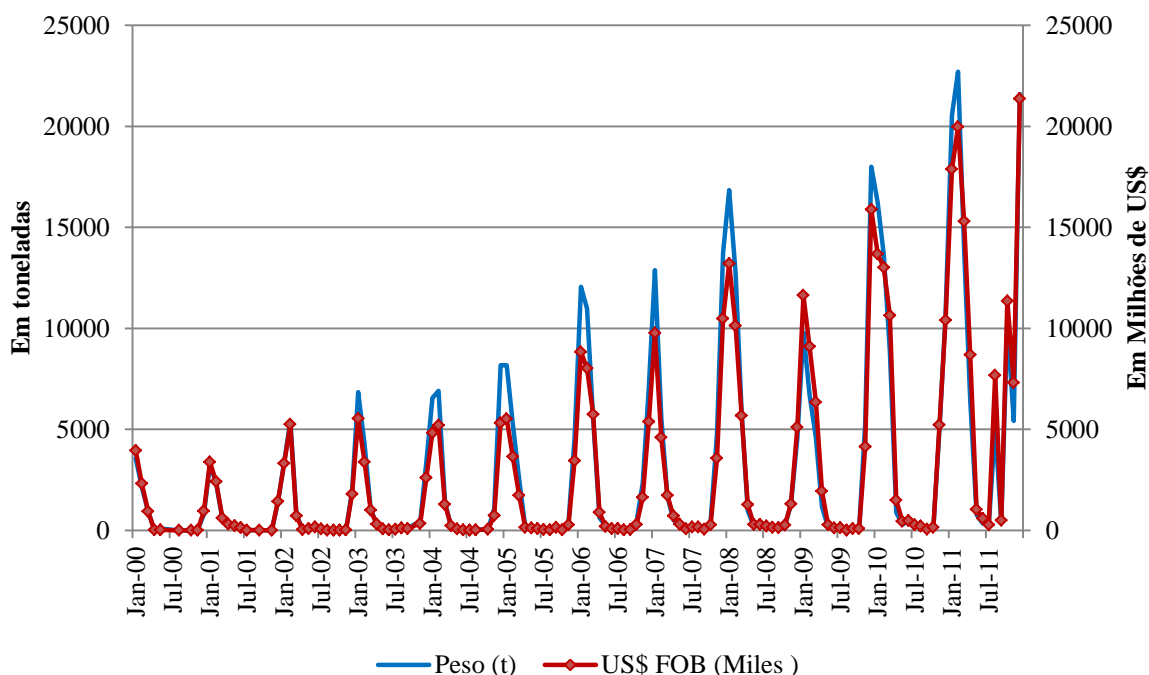


Figura 13 - Exportações de mangas pelo Peru ao mercado dos EUA. 2000 – 2011.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MINAG – frente web (2012).

As exportações de manga do Peru ao mercado da União Europeia para o período de 2000 – 2011 foram de 370.325 mil toneladas, e em termos econômicos o rendimento foi de US\$ 321.486 milhões, sendo os meses de destaque fevereiro de 2011 onde se exportaram 20.261 mil toneladas, e janeiro de 2011, dado que neste mês em termos econômicos as exportações renderam US\$ 18.863 milhões.

Na figura 14 se mostra a tendência¹² das duas séries temporais para as exportações tanto em termos de quantidade como em termos econômicos. Para este período de 2000 – 2011 a tendência é crescente para ambas as séries as mesmas que apresentam comportamento similar para cada mês ao longo deste período, de tal forma pode se sustentar que o rendimento econômico das exportações esta em função das quantidades exportadas.

As informações do MINAG (2012) mostram que para o ano 2000, o principal mercado de destino das exportações de manga do Peru para a União Europeia foi Países Baixos - Holanda com representação de 16,93% em comparativo com o total exportado, para este ano Países Baixos-Holanda ocupava o segundo lugar em termos de destino das exportações depois de os EUA. Outros mercados importantes de destinos foram Bélgica, França e Espanha com representação de 10,97%, 3,62% e 3.10% respectivamente.

¹² Referencia. Ver Anexo B – Tabela 18.

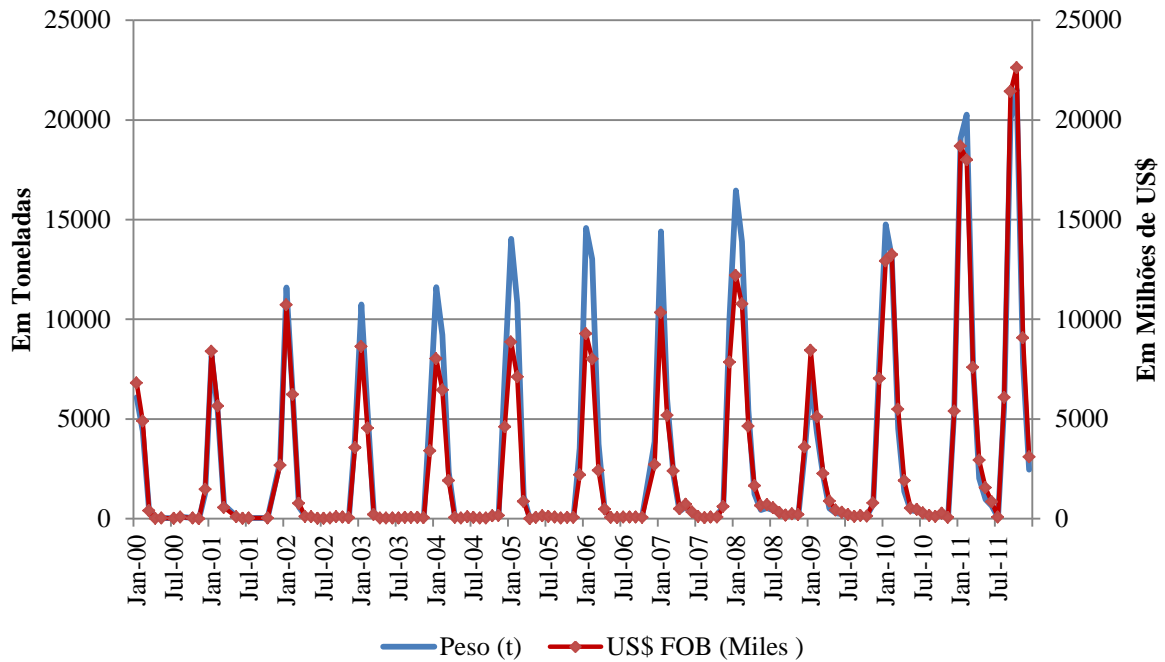


Figura 14 - Exportações de mangas pelo Peru ao mercado da União Europeia. 2000 – 2011.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MINAG – frente web (2012).

Para o ano de 2010, as exportações de manga do Peru a países da União Europeia tiveram como principais destinos Países Baixos - Holanda, Espanha e França com representação de 45,29%, 4,40% e 1,90% respectivamente em relação ao total exportado. Para este ano Países Baixos-Holanda se consolidou como o principal mercado de destino das exportações de mangas do Peru, deixando em segundo lugar os EUA.

As exportações de manga para ambos os mercados, tiveram uma queda nos anos de 2008 a 2009, dado a uma diminuição da produção no Peru por efeitos do clima. Principalmente em janeiro de 2009 as exportações se reduziram em 60% em comparativo com os anos de 2007 e 2008 (APEM, 2012).

Na figura 15 se mostra o comportamento das séries de preços de exportação, assim como a série de preços domésticos. As três séries de preços tanto o preço de exportação aos mercados dos EUA e UE, e preços domésticos apresentam leve crescimento fato que pode ser observado na figura 15 para o período de 2000 – 2011. Em relação à atratividade comparando ambos os mercados de destinos das exportações, os preços de exportação ao mercado dos EUA se apresentam levemente mais atrativo para este período, sem desconsiderar que o mercado dos EUA, além de possuir preços mais atrativos, também é um mercado mais exigente em termos de qualidade e fitossanidade. Considerando o comportamento das séries de preços de exportação pode se argumentar que as exportações de manga do Peru não

apresentam resultados quiçá desejados, dado que o Peru exporta em termos de quantidade muito mais ao mercado da UE em comparativo ao mercado dos EUA, mas sem desconsiderar a concorrência de outros países exportadores para o mercado dos EUA.

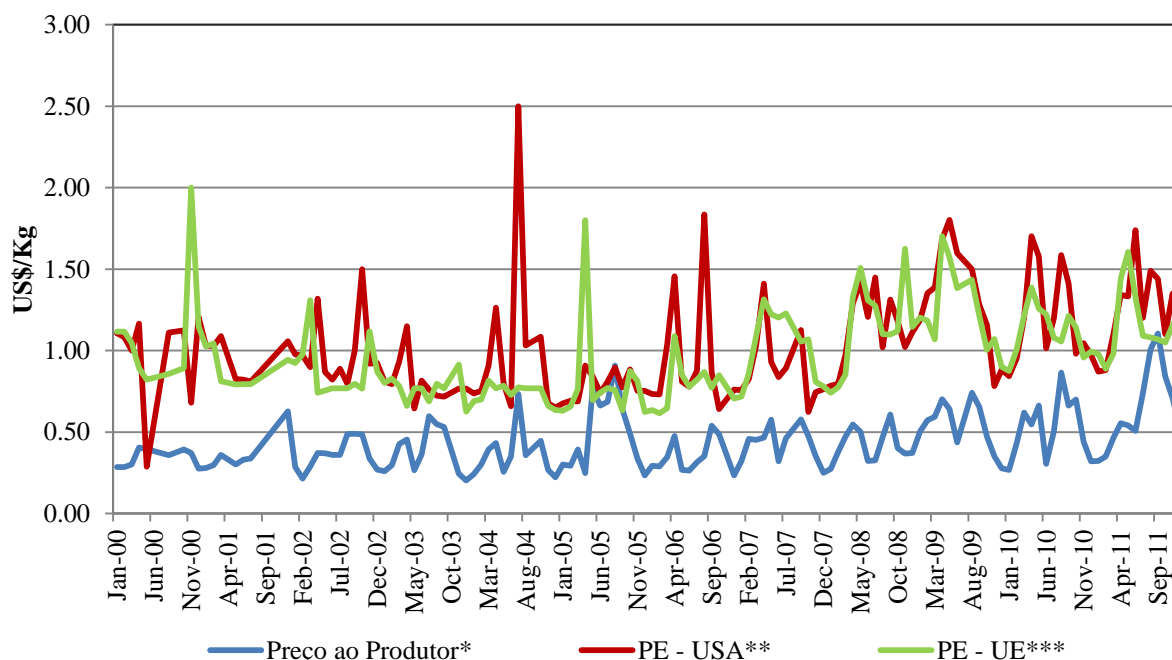


Figura 15 - Comportamento dos preços da manga para exportação e preços no mercado interno do Peru. 2000 – 2011.

* Preço ao produtor (mercado interno). A série foi transformada de S/ para US\$ com a taxa de câmbio disponibilizada pelo Banco Central de Reserva do Peru – BCRP (2012)

** Preço de exportação a EUA

*** Preço de exportação a UE

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MINAG – frente web (2012).

Ambas as séries de preços de exportação parecem ter o mesmo comportamento sazonal para cada mês, observando as duas séries a partir do período de janeiro de 2007 para frente. Para o caso dos preços domésticos a série parece se comportar em função dos preços de exportação de tal forma que se os preços de exportação caírem, os preços no mercado interno também tendem a cair e vice-versa, de forma geral os preços no mercado interno são influenciados pelos preços internacionais.

O comportamento sazonal dos preços está em função dos meses de concentração das exportações que acontece nos meses de novembro a março, onde se apresentam a maior concentração das exportações em termos de quantidade, porém os preços domésticos tendem a cair levemente, após esse período as séries tanto preço de exportação como preços no mercado interno, apresentam um leve crescimento. De certa forma os preços da manga no mercado doméstico se vêm influenciado pela oferta dos principais exportadores e produtores,

que de forma geral impactam no comportamento dos preços da manga no mercado internacional.

2.5.1 Relações econômicas entre Peru e EUA

A relação comercial entre Peru e EUA começa a partir dos anos de 1960 onde o principal alvo de comércio por parte do Peru era a demanda de armamento bélico dos EUA, mas estas relações se vieram truncadas quando as finais dos anos 60 e inícios dos anos 70 o governo militar passou a administrar o governo peruano. Segundo Marutián (2003) neste período se nacionalizaram várias empresas americanas impulsionadas pela política do governo militar do General Juan Velasco Alvarado (1968-1975).

Posteriormente até o ano de 1985, ano onde Peru recobrou a democracia, as relações entre ambos os países se vieram ofuscadas devido à crise econômica que para o período de 1985 a 1990 impactava o Peru.

O momento marcante das relações comerciais entre Peru e Estados Unidos tem uma etapa importante que se deu a partir de 1991, mediante a Lei de Preferências alfandegárias Andinas (ATPA) o Peru, passou a ter preferências unilaterais com os EUA para a o ingresso de algumas mercadorias com vigência até 2001. A partir do ano 2002, ambos os países assinam a Lei de Promoção Comercial Andina de Combate a Droga (ATPDEA) mediante o qual os EUA outorgam preferências comerciais ao Peru com vigência até 2010, as mesmas que são renovadas periodicamente.

Como forma de brindar maior estabilidade aos acordos de cooperação no ano 2004, mediante estudos e discussões realizadas por ambos os países envolvidos, se decide iniciar um tratado de livre comércio, de tal forma a proporcionar uma abertura comercial integral permanente, a mesma que brindaria estabilidade aos investimentos relacionados com o setor exportador. Sendo assim em abril de 2006 se assina o Acordo de Promoção Comercial (APC) entre Peru e EUA, entrando em vigência em fevereiro de 2009.

Este último tratado de cooperação assinado pelo Peru com os EUA pode explicar o comportamento das exportações peruanas em geral, as mesmas que apresentam comportamento crescente a partir do ano 2009, após decrescer no final de 2008 como pode ser observado na figura 16, mas mesmo que as exportações peruanas tenham experimentado melhoras a partir do ano 2009, o saldo comercial não é igual ao obtido no período de 2000 até finais de 2005 onde o comportamento da série era crescente, apresentando balanço comercial positivo.

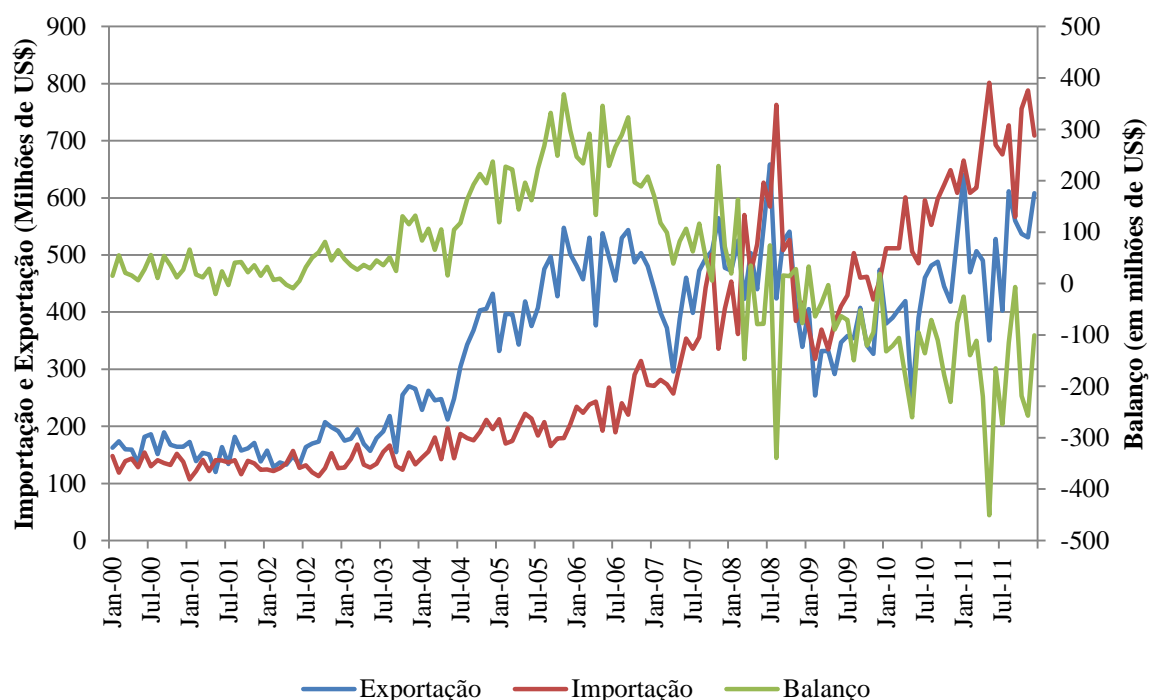


Figura 16 – Exportações, importações e saldo comercial entre Peru e EUA. 2000 – 2011.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da Census Bureau of United States (2012)

Um aspecto importante a ressaltar, é o comportamento crescente do saldo comercial, que a partir do ano 2006 muda interrompido brevemente a causa da crise internacional que se vivenciou no ano a inícios do ano 2009. E, portanto, o estancamento das exportações fez desaparecer o superávit que o Peru registrava com os EUA. Ante esta situação, se planteia uma questão, como o diferencial entre as taxas de crescimento entre o Peru respeito a os EUA, assim como a apreciação real e nominal do sol peruano¹³ (S/.) podem ser explicadas pelo tratado de livre comércio assinado entre ambos os países? Pode-se afirmar que a apreciação do sol peruano com respeito ao dólar, assim como a redução das taxas alfandegarias associada ao TLC pode ter favorecido a importação de produtos dos EUA ao Peru, mesmo que talvez a taxa de câmbio nominal Sol peruano – Dólar não explique com precisão este comportamento.

Por outro lado, segundo dados do MINAG (2012), na atualidade os EUA são o destino de aproximadamente 31% do total das exportações peruanas, ficando em segundo lugar depois da União Europeia.

2.5.2 Relações econômicas entre Peru e países da UE.

¹³ Moeda Nacional do Peru

A origem das relações econômicas entre o Peru e União Europeia mediante acordos de cooperação comercial, tem seus inícios na relação política e comercial que a União Europeia tem realizado com a Comunidade Andina (CAN) da qual o Peru faz parte integrante. Um fato marcante destas relações teve lugar o ano 1991, onde a Comunidade Europeia estabeleceu uma delegação permanente no Peru (MRE, 2012).

Entre os anos 90, o comércio entre Peru e a União Europeia, era realizada por intermédio da CAN, tendo preferências alfandegarias para alguns produtos, mas até então intercâmbio não era marcante para o Peru, um fato que se fortaleceu a inícios dos anos 2000, onde o Peru passa a ter um balanço comercial com superávit em seu intercâmbio com o bloco europeu.

Em 2005, se realizaram diversos acordos de preferências alfandegarias da EU com países andinos, dentre eles com o Peru, de nominado SPG Plus, e posteriormente a estas negociações comerciais entre ambos os Blocos tanto a União Europeia e CAN, o Peru assina um Tratado de Livre Comércio com a União Europeia a mesma que entrou em vigência em fevereiro de 2009 e encerrando-se as negociações em maio de 2010 (MINCETUR, 2011).

Mas as negociações para um acordo comercial entre a CAN e União Europeia se finalizaram em fevereiro de 2010 e, em maio do mesmo ano foi anunciada formalmente a conclusão da negociação na “Cumbre da União Europeia, América Latina e o Caribe (ALC - UE)”, a mesma que foi denominada acordo multipartes, mediante este acordo produtos exportados pelo Peru ingressaram ao mercado europeu livre de taxas alfandegarias. Este acordo tem seu sustento na aplicação de preferências concedidas pela União Europeia ao Peru para alguns produtos que se encaixam no regime especial que são originários do Peru, assim como o regime especial de apoio e luta contra a produção e tráfico de drogas que desde 1990 os países da CAN têm responsabilidade compartilhada.

Na figura 17 se mostra o comportamento das séries ao longo do período de 2000 – 2011. Para este período no aspecto econômico o comércio entre Peru com países que conforma o bloco econômico da União Europeia foi favorável considerando a comportamento crescente do balanço, salvo no período de 2008 a 2009, onde apresenta uma queda, tal fato associada à crise internacional, mas posteriormente nos anos seguintes o comércio se fortaleceu grandemente.

As informações do MINAG (2012) mostram que na atualidade a comunidade da União Europeia é o principal destino das exportações peruanas com participação aproximada de 34% do total exportado pelo Peru, sendo Alemanha, Espanha e Países Baixos-Holanda os principais destinos das exportações para a UE, estes três países cobrem em total

aproximadamente 80% das exportações do Peru a UE. Além de ser também o principal investidor estrangeiro direto no Peru, a participação de capitais são representados por mais de 50% provenientes de países como Espanha, Reino Unido, Holanda e França principalmente.

Considerando o comentário anterior, onde se ressalta que o Bloco Europeu responde em aproximadamente 34% do total exportado, de forma específica desde o ano 2008 às exportações peruanas para o Bloco Europeu têm como destino em média Alemanha (25%), Espanha (18%), Itália (15%) e Países Baixos-Holanda (10%), (EUROPA, 2012).

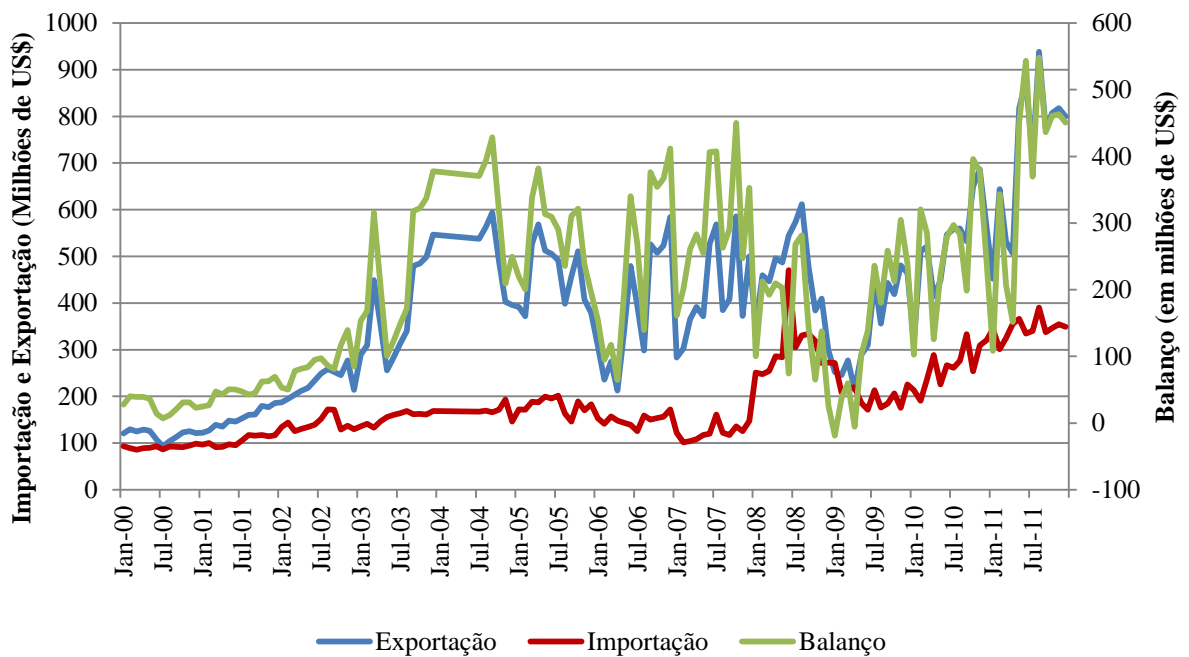


Figura 17 - Exportações, importações e saldo comercial entre Peru e União Europeia. 2000 – 2011.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da International Trade Centre (Trade Map.) e Sunat (2012).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem por objetivo mostrar de forma resumida, a evolução da teoria do comércio internacional e, a sua importância para a existência de comercialização entre nações. Além disso, usar como argumento para mostrar as diferentes relações da teoria econômica com o comércio que ambos os países tanto o Brasil e o Peru têm com os EUA e UE, focando a suas desvantagens e vantagens.

3.1 As teorias de comércio internacional

Na teoria de comércio internacional, tenta-se responder as seguintes questões: o que determina o comércio entre países e se ele traz algum benefício para os mesmos. Para tentar responder a essas e outras questões, foram desenvolvidas algumas teorias. Portanto, são discutidas as principais teorias de comércio que tratam das questões expostas acima e de forma específica as teorias de Heckscher – Ohlin e Krugman e Obstfeld.

3.1.1 As primeiras teorias de comércio

As primeiras teorias sobre comércio internacional foram desenvolvidas pelos mercantilistas, entre os séculos XVI e XVIII. Na sua concepção, o comércio entre as nações era visto com restrições, considerando que segundo a doutrina mercantilista, o meio mais importante para enriquecer um país era a aquisição e reserva de metais preciosos, principalmente o ouro, uma vez que a oferta de ouro era relativamente fixa, acreditava-se que um país poderia aumentar o seu stock de metais monetários à custa dos demais. As exportações eram vistas favoravelmente desde que vendidas em ouro, já as importações eram mal vistas, pois implicavam a saída da fonte de riqueza do país, os metais preciosos. Porém, para os mercantilistas, o comércio externo tinha que ser controlado e restrito.

A visão clássica da economia desenvolve-se nesse cenário, os seus principais representantes são Adam Smith (séc. XVIII) e David Ricardo (séc. XIX), ambos os autores mostram posições contrárias ao mercantilismo e posições favoráveis ao comércio entre as nações. Smith (1983) demonstra as vantagens da livre troca, ao observar que a abertura ao exterior conduz a um ganho importante para os dois parceiros da troca. Considerando que é importante, os países se especializem de acordo com as suas vantagens absolutas, onde cada país deve especializar-se no(s) produto(s) em que tem vantagem absoluta em termos de custos e produtividade. Além disso, segundo a visão de Smith (1983), o país poderia se beneficiar do

comércio, com base na pressuposição de que a riqueza nas nações era resultado do aumento na produtividade do trabalho. Porém não entando a divisão do trabalho é limitada segundo o tamanho do mercado, considerando que o comércio internacional aumenta o mercado para os produtos produzidos domesticamente e permite um aprofundamento da divisão do trabalho, de tal forma contribuindo a aumentar a riqueza das nações.

Em concordância com Smith (1983), no comércio entre países. O país deveria exportar as mercadorias que conseguisse produzir mais barato em relação às outras, e deveria importar aquelas que produzidas internamente apresentem custo maior. Desta forma os países produziriam bens e serviços onde apresenta maior eficiência, utilizando menos horas de trabalho e em contra posição se diminuiria a produção onde não apresentasse uma eficiência tão elevada. Ante esta situação o país poderia consumir mais produtos do que seria capaz sem o comércio entre as nações. Em síntese esta é a ideia da teoria da vantagem absoluta.

As contribuições realizadas por David Ricardo (1982) para a economia internacional foi o desenvolvimento da teoria da vantagem comparativa. A proposição desta teoria é que o comércio bilateral sempre se apresenta vantajoso, considerando as estruturas de produção e tecnologia entre os países são bem diferenciados. Sustentado a ideia de que uma economia por se só, não se basta, ficando dependente em alguns casos das importações.

No modelo argumentado por David Ricardo (1982), considera-se dois países, Inglaterra (I) e Portugal (P), produzindo cada um dois produtos, vinho (V) e tecido (T). Se a Inglaterra empregar uma quantidade L_V^I de trabalho para produzir vinho e L_T^I de trabalho para produzir tecido; e Portugal empregar as quantidades L_V^P e L_T^P de trabalho para a produção de vinho e tecido, respectivamente. Com base na teoria de vantagem comparativa, se existir comércio entre os países a mesma seria vantajosa desde que:

$$\frac{L_V^I}{L_T^I} \neq \frac{L_V^P}{L_T^P} \quad (1)$$

É dizer, desde que as quantidades relativas de mercado de trabalho empregado na produção de vinho e de tecido fossem distintas. Mesmo que Portugal necessitasse de menos horas de trabalho para a produção de vinho e de tecido, o comércio entre os dois países podem ser justificados desde que a desigualdade da equação (1) existisse.

Comparado ambos os modelos, o modelo sustentado por Ricardo difere do modelo sustentado por Smith, por não considerar apenas as quantidades absolutas de trabalho L_V e L_T , utilizadas na produção de dois bens em cada país. Para Ricardo, as quantidades relativas de

L_V/L_T , determinam as vantagens do comércio, o que de tal forma faz possível à ampliação de comércio entre países. Porém se considerarmos a teoria de Smith das vantagens absolutas, o comércio entre Portugal e Inglaterra não seria realizado, dado que o Portugal produz ambos os bens a um custo menor.

Considerando como base estas teorias sobre o comércio internacional, a mesma evoluiu muito no referente a incentivar aos países a realizarem comércio internacional. Desde os mercantilistas onde o comércio não era considerado importante, passando por Smith que sustentava que o comércio seria beneficiado se existisse vantagem absoluta, posteriormente Ricardo mostra que mesmo se os países tendo vantagem absoluta na produção de dois bens, o comércio seria justificado desde que exista vantagem comparativa, é dizer desde que as quantidades de trabalho empregadas na produção dos bens, fossem diferentes entre os países participantes do comércio. Posteriormente aparece a teoria neoclássica com relação ao comércio com Heckscher – Ohlin onde se discute aspectos como as vantagens comparativas e os ganhos do comércio internacional.

3.1.2 A teoria de Heckscher – Ohlin

Esta teoria foi desenvolvida por Eli Heckscher e Bertil Ohlin, na análise se admite o caso de dois países B e P, assim como dois setores produtivos chamados M e N que utilizam dois fatores de produção capital (K) e trabalho (L). Segundo a teoria de Heckscher – Ohlin, cada país apresenta diferenças enquanto a produtos e fatores de produção e essa diferença faz com que o comércio exista, de forma a trocar fatores abundantes por fatores escassos segundo a realidade de cada país. Supondo que em dois países existam dois fatores e dois produtos, o comércio estaria baseado na troca de bens que apresentem custo de produção mais barata.

O comentário anterior se sustenta no fato da diferença na dotação relativa de fatores de produção entre diversos países o que traz consigo diferente remuneração com relação em todos os fatores, a mesma tem efeito nos preços, os preços relativos dos fatores escassos são maiores, em relação aos preços dos fatores abundantes. Se existir completa mobilidade dos fatores de produção entre os países e considerando as diferenças das remunerações o trabalho poderia migrar em busca de melhores salários.

Segundo Istake (2003), a teoria de Heckscher – Ohlin argumenta que cada país se especializa e exporta o bem que requer utilização mais intensiva de seu fator de produção abundante. Em resumo esta teoria se sustenta nos seguintes pressupostos:

- a) As funções de produção contam com dois fatores que são trabalho (L) e capital (K);

- b) Existem dois bens, X e Y, que são produzidos em dois países B e P;
- c) Os fatores de produção K e L possuem completa mobilidade entre os setores produtivos de um mesmo país, sem restrições, além disso, o comércio entre países é livre de barreiras, é dizer as mercadorias fluem de um país para outro sem impedimentos como custos de transporte, etc.;
- d) As tecnologias de produção são idênticas nos dois países, ou seja, o mesmo conjunto de técnicas ou processos de produção está disponível para todos os produtores de um mesmo bem, independente do país e sem custos;
- e) Os fatores de produção são utilizados em combinações diferentes para a produção de X e Y. A função de produção de X é intensiva em trabalho e a função de produção de Y é intensiva em capital, tanto interna como externo, e ambos apresentam retornos constantes de escala.

Este pressuposto é muito importante a considerar para evitar a possibilidade de reversão na intensidade no uso dos fatores para o mesmo produto tanto interno como externo, se existir pelo menos duas tecnologias para a produção. Se acontecer esse comportamento, o padrão de comércio entre os dois países fica indeterminado, não sendo aplicável á teoria de Heckscher – Ohlin, porque dado este comportamento o país poderá escolher a melhor forma de produzir que melhor se adapte a sua disponibilidade de fatores.

- f) A dotação de fatores difere entre países. No país B, o capital é relativamente abundante, e, no país P o trabalho é relativamente abundante. Portanto, se ressalta que a teoria de Heckscher – Ohlin se sustenta nas diferenças das proporções entre as funções de produção e também na dotação relativa dos fatores de produção nos países em análise.

Existem duas formas para definir a dotação relativa de fatores nos países:

1 – Disponibilidade física. Diz-se que o país B é abundante em capital se:

$$\frac{K_B}{L_B} > \frac{K_P}{L_P} \quad (2)$$

2 – Comparação de preços relativos e fatores de produção. Compara-se a razão entre os preços de trabalho (salário, w) e do capital (remuneração do capital, r) dos dois países. Considerando que a produção dos bens demanda ambos os fatores de produção mesmo que em proporções diferentes, então se espera que a remuneração do fator

escasso seja relativamente maior que a do fator abundante. Se na hipótese inicial se afirma que o capital é relativamente abundante em B e o trabalho em P, então esta hipótese pode ser confirmada se:

$$\frac{r_B}{w_B} < \frac{r_P}{w_P} \quad (3)$$

Cabe observar que não se trata nem da quantidade absoluta dos fatores, nem dos níveis absolutos de salários nem da remuneração de capital, em cada um dos países para caracterizar a abundância relativa, mas sim a relação entre essas quantidades. A abundância relativa dos fatores é definida, comparando-se a disponibilidade que um país detém de um determinado fator com a disponibilidade média global, se a disponibilidade for maior se têm abundancia em caso contrario se tem escassez.

- g) As condições de demanda nos dois países são iguais e homotéticas. Considera-se que os consumidores apresentam gostos semelhantes em ambos os países além de ter as mesmas preferências mesmo se existir alteração de renda.
- h) Existe um equilíbrio na balança comercial nos dois países. A violação desse pressuposto não provoca grande dano a interpretação do modelo, alterando apenas o ponto de equilíbrio de livre comércio.

O teorema de Heckscher-Ohlin se sustenta nestes oito pressupostos apresentados.

3.1.3 Modelo padrão de comércio de Krugman e Obstfeld

As diversas discrepâncias existentes no comércio internacional na atualidade fazem que nesta questão, se deva ter em consideração diversas análises e conceitos além das análises feitas pelos clássicos como Davi Ricardo e Smith, assim como o modelo Heckscher- Ohlin, porém como forma de acrescentar uma análise mais específica ao comércio internacional como os impactos dos impostos, subsídios assim como de barreiras de comércio, Krugman & Obstfeld (2005) definiram a sua análise como modelo de comércio padrão.

Segundo Krugman & Obstfeld (2005) a produção, consumo e comércio no modelo padrão pode ser definido mediante a figura 18. Supondo um país que produz dois bens, um bem A e um bem B. Nota-se que se não existir comércio internacional, a solução seria dada pela linha de isovalor que tangencia a curva de indiferença mais alta, dado que quanto mais alto a curva de indiferença maior é a satisfação do consumidor.

Mas analisando a produção dos bens A e B, observa-se que a produção do bem A definido pelo ponto Q excede seu consumo definido pelo ponto C o qual acarretaria na exportação desse produto. Para o produto B, o seu consumo excede a sua produção o qual acarretaria em uma importação deste produto para suprir a demanda interna.

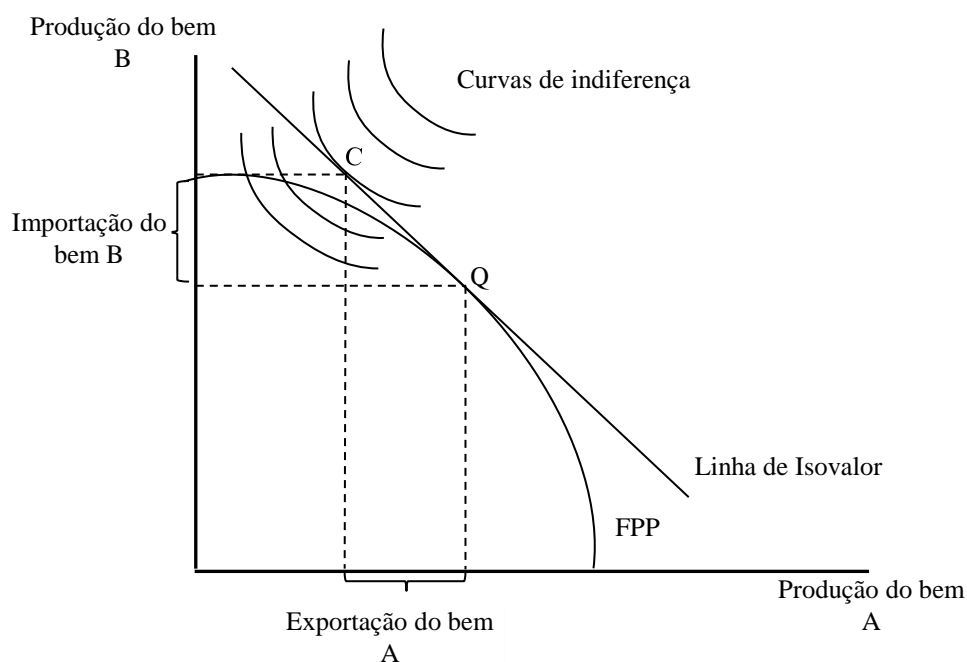


Figura 18 - Produção, consumo e comércio no modelo padrão.

Fonte: Elaborado com base em Krugman e Obstfeld (2005, p. 72).

Qualquer ponto sobre a linha de isovalor é uma combinação possível de consumo de tal forma a manter a balança comercial de um país equilibrada, mas o consumo é determinado pela sociedade à mesma que escolhera consumir a cesta que tangencia a linha de isovalor com a mais alta curva de indiferença dado que apresentam mais satisfação.

De forma geral o ponto de tangência entre a linha de isovalor e a fronteira de possibilidades de produção (FPP) determina a relação de bens a serem produzidos, considerando que esta a sua vez é também influenciada pelos preços internacionais, dado que se os preços internacionais mudam a relação de bens a produzir também muda.

Para Krugman e Obstfeld (2005) o modelo-padrão de um país com comércio internacional pode ser descrito mediante a figura 19, onde se ilustra a curva de oferta de exportação no mercado internacional. Considerando que a curva de oferta pode ser descrita a partir das possibilidades de produção e a curva de demanda a partir das preferências.

Na figura 19, Quando o preço é P^1 , os produtores nacionais ofertam S^{*1} , e os consumidores estrangeiros demandam somente D^1 . Assim, a oferta disponível para exportação é dada pela diferença entre $S^1 - D^1$ ($S^{*1} - D^{*1}$). Quando o preço varia para P^2 , os produtores nacionais aumentam sua oferta para S^{*2} e os consumidores estrangeiros por sua vez diminuem sua demanda para D^{*2} .

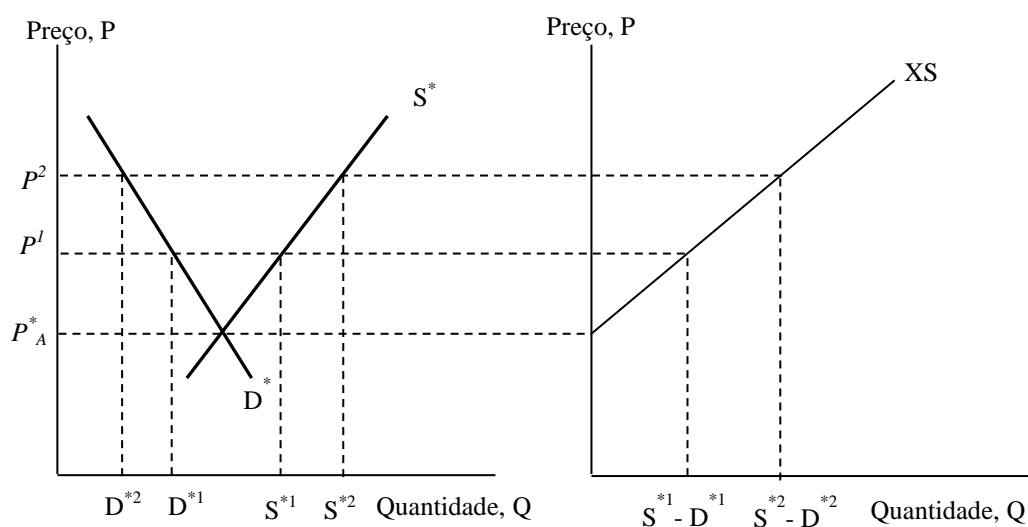


Figura 19 - Curva de oferta de exportação no mercado internacional.

Fonte: Krugman e Obstfeld (2005, p. 196).

Aspecto a ressaltar é que a oferta dos produtos disponíveis para a exportação aumenta em função do aumento dos preços internacionais, por esse motivo a curva de oferta de exportação é positivamente inclinada. Fatores que são determinantes para a oferta de exportação de produtos são as tarifas sobre as importações, assim como os subsídios para as exportações às mesmas que são definidas por cada governo, estas por sua vez se definem em função a sua relevância no cenário nacional, e dado a sua relevância podem alterar as FPP.

Por exemplo, a imposição de uma tarifa sobre as importações torna o preço doméstico do produto importado (maior) diferente quando comparado com o preço praticado internacionalmente, e com os preços domésticos maiores para produtos importados em comparado com os preços internacionais a produção tende-se a se deslocar em função dos recursos produtivos que é usado no bem protegido, este por sua vez tem efeitos na sua demanda dado o alto preço a sua demanda doméstica se reduz.

4 METODOLOGIA

A metodologia se inicia fazendo uma descrição do modelo utilizado neste trabalho, assim como os testes que se utiliza para a obtenção dos resultados. Posteriormente se descreve os dados e tratamentos dos mesmos assim como também se faz uma análise simples dos principais dados utilizados para explicar os determinantes por exportação de manga.

4.1 Definição do modelo.

Com base em trabalhos realizados sobre determinantes por exportação de produtos agropecuários, onde são identificadas diversas variáveis que afetam a oferta de exportação de produtos agropecuários, se ressalta o trabalho de Barros *et al.* (2002) e Alves e Bacchi (2004), onde estes autores consideram como variáveis determinantes das exportações o preço interno e externo do bem analisado, assim como a renda interna e, a taxa de câmbio, as quais serão as variáveis a considerar para analisar ambos os países, tanto o Brasil como o Peru.

Com base na argumentação anterior, o modelo econômico definido para este trabalho sobre os determinantes da oferta de exportação de manga e, que será o modelo utilizado para fins de estimação é dado por:

$$QX_t = f(PD_t, PE_t, Y_t, TC_t) \quad (4)$$

Em que:

QX_t = Quantidade exportada de manga no período t ;

PD_t = Preço doméstico da manga no período t ;

PE_t = Preço externo da manga no período t ;

Y_t = Renda interna no período t ;

TC_t = Taxa de câmbio, no período t .

Em detalhe, o modelo de estimação para o Brasil é definido como:

$$QXB_t = f(PD_t, PAUSA_t, PAUE_t, YEUA_t, YUE_t, TC_t) \quad (5)$$

Em que:

QXB_t = Quantidade exportada de manga pelo Brasil, no período t ;

PDB_t = Preço doméstico da manga no Brasil, no período t ;

$PAEUA_t$ = Preço atacado da manga nos EUA, no período t ;

$PAUE_t$ = Preço atacado da manga na UE, no período t ;

$YEUA_t$ = Renda interna dos EUA, no período t ;

YUE_t = Renda interna da UE, no período t ;

TC_t = Taxa de câmbio euro/dólar, no período t .

E, o modelo para de estimação para o Peru é definido como:

$$QX_t = f(PD_t, PAUSA_t, PAUE_t, YEUA_t, YUE_t, TC_t) \quad (5)$$

Em que:

QXP_t = Quantidade exportada de manga pelo Peru, no período t ;

PDP_t = Preço doméstico da manga no Peru, no período t ;

$PAEUA_t$ = Preço atacado da manga nos EUA, no período t ;

$PAUE_t$ = Preço atacado da manga na UE, no período t ;

$YEUA_t$ = Renda interna dos EUA, no período t ;

YUE_t = Renda interna da UE, no período t ;

TC_t = Taxa de câmbio euro/dólar, no período t .

O período de análise vai desde o ano 2000 a 2011, os dados obtidos são mensais para cada um dos países analisados, para efeitos de estimação e comparação de resultados os dados foram padronizados para trimestres.

A escolha da variável preço doméstico para ambos os países, deve-se a relação existente dos preços com o consumo interno e, portanto com a disponibilidade do produto para a exportação, considerando que ambos os países apresentam um forte consumo interno.

Para os preços externos escolheu-se trabalhar com as cotações da manga ao atacado na União Europeia e nos Estados Unidos considerando que ambos são os mercados de maior destino das exportações.

Para as variáveis renda (*Proxy* do PIB) escolheu-se trabalhar com as rendas da União Europeia e dos Estados Unidos, considerando que aumento na renda pode explicar um maior crescimento das exportações de mangas e, por conseguinte um maior consumo interno desses mercados.

A taxa de câmbio escolheu-se a relação euro/dólar, dado que ambos os países têm como destino as exportações ao mercado dos EUA e EU, então se considera que a relação taxa de câmbio euro/dólar é mais determinante do que a relação real/dólar para o caso brasileiro e sol/dólar para o caso peruano. Importante mencionar que ambos os países em soma participam com aproximadamente 15% das exportações mundiais, então de tal forma para a exportação, estes países são dependentes dos preços internacionais e do movimento dos preços internos dos países importadores.

4.2 Procedimentos

4.2.1 Teste de raiz unitária

Em toda a análise que envolve dados de séries temporais, deve-se, primeiramente, verificar a ordem de integração das séries e, a partir dessa informação, identificar se a série possui raiz unitária ou se é estacionária em nível.

Entre os diversos testes utilizados para avaliar a estacionariedade de uma série temporal, tem-se o Dickey-Fuller, tal procedimento foi proposto por Fuller (1976) e complementado por Dickey e Fuller (1979, 1981) a qual é conhecida como o teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF), que é muito utilizado na literatura para testar a presença de raiz unitária, que constitui uma situação de não estacionariedade (6).

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta T + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^n \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Em que Δ é o operador de primeira diferença ($\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$); α a, termo de intercepto; T , tendência; $\delta (= \rho - 1)$, coeficiente de teste da presença ou ausência de raiz unitária; ΔY_{t-1} , própria variável dependente, diferenciada e defasada, cujo objetivo é eliminar a possibilidade de presença de autocorrelação dos resíduos; ρ é o processo inicial do teste de raiz unitária, de forma que: $H_0 : \rho = 1, H_1 : |\rho| < 1$, sob H_0 o processo tem tendência estocástica; e ε_t , estrutura de erros, que se pressupõe ter média zero, variância constante e ausência de autocorrelação.

Conforme se pode verificar, na expressão (6) estão presentes o termo de intercepto e a variável tendência. No entanto, ao utilizar o teste de ADF é necessário testar, também, variações na referida expressão, ou seja, testar a presença de raiz unitária por meio da

estimação de outras duas expressões: em uma delas se exclui apenas a variável tendência e, na outra, além dessa variável, o termo de intercepto.

Com base na Autoregressão (6), testam-se as hipóteses nula ($H_0 : \delta = 0$) e alternativa ($H_1 : \delta = 1$). Se a hipótese nula não for rejeitada ($|\tau|_{\text{calculado}} < |\tau|_{\text{tabelado}}$), a série da variável Y_t será não estacionária em nível, existindo, portanto, o problema de raiz unitária (LÜTKEPOHL e KRÄTZIG, 2004). Com base no teste de ADF, pode-se, portanto, identificar a ordem de integração de determinada série, ou seja, qual é a ordem de diferenciação que torna a série estacionária (exemplo: I(1) indica que a série é estacionária na primeira diferença).

Para definir o número de defasagens empregadas na realização dos testes de ADF, neste trabalho foi utilizado o critério de SBC (*SCHWARZ Bayesian Criterion*), com o intuito de minimizar a possível presença de autocorrelação nos resíduos.

Uma alternativa ao teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF), é o teste desenvolvido por Elliot, Rothenberg e Stock (1996) conhecido como Dickey-Fuller Generalized Least Square – DF – GLS. Tal teste apresenta modificações em relação a os resultados de Dickey e Fuller (1979, 1981), melhorando substancialmente o seu poder, quando a série apresentar uma média ou tendência não identificada ou desconhecida.

4.2.2 Cointegração e correção de erro

Se uma série é não estacionária, a tendência estocástica pode ser eliminada através da diferenciação. Para os casos de estimação de VAR contendo variáveis não estacionárias, é possível que haja combinações lineares estacionárias para variáveis integradas de mesma ordem, ou seja, relações de equilíbrio de longo prazo que devem ser incluídas no modelo para evitar erros de especificação.

Em uma análise formal, Engle e Granger (1987) iniciam considerando um conjunto de variáveis econômicas em equilíbrio de longo prazo quando:

$$\beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_n x_{nt} = 0 \quad (7)$$

Em que β e x_t representam os vetores $(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ e $(x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})$. O sistema esta em equilíbrio de longo prazo quando $\beta x_t = 0$. Os desvios de equilíbrio de longo prazo são chamados de erros de equilíbrio e são representados como:

$$e_t = \beta x_t \quad (8)$$

Uma vez que são desvios de uma relação de equilíbrio de longo prazo e, portanto, de caráter temporário, e_t é estacionário. Segundo Enders (2004), os componentes do vetor $(x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})$ são cointegrados de ordem b, d ou $x_t \sim CI(d, b)$ se todos os componentes do vetor forem integrados de ordem d e, se existir um vetor $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$. De forma que haja uma combinação linear $\beta x_t = \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_n x_{nt}$ sendo integrado de ordem $(d-b)$ em que $b > 0$. Neste caso, o vetor β é chamado de vetor de cointegração.

De forma geral, se sabe que no curto prazo as variáveis cointegradas sofrem desvios da relação de longo prazo. Conforme Enders (2004), sem uma especificação dinâmica do modelo, não é possível determinar de que maneira o ajuste. Então este problema tem que ser resolvido utilizando um modelo de correção de erro, de forma que o desvio do período anterior seja corrigido.

Nesta situação o primeiro procedimento é o de verificação da estacionariedade das séries utilizando o teste de Dickey-Fuller. Se a ordem de integração das séries diferirem, então se conclui que as séries são não cointegradas, mas se o teste de Dickey-Fuller determinar que as séries são $I(1)$, então o passo a seguir é verificar se as séries são cointegradas.

O método a utilizar para verificar se as séries são cointegradas, é o método de Johansen (1988), a mesma que é utilizada quando há mais de duas séries, sendo este uma versão multivariada do método de Engle e Granger para verificar a cointegração para duas variáveis. Este método de cointegração consiste na utilização de estimadores de máxima verossimilhança para testar a presença e estimar vetores de cointegração. Este procedimento está centrado na relação existente entre o *rank* de uma matriz e suas raízes características.

Considerando o caso de n - variáveis:

$$x_t = A_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$\Delta x_t = A_1 x_{t-1} - x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (10)$$

$$\Delta x_t = \pi x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

Em que x_t é ε_t são vetores ($n \times 1$); A_1 é a matriz de parâmetros ($n \times n$); π é definido como $(A_1 - I)$.

O rank de π é igual ao número de vetores cointegrantes. Supondo que $\pi = 0$, não há combinações lineares de $\{x_{it}\}$ que sejam estacionários e, portanto, as variáveis não são cointegradas.

Para conhecer o número de vetores cointegrantes, é importante ressaltar a significância das raízes características de π . O teste para verificar o número de raízes características que são não significativamente diferentes de zero é realizado através da estatística λ_{traco} .

$$\lambda_{traco}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (12)$$

Onde T, é o número de observações usadas no ajustamento, $\hat{\lambda}$ são os valores estimados das raízes características obtidas através da estimação da matriz π . Para a verificação do número de defasagens necessárias no modelo multi equacional é utilizado o critério de SC – Schwarz Criterion.

Após determinar o posto da matriz π , que corresponde ao número de relações de cointegração, restringe-se a matriz – conforme o número de relações de cointegração encontradas para construir o modelo de correção de erros.

O termo de correção de erro é dado por:

$$\alpha\beta' x_{t-1} \quad (13)$$

Se for observada apenas uma relação de cointegração, β tem dimensão $(1 \times n)$ ou $(1 \times n+1)$ se ele incluir constante. Normalmente esse vetor é normalizado para uma variável.

4.2.3 Vetor Auto-Regressivo - VAR

O modelo VAR consiste em sistema de equações simultâneas que procuram captar a existência de relações de interdependência entre as variáveis, permitindo avaliar o impacto de choques aleatórios sobre uma variável específica.

Segundo Enders (2004), o uso da metodologia VAR permite a obtenção das elasticidades impulso para k períodos posteriores, que possibilitam avaliar o comportamento

das variáveis em resposta a choques individuais sobre qualquer variável do sistema. Além de possibilitar a decomposição da variância dos erros de previsão para k períodos à frente em percentagens a serem distribuídas a cada variável que compõe o sistema.

Portanto o modelo VAR descreve os movimentos dinâmicos das variáveis endógenas através de seus próprios valores passados. A partir de Enders (2004), se expressa um sistema bivariado simples:

$$y_t = b_{10} + b_{12}z_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}z_{t-1} + \varepsilon_{yt} \quad (14)$$

$$z_t = b_{20} + b_{21}y_t + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}z_{t-1} + \varepsilon_{zt} \quad (15)$$

Supõe-se que y_t e z_t são estacionários; ε_{yt} e ε_{zt} são sequências de distúrbios do tipo ruído branco com erro-padrão de σ_y e σ_z não correlacionados.

Desta forma, as equações (14) e (15) são a forma estrutural ou modelo primitivo do VAR, em que y_t tem efeito contemporâneo em z_t e z_t tem efeito contemporâneo em y_t . Na forma matricial o modelo VAR estrutural pode ser representado como:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} & b_{13} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & 1 & b_{23} & \dots & b_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ b_{n1} & b_{n2} & b_{n3} & \dots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \\ \dots \\ x_{nt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \\ \dots \\ b_{n0} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & \gamma_{13} & \dots & \gamma_{1n} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} & \gamma_{23} & \dots & \gamma_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \gamma_{n1} & \gamma_{n2} & \gamma_{n3} & \dots & \gamma_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{1,t-1} \\ x_{2,t-1} \\ \dots \\ x_{n,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \dots \\ \varepsilon_{nt} \end{bmatrix} \quad (16)$$

Ou,

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{22} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (17)$$

Em um formato mais compacto tem-se,

$$Bx_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (18)$$

Em que B é conhecida como matriz de relações contemporâneas. Pré-multiplicando por B^{-1} , obtém-se o VAR na forma padrão:

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + e_t \quad (19)$$

Que na forma de equações seria:

$$y_t = a_{10} + a_{11}y_{t-1} + a_{12}z_{t-1} + e_{1t} \quad (20)$$

$$z_t = a_{20} + a_{21}y_{t-1} + a_{22}z_{t-1} + e_{2t} \quad (21)$$

Em que:

$$A_0 = B^{-1}\Gamma_0 = B^{-1} \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} \quad (22)$$

$$A_1 = B^{-1}\Gamma_1 = B^{-1} \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \quad (23)$$

$$e_t = B^{-1}e_t = B^{-1} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (24)$$

Desde que, $e_t = B^{-1} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}$, os resíduos do VAR na forma padrão incorporam as relações

contemporâneas, e pode-se escrever e_{1t} e e_{2t} como:

$$e_{1t} = \frac{(\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt})}{(1 - b_{12}b_{21})} \quad (25)$$

$$e_{2t} = \frac{(\varepsilon_{zt} - b_{21}\varepsilon_{yt})}{(1 - b_{12}b_{21})} \quad (26)$$

Porém, não é possível identificar todos os parâmetros do modelo primitivo através da estimação deste VAR, pois as equações a serem estimadas (16) e (17) contém seis coeficientes $(a_{10}, a_{20}, a_{11}, a_{12}, a_{21}, a_{22})$ e os valores calculados $\text{var}(e_{1t})$, $\text{var}(e_{2t})$ e $\text{Cov}(e_{1t}, e_{2t})$, o que soma nove parâmetros, enquanto o sistema primitivo contém 10 parâmetros, que são os coeficientes $(b_{10}, b_{20}, \gamma_{11}, \gamma_{12}, \gamma_{21}, \gamma_{22}, b_{12}, b_{21})$ e os erros padrões σ_y e σ_z .

Uma maneira de identificar o modelo é utilizar um sistema recursivo que através de restrições na matriz de relações contemporâneas. Enders (2004) utiliza a restrição $b_{21} = 0$ de forma que as equações (25) e (26) tornam-se:

$$e_{1t} = \varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt} \quad (27)$$

$$e_{2t} = \varepsilon_{zt} \quad (28)$$

Ao utilizar este recurso, impõe-se a restrição de que y_t não tem relação contemporânea com z_t . A equação (27) indica que choques ε_{yt} e ε_{zt} afetam contemporaneamente y_t , porém, pela equação (28), observa-se que somente o choque ε_{zt} afeta z_t . Com essa restrição ($b_{21} = 0$), a decomposição dos resíduos torna-se uma matriz triangular conhecida como decomposição de Choleski. Segundo Enders (2004), para generalizar esse resultado, considera-se um modelo VAR com n variáveis. A identificação exata exige que $(n^2 - n)/2$ restrições sejam impostas na forma estrutural.

A vantagem do VAR é a exigência de um grau reduzido de restrições teóricas sobre sua estrutura, na qual apenas se exige a especificação de um conjunto de variáveis que se acredita interagirem dentro do sistema e a determinação do número de defasagens necessárias para captar a dinâmica de interação entre as variáveis do modelo. Dentro do objetivo da utilização do modelo está a obtenção do tempo de reação e das intensidades das respostas a choques, bem como da direção, padrão e duração dessas respostas.

4.2.4 Decomposição da variância

Atualizando a equação (19) para um período à frente (e dizer $(x_{t+1} = A_0 + A_1x_t + e_{t+1})$) e considerando a esperança condicional de x_{t+1} se obtém:

$$E_t x_{t+1} = A_0 + A_1 x_t \quad (29)$$

Desta forma a atualização de períodos à frente se obtém por:

$$\begin{aligned} x_{t+2} &= A_0 + A_1 x_{t+1} + e_{t+2} \\ &= A_0 + A_1 (A_0 + A_1 x_t + e_{t+1}) + e_{t+2} \end{aligned} \quad (30)$$

Conforme Enders (2004), o entendimento das propriedades dos erros de previsão é importante para se estabelecer as inter-relações entre as variáveis do sistema. Observando somente a sequencia $\{y_t\}$ pode-se verificar que o erro de previsão n períodos a frente é dado por:

$$\begin{aligned} y_{t+n} - E y_{t+n} &= \phi_{11}(0)\varepsilon_{y,t+n} + \phi_{11}(1)\varepsilon_{y,t+n-1} + \dots + \phi_{11}(n-1)\varepsilon_{y,t+1} \\ &+ \phi_{12}(0)\varepsilon_{z,t+n} + \phi_{12}(1)\varepsilon_{z,t+n-1} + \dots + \phi_{12}(n-1)\varepsilon_{z,t+1} \end{aligned} \quad (31)$$

E a variância do erro de previsão de y_{t+n} para n períodos a frente é:

$$\begin{aligned} \sigma_y(n)^2 &= \sigma_y^2[\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \dots + \phi_{11}(n-1)^2] + \\ &+ \sigma_z^2[\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \dots + \phi_{12}(n-1)^2] \end{aligned} \quad (32)$$

Uma vez que os valores de $\phi_{jk}(i)^2$ são necessariamente não negativos, a variância do erro de previsão é crescente em relação a n . Adicionalmente é possível separar a variância do erro de previsão em proporção a cada choque ε_{yt} e ε_{zt} , respectivamente:

$$\frac{\sigma_y^2[\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \dots + \phi_{11}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2} \quad (33)$$

e

$$\frac{\sigma_z^2[\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \dots + \phi_{12}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2} \quad (34)$$

Então, desta forma é possível conhecer a proporção dos movimentos na série $\{y_t\}$ devida ao ser próprio choque ou a o choque em outra variável ε_{zt} . E, se o choque em ε_{zt} não explicar em nada a variância do erro de previsão para a sequência $\{y_t\}$ em qualquer lugar que seja o horizonte de previsão, se diz que a sequência $\{y_t\}$ é exógena, ou seja, $\{y_t\}$ evolui independentemente dos choques ε_{zt} e da sequência $\{z_t\}$.

4.2.5 Função impulso-resposta

A função impulso-resposta do modelo VAR é restrita a partir de uma representação média-móvel em que as variáveis y_t e z_t são expressas em termos de valores correntes e passados de e_{1t} e e_{2t} , permitindo que seja traçado o caminho de vários choques sobre as variáveis do sistema. A representação média-móvel tem a forma:

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} A_1^i e_{t-i} \quad \text{Em que } \mu = [\bar{y} \quad \bar{z}] \quad (35)$$

Na forma VAR padrão seria:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} e_{1t-i} \\ e_{2t-i} \end{bmatrix} \quad (36)$$

Colocando a expressão em termos das sequências $\{\varepsilon_{yt}\}$ e de $\{\varepsilon_{zt}\}$, seria:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \phi_{11}(i) & \phi_{12}(i) \\ \phi_{21}(i) & \phi_{22}(i) \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt-i} \\ \varepsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \quad (37)$$

Ou na forma compacta:

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \varepsilon_{t-i} \quad (38)$$

Os coeficientes de ϕ_i podem ser utilizados para gerar os impactos de ε_{yt} e ε_{zt} sobre as sequências $\{y_t\}$ e $\{z_t\}$. São, portanto, conhecidos como multiplicadores de impacto. Desta forma, $\phi_{12}(0)$ é o impacto instantâneo da mudança de uma unidade em ε_{zt} sobre y_t e $\phi_{12}(1)$ é a resposta um período a frente de uma mudança unitária de ε_{zt-1} sobre y_t .

4.3 Fontes, periodicidade e descrição dos dados.

As respectivas unidades e fontes das variáveis definidas e adaptadas ao modelo para avaliar a oferta de exportação de manga por parte dos mercados de Brasil e Peru são descritos a seguir.

Os dados referentes às exportações totais de mangas do Peru foram coletados para quantidade (em toneladas) e valor (US\$ FOB), via sistema *frenteweb* do MINAG (2012). Os dados obtidos sobre as exportações de mangas estão escritas em três tipos, considerando a Nomenclatura Peruana de Mercadorias – NPM:

- Mangas frescas ou secas (código 804502000);
- Mangas preparadas ou conservadas (código 2008993000);
- Mangas congeladas com açúcar. (mangifera indica L, código 811909100).

Trabalhou-se com três códigos de produtos devido à disponibilidade de dados, considerando que existem meses onde as exportações peruanas de mangas frescas são baixas, e para obter dados mais robustos se incluíram os outros códigos de produtos da manga. Posteriormente se realizará um agrupamento das categorias, de uma forma a aplicar uma conversão dos dados para uma forma equivalente. Desta forma, possibilitando somar os totais exportados destes tipos de produtos do país de origem.

Os preços da manga no mercado interno do Peru foram coletados através do sistema *Sisap* do MINAG (2012) em S/Kg (Soles por quilo) e transformados a US\$ com a taxa de câmbio interbancária publicada pelo Banco Central de Reserva do Peru – BCRP (2012), esta série foi deflacionada pelo IGP – ID, do INEI (2012).

A renda interna dos EUA e UE será representada utilizando-se como *Proxy* o Produto Interno Bruto Nacional. Estes dados têm como fonte a EUROSTAT (2012), e BGA (2012).

Os dados referentes às exportações totais de mangas pelo Brasil serão coletados para quantidade (em toneladas) e valor (US\$ FOB) do site do MDIC (2012) via sistema *Alice web*. Os dados obtidos sobre as exportações de mangas estão descritas em dois tipos, considerando a nomenclatura Brasileira de Mercadorias – NBM:

- Goiabas, mangas e mangostões frescos ou secos (código 0804.50.00);
- Mangas frescas ou secas (código 0804.50.20).

Pelo lado do Brasil existe uma quebra do código do produto exportado no período de abril a maio de 2004, então para efeitos de análise se uniram ambas as séries de produtos, o código 0804.50.00 goiabas, mangas e mangostoes, frescos ou secos, e o código, 0804.50.20 mangas frescas ou secas. Posteriormente se realizará um agrupamento das categorias, de uma

forma a aplicar uma conversão dos dados para uma forma equivalente. Desta forma, possibilitando somar os totais exportados destes tipos de produtos do país de origem.

Os preços da manga no mercado interno do Brasil foram coletados através das cotações publicadas pelo CEPEA (2012) em R\$/Kg (Reais por quilo) e transformados a US\$ com a taxa de câmbio publicada pelo Próprio CEPEA (2012). Esta série foi deflacionada pelo IGP – ID, da FGV (2012).

A taxa de câmbio euro/dólar a utilizada foi obtida através das cotações publicadas pelo Agricultural Department of United States – USDA (2012). Os preços da manga no atacado na União Europeia (EU) e no mercado Americano (EUA) têm como fonte as cotações da USDA (2012). As cotações da manga no atacado na União Europeia têm como base os preços em mercados terminais de Roterdã da Holanda, Paris da França e Sofia da Bulgária.

Cumprindo com esta etapa, se optou por estimar o modelo para determinar e analisar os fatores que afetam as exportações de manga de ambos os países, considerando como choques as demandas dos principais países importadores assim como variáveis externas como a taxa de câmbio. O modelo de análise é dividido em três etapas, uma análise para o Brasil, outra para o Peru e após, no final do trabalho se faz um comparativo para ambos os países.

5 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados e discutidos os resultados obtidos da estimação do modelo optado para analisar os determinantes das exportações de mangas em função das variáveis explicativas propostas.

5.1 Teste de raiz unitária das variáveis e definição do número de defasagens do modelo VAR para o Brasil.

Nesta seção se mostram os resultados do teste de raiz unitária para as variáveis inseridas no modelo especificado para analisar os determinantes por exportações da manga pelo Brasil. Para a análise se consideraram dois modelos.

As séries inseridas no modelo para explicar os determinantes da oferta de exportação de manga pelo Brasil são os preços domésticos no Brasil (LPDB), os preços ao atacado nos EUA (LPAEUA), dos preços atacado na UE (LPAUE), da renda interna dos EUA (LYEUA), a renda interna da UE (LYUE) e da taxa de câmbio euro/dólar (LT/C). Para motivo de análise os dados de cada uma das séries utilizadas foram transformados em logaritmos de tal forma a reduzir a variância e facilitar a sua interpretação.

O número de defasagens (p) do teste DF-GLS para as variáveis inseridas no modelo estimado foi determinado de acordo com o critério de informação de Akaike – MAIC. A aplicação do teste foi realizada em nível para cada uma das variáveis utilizadas no modelo de estimação. O valor do P indica qual é o resultado mais bem ajustado, considerando o critério de Akaike – MAIC.

Na tabela 3 se mostram os resultados do teste de raiz unitária das variáveis inseridas no modelo definido para explicar as exportações de manga pelo Brasil, os resultados indicam que todas as variáveis inseridas no modelo apresentam valores superiores aos valores críticos, portanto não se rejeita a hipótese de que as séries utilizadas no modelo apresentam raiz unitária em nível a 1% e 5% de significância, considerando a versão com constante e tendência.

Tabela 3 - Resultado dos testes de raiz unitária de Elliot-Rothenberg-Stock (DF-GLS) para o modelo de exportação do Brasil.

Variáveis	P	Em nível*
LQXB	7	-0,331
LPDB	7	-1,243
LPAEUA	3	-1,421
LPAUE	1	-2,823

LYEUA	1	-1,709
LYUE	1	-1,596
LT/C	2	-2,024

* Versão com constante e tendência (valores críticos em Elliot, Rothenberg e Stock (1996) (5% = -3.190 e 1% = -3.770)).

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa

Portanto, depois de determinar que as séries em análise possuem raiz unitária, as mesmas foram ajustadas e transformadas em primeira diferença. Pela análise gráfica realizada a cada uma das variáveis utilizadas no modelo, determinou-se que as variáveis, quantidade exportada de manga pelo Brasil (LQXB), preços domésticos no Brasil (LPDB), preço atacado nos EUA (LPAEUA), preço atacado na UE (LPAUE), renda interna nos EUA (LYEUA) e UE (LYUE) apresentam estacionariedade em primeira diferença, já a taxa de câmbio (LT/C) apresenta estacionariedade em segunda diferença. Portanto as séries em análise são cointegradas de diferentes ordens, ante este caso, se procedeu a trabalhar com as séries em primeira diferença dado que a maioria das séries é estacionaria em primeira diferença, de tal forma, mediante este critério se padroniza as séries para facilitar a análise.

Para obter o número de defasagens a ser definido para análise da cointegração, e considerando as séries integradas de ordem $I(1)$, utilizou-se o procedimento de Johansen, a partir da especificação de um modelo VAR. Na identificação do número de defasagens do modelo VAR foi empregado o critério de Schwarz, que segundo Enders (2004), é o mais parcimonioso, dado que o critério de Schwarz esta em função de um parâmetro de verossimilhança, e, à medida que estes parâmetros são menores, o modelo é mais robusto, ou seja, tem melhor ajuste. Na Tabela 4, se mostra que o critério de Schwarz identifica a existência de apenas uma defasagem.

Tabela 4 - Definição do número de defasagens do modelo VAR para o Brasil, a partir do critério de Schwarz.

Defasagens	Akaike	Hannan-Quin	Schwarz
0	-11,5659	-11,4602	-9,2792
1	-12,1771	-11,3313	-9,88347*
2	-13,3746*	-11,7887*	-9,0740
3	-13,2322	-10,9062	-6,92469
4	-13,2541	-10,1880	-4,93964

* Valor mínimo de cada critério, utilizado na escolha do número de defasagens.

Fonte: Elaborado com dados da pesquisa

5.2 Teste de raiz unitária das variáveis e definição do número de defasagens do modelo VAR para o Peru.

Neste ponto são apresentados o cálculo do teste de raiz unitária para cada uma das variáveis utilizadas no modelo definido para analisar os determinantes por exportações de mangas do Peru.

As variáveis inseridas no modelo são: quantidade exportada de manga pelo Peru (LQXP), preços domésticos no Peru (LPDP), os preços ao atacado nos EUA (LPAEUA), os preços atacado na UE (LPAUE), a renda interna dos EUA (LYEUA), a renda interna da UE (LYUE) e da taxa de cambio euro/dólar (LT/C). Para motivo de análise os dados de cada uma das séries utilizadas foram transformados em logaritmos de tal forma a reduzir a variância e facilitar a sua interpretação.

O número de defasagens (p) do teste DF-GLS, definidas para cada uma das variáveis inseridas no modelo estimado, foi determinado de acordo com o critério de informação de Akaike – MAIC. A aplicação do teste foi realizada em nível para cada uma das variáveis que utilizadas no modelo. O valor do P indica qual é o resultado mais bem ajustado, considerando o critério de Akaike – MAIC.

Na tabela 5 se mostram os resultados do teste DF-GLS aplicado a cada uma das variáveis definidas para explicar as exportações de manga do Peru. Os valores determinados foram estimados com a versão de constante e tendência, portanto, considerando os resultados, não se pode rejeitar a hipótese de que as séries em análise possuem raiz unitária, dado o valor calculado superior aos valores críticos. Portanto para a versão com constante e tendência os valores apresentam raiz unitária com significância de 1% e 5%.

Tabela 5 - Resultado dos testes de raiz unitária de Elliot-Rothenberg-Stock (DF-GLS) para o modelo de exportação do Peru.

Variáveis	P	Em nível*
QXP	9	-1,931
PDP	3	-2,726
PAEUA	3	-1,421
PAUE	1	-2,823
YEUA	1	-1,709
YUE	1	-1,596
T/C	2	-2,024

* Versão com constante e tendência (valores críticos em Elliot, Rothenberg e Stock (1996) (5% = -3.190 e 1% = -3.770)).

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa

Neste contexto, após determinar que as séries em análise possuem raiz unitária, estas foram ajustadas e transformadas em primeira diferença. Pela análise gráfica realizada a cada uma das variáveis utilizadas no modelo, determinou-se que as variáveis, quantidade exportada de manga do Peru (LQXP), preço atacado nos EUA (LPAEUA), preço atacado na UE (LPAUE), renda interna nos EUA (LYEUA) e UE (LYUE) apresentam estacionariedade em primeira diferença, já os preços domésticos do Peru (LPDP), e a taxa de câmbio (LT/C) apresentam estacionariedade em segunda diferença. Portanto as séries em análise são cointegradas de diferentes ordens, ante este caso, se procedeu a trabalhar com as séries em primeira diferença dado que a maioria das séries é estacionaria em primeira diferença, de tal forma mediante este critério se padroniza as séries para facilitar a análise.

Para obter o número de defasagens a ser definido para análise da cointegração, e considerando as séries integradas de ordem $I(1)$, utilizou-se o procedimento de Johansen, a partir da especificação de um modelo VAR. para a identificação do número de defasagens do modelo VAR foi empregado o critério de Schwarz, que segundo Enders (2004), é o mais parcimonioso, como comentado anteriormente. Na Tabela 4, se mostra que o critério de Schwarz identifica a existência de apenas uma defasagem.

Tabela 6 - Definição do número de defasagens do modelo VAR para o Peru, a partir do critério de Schwarz.

Defasagens	Akaike	Hannan-Quin	Schwarz
0	-10,7291	-10,6233	-8,7778
1	-11,0715	-10,2256	-10,4424*
2	-13,8725	-12,2866	-9,5719
3	-14,6932	-12,3672*	-8,3856
4	-15,4195*	-12,3438	-7,0954

* Valor mínimo de cada critério, utilizado na escolha do número de defasagens.

Fonte: Elaborado com dados da pesquisa

5.3 Testes de cointegração

Cumprindo com a primeira etapa de análise, se procedeu a realizar o teste de cointegração. Para testar a existência de relação de longo prazo entre as variáveis aplicou-se o teste de cointegração de Johansen (1988) e, mais especificamente, a estatística-traço. Tal procedimento foi escolhido devido à análise multivariada das séries temporais e da possibilidade de se verificar a existência de mais de um vetor de cointegração. O número de

defasagens inseridas no modelo foi definido de acordo com o critério de informação de Schwarz para uma versão multivariada.

5.3.1 Testes de cointegração para o modelo a estimar para o Brasil

Considerando que as variáveis inseridas no modelo para analisar as exportações de manga pelo Brasil são integradas de diferente ordem, como o caso da quantidade exportada (LQXB), preços domésticos da manga no Brasil (LPDB), preço ao atacado nos EUA (LPAEUA), e preços ao atacado na UE (LPAUE), renda interna dos EUA (LYEUA), que são estacionárias em primeira diferença, e a taxa de câmbio euro/dólar (LT/C) estacionária em segunda diferença, optou-se por aplicar o teste de cointegração de Johansen, considerando as séries em primeira diferença. É dizer se considerou a séries como se fossem integradas de ordem I(1).

O critério adotado, para este tipo de situação, é sustentado por Johansen (1995). Se existir séries integradas de diferentes ordens, para motivo de estimação e análise, é necessário que todas as variáveis envolvidas tenham a mesma ordem de integração. Portanto, os componentes do processo vetorial não necessariamente precisam ter a mesma ordem, isto é, na construção do modelo podem-se utilizar variáveis com diferentes ordens de integração, a razão deve-se que ao analisar modelos econômicos, as variáveis são escolhidas pela importância econômica e não por suas propriedades estatísticas (JOHANSEN, 1995, p 34).

Desta forma, a séries utilizadas no modelo será em primeira diferença, adotado por critério próprio, dado que a maior parte das séries é estacionária em primeira diferença. Para este caso a variável taxa de cambio euro/dólar (LT/C) será diferenciada e tratada como estacionária em primeira diferença.

Na tabela 7 se apresentam os resultados do teste de cointegração de Johansen para o Brasil considerando o modelo definido. O modelo ajustado para a determinação foi com constante e tendência, dado que a tendência se apresenta determinante, com estatística significativa a 5%.

Observado os valores do estatístico traço, percebe-se a existência de um vetor de cointegração. A hipótese nula mostra que o número r de vetores é menor ou igual à zero (0), que é rejeitada em favor da hipótese alternativa r igual a um (1). Desta maneira, no modelo deve ser considerada a existência de um vetor de cointegração. Portanto, o modelo deve ser ajustado por um modelo VEC (Modelo de Autoregressão Vetorial com Correção de Erros), para incluir tanto aspectos de curto e longo prazo.

Tabela 7 - Teste do traço para cointegração entre as variáveis inseridas no modelo de exportação do Brasil.

Hipótese Nula H_0	Hipótese Alternativa H_A	λ Traço	Valores Críticos 5%
$R \leq 6$	$r = 7$	2,567	3,76
$R \leq 5$	$r = 6$	10,539	15,41
$R \leq 4$	$r = 5$	22,378	29,68
$R \leq 3$	$r = 4$	42,507	47,21
$R \leq 2$	$r = 3$	65,342	68,52
$R = 1$	$r = 2$	93,796	94,15
$R = 0$	$r = 1$	125,905*	124,24

* Significativo a 5% de probabilidade – valores críticos em (OSTERWALD; LENUM, 1992).

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa

Com a finalidade de analisar as relações de longo prazo entre os diferentes fatores determinantes das exportações de mangas pelo Brasil, foram estimados os parâmetros do modelo VEC. Os parâmetros foram utilizados para a estimação da relação de cointegração, a mesma que foi normalizada ao logaritmo da quantidade exportada de mangas pelo Brasil, de tal forma que o valor dessa variável fosse igual a um (1). Na tabela 8 se mostra o vetor de cointegração entre as variáveis (LQXB), (LPDB), (LPAEUA), (LPAUE), (LYEUA), (LYUE) e (LT/C), para o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011.

Tabela 8 - Vetor de cointegração normalizado pelo método de Johansen. Modelo estimado para o Brasil.

LQXB	Intercepto	LPDB	LPAEUA	LPAUE	LYEUA	LYUE	LT/C
1	0,1872	2,5622*	-3,1014*	-2,3464*	-22,9562	25,9464	-0,536***
-	-	(0,1317)	(0,3749)	(0,3629)	(13,225)	(9,6796)	(2,2718)

Nota: Os termos entre colchetes referem-se ao desvio padrão.

* Significativo a 1% de probabilidade; ** Significativo a 5% de probabilidade; *** Significativo a 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa

Portanto, considerando os valores da Tabela 8, a relação de equilíbrio no longo prazo é dada pela equação (39), que equivale à função oferta de exportação de mangas pelo Brasil.

$$LQXB_t = 0.1872 + 2.5622LPDB_t - 3.1014LPAEUA_t - 2.3464LPAUE_t - 22.9562LYEUA_t + 25.9464LYUE_t - 0.536LT/C_t \quad (39)$$

De acordo com esta equação, as variáveis (LYEUA) e (LYUE), não apresentam sinal condizente com a teoria, dado que não apresentam significância a 1%, 5% e 10%, segundo o *p-valor*. Todos os demais parâmetros foram significativos a 1% e 10%.

Analisando cada um dos valores dos coeficientes encontrados na equação (39), dizemos que; o coeficiente do logaritmo do preço doméstico (LPDB) indica que, mantidas as demais variáveis constantes, um decréscimo ou acréscimo de 1% no preço doméstico deveria reduzir ou aumentar a quantidade exportada de manga em 2,56%. Os coeficientes do logaritmo dos preços externos (LPAEUA) e (PAUE), evidenciam que, *ceteris paribus*, um decréscimo ou acréscimo de 1% no preço externo da manga, deveria induzir a reduzir ou aumentar a quantidade exportada em 3,10% e 2,35%. Ante este caso, verifica-se que a oferta de exportação de manga é elástica.

Com relação aos coeficientes do logaritmo da renda (LYEUA) e (LYUE), se verifica que, mantido tudo o mais constante, dado um decréscimo ou acréscimo de 1% na renda dos países importadores deveria provocar uma redução ou aumento de 22,96% e 25,95% na quantidade exportada de manga pelo Brasil (LQXB), embora os coeficientes do logaritmo para ambas as variáveis renda não tenham sido significativo. Sustentando que de acordo com a teoria econômica, um aumento da renda dos países importadores também pode aumentar as exportações do país exportador.

O coeficiente do logaritmo da taxa de câmbio (LT/C) apresenta sinal contrário ao esperado. O coeficiente de (LT/C) indica que, *ceteris paribus*, um aumento na taxa de câmbio de 1% provocaria queda de 0,53% na quantidade exportada de manga. Considerando que as exportações brasileiras são destinadas em grande parte ao mercado dos EUA e UE, e dada à relação de taxa de câmbio euro/dólar, esperava-se que o sinal do coeficiente fosse positivo.

Para este caso, se considerou que o real brasileiro tem forte relação com o dólar americano. Fundamentando que uma valorização do dólar traz como consequência uma queda na demanda interna americana da manga, e menores preços em dólar nos países exportadores. Portanto, a questão é determinar se esta relação dólar/real brasileiro, também acontece com aumentos do euro, é dizer se a valorização do euro implica em uma redução na demanda interna europeia da manga.

5.3.2 Testes de cointegração para o modelo a estimar para o Peru

Após determinar que variáveis inseridas no modelo para analisar os determinantes da oferta de exportação de manga do Peru são integradas de diferente ordem, como o caso da quantidade exporta (LQXP), preço ao atacado nos EUA (LPAEUA), preços ao atacado na UE

(LPAUE), a renda interna dos EUA (LYEUA) e na UE (LYUE), que são estacionários em primeira diferença e os preços domésticos (LPDP) e a taxa de câmbio euro/dólar (LT/C) estacionárias em segunda diferença, optou-se por aplicar o teste de cointegração de Johansen, considerando as séries em primeira diferença. Ressaltando que para aplicação do teste de Johansen as séries devem ser padronizadas em uma mesma ordem de integração. Esta por sua vez é sustentada pela teoria de Johansen (1995), onde se explica que em este tipo de situação é necessário que todas as variáveis envolvidas tenham a mesma ordem de integração. Desta forma, a séries utilizadas no modelo será em primeira diferença, adotado por critério próprio, dado que a maioria das séries é estacionária em primeira diferença. Portanto, as séries preços domésticos (LPDP) e taxa de câmbio (LT/C) serão tratados como estacionárias em primeira diferença para a sua adequação ao modelo. Para fins de estimação o modelo foi ajustado com constante e tendência, dado que a tendência se apresenta determinante, com estatística significativa a 5%.

Na tabela 9, se apresentam os resultados do teste de cointegração de Johansen para o Peru considerando o modelo definido. Pelo estatístico traço, observa-se que para a hipótese nula, dado o número r de vetores é menor ou igual à zero (0), que é rejeitada em favor da hipótese alternativa r igual a um (1). Desta forma, o modelo de Autoregressão Vetorial deve levar em consideração a existência de um vetor de cointegração. Por tanto, um VEC (Modelo de Autoregressão Vetorial com Correção de Erros) deve ser estimado, para considerar tanto aspectos de curto e longo prazo.

Tabela 9 - Teste do traço para cointegração entre as variáveis inseridas no modelo de exportação do Peru.

Hipótese Nula H_0	Hipótese Alternativa H_A	λ Traço	Valores Críticos 5%
$R \leq 6$	$r = 7$	2,98	3,76
$R \leq 5$	$r = 6$	9,57	15,41
$R \leq 4$	$r = 5$	20,39	29,68
$R \leq 3$	$r = 4$	41,87	47,21
$R \leq 2$	$r = 3$	59,76	68,52
$R \leq 1$	$r = 2$	90,3765	94,15
$R \leq 0$	$r = 1$	126,3481*	124,24

* Significativo a 5% de probabilidade – valores críticos em (OSTERWALD; LENUM, 1992).

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa

Depois de realizar o teste de cointegração, e, com a finalidade de analisar as relações de longo prazo entre os diferentes fatores determinantes das exportações de mangas do Peru,

foram estimados os parâmetros do modelo VEC. Os parâmetros foram utilizados para a estimação da relação de cointegração, a mesma que foi normalizada ao logaritmo da quantidade exportada de mangas do Peru, de tal forma que o valor dessa variável fosse igual a um (1). Na tabela 10 se mostra o vetor de cointegração entre as variáveis (LQXP), (LPDP), (LPAEUA), (LPAUE), (LYEUA), (LYUE) e (LT/C), para o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011.

Tabela 10 - Vetor de cointegração normalizado pelo método de Johansen. Modelo estimado para o Peru.

LQXP	Intercepto	LPDP	LPAEUA	LPAUE	LYEUA	LYUE	LT/C
1	-1,1366	10,451*	1,4287	3,9228*	67,342***	-57,477**	7,6606
-	-	(0,7601)	(1,0210)	(1,0020)	(36,048)	(26,338)	(6,1157)

Nota: Os termos entre colchetes referem-se ao desvio padrão.

* Significativo a 1% de probabilidade; ** Significativo a 5% de probabilidade; *** Significativo a 10% de probabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa

Portanto, considerando os valores da Tabela 8, a relação de equilíbrio no longo prazo é dada pela equação (40), que equivale à função oferta de exportação de mangas do Peru.

$$LQXP_t = 1.1366 - 10.451LPDP_t - 1.4287LPAEUA_t - 3.9228LPAUE_t - 67.342LYEUA_t + 55.477LYUE_t - 7.6606LT / C_t \quad (40)$$

De acordo com esta equação, as variáveis (LPAEUA) e (LT/C) não apresentam sinal condizente com a teoria, dado que não apresentam significância a 1%, 5% e 10%, segundo o *p-valor*. Todos os demais parâmetros foram significativos a 1%, 5% e 10%.

Analisando cada um dos valores dos coeficientes encontrados na equação (40), dizemos que; o coeficiente do logaritmo do preço doméstico (LPDP) indica que, mantidas as demais variáveis constantes, um decréscimo ou acréscimo de 1% no preço doméstico deveria reduzir ou aumentar a quantidade exportada de manga do Peru em 10,45%.

O coeficiente do logaritmo do preço externo, tanto (LPAEUA) e (LPAUE) evidenciam que, *ceteris paribus*, um decréscimo ou acréscimo de 1% no preço externo da manga, deveria induzir a reduzir ou aumentar a quantidade exportada em 1,43% e 3,92%. Ante este caso, verifica-se que a oferta de exportação de manga é elástica. Embora o coeficiente do logaritmo (LPAEUA) não seja significativo.

Neste mesmo contexto, com relação aos coeficientes do logaritmo da renda (LYEUA) e (LYUE), verifica-se que, mantido tudo o mais constante, dado um decréscimo ou acréscimo

de 1% na renda dos países importadores, deveria provocar uma redução ou aumento de 67,34% e 55,48% na quantidade exportada de manga do Peru. Inserção desta variável no modelo se relaciona com a teoria econômica, dado que um aumento da renda dos países importadores também pode aumentar as exportações do país exportador.

O coeficiente do logaritmo da taxa de câmbio (LT/C) apresenta sinal contrário ao esperado, e estatisticamente não significativo. Mas mesmo que não seja significativa o seu coeficientes, o valor indica que, *ceteris paribus*, um aumento na taxa de câmbio de 1% provocaria queda de 7,66% na quantidade exportada de manga. Considerando que as exportações peruanas são destinadas em grande parte ao mercado dos EUA e UE, e dada à relação de taxa de câmbio euro/dólar, esperava-se que o sinal do coeficiente fosse positivo.

Para este caso, se considerou que o sol peruano tem forte relação com o dólar americano. Fundamentando que uma valorização do dólar traz como consequência uma queda na demanda interna americana da manga, e menores preços em dólar nos países exportadores. Portanto, a questão é determinar se esta relação dólar/sol peruano, também acontece com aumentos do euro, é dizer se a valorização do euro implica em uma redução na demanda interna europeia da manga.

5.4 Resultados do ajustamento do modelo de Auto - Regressão com Correção de Erro – VEC.

5.4.1 Coeficientes estimados para o Brasil

Os resultados estimados através do modelo proposto para analisar os determinantes das exportações de manga para os mercados dos EUA e UE pelo Brasil, considerando o modelo definido são descritos a seguir. Para fins de estimação, o modelo foi ajustado com constante e tendência.

O número de defasagens para a estimação do modelo VEC foi determinado em função do critério Schwarz, definido na tabela 4. As variáveis indicadas para explicar as exportações de manga pelo Brasil (LQXB) são os preços domésticos da manga (LPDB), os preços ao atacado tanto nos EUA (LPAEUA) e na UE (LPAUE), a renda (*Proxy* do PIB) nos EUA (LYEUA) e UE (LYUE) e, a taxa de câmbio euro/dólar (LT/C).

Na tabela 11 se mostram os resultados estimados do ajustamento do modelo VEC, a mesma que é obtida pela análise de cointegração. Os coeficientes mostram a velocidade de ajustamento de curto prazo das variáveis em direção ao equilíbrio de longo prazo. Portanto, se existir um desequilíbrio no curto prazo, um elevado valor para α indica que a velocidade de

ajuste será rápida em direção ao equilíbrio de longo prazo, assim, portanto um valor pequeno de α mostra que a velocidade será baixa e, conseqüentemente, o ajuste de uma situação de desequilíbrio de curto prazo para uma situação de equilíbrio no longo prazo tenderá a ser corrigida lentamente.

A variável (LQXB*) refere-se ao coeficiente do ajustamento (α) do modelo de correção de erros. No curto prazo, o coeficiente da quantidade exportada de manga pelo Brasil (LQXB) é de 0,4194, portanto, constata-se que desequilíbrios transitórios nessa variável são corrigidos a uma velocidade de 41,94%, que é uma velocidade muito rápida em comparação com todas as demais variáveis.

Importante ressaltar para esta análise que a estatística t não tem o mesmo rigor quando comparado com o modelo MQO de regressão, mas mesmo assim os valores mostram informações importantes. Portanto as variáveis (LPDB) e (LPAEUA) são as únicas que apresentaram sinais significativos, mas com sinais esperados. Aumentos na taxa de crescimento dos preços domésticos (LPDB) reduziriam as exportações, dado que aumentos nos preços domésticos também podem ser resultados de aumentos na renda interna do país exportador, e, assim como aumentos na taxa dos preços nos EUA (LPAEUA) também aumentariam as exportações.

Importante mencionar que os resultados obtidos tratam de relações entre taxas de crescimento das variáveis sobre a taxa de crescimento da quantidade exportada. Em termos de sinais a maioria das variáveis apresenta impacto positivo sobre a quantidade exportada (LQXB), a exceção das variáveis (LPDB) e (LYUE) que apresentam coeficientes com sinais negativos. Portanto, analisando as variáveis que apresentam impacto positivo temos que, um aumento de 1% nos preços externos da manga (LPAEUA) e (LPAUE) aumentaria contemporaneamente a quantidade exportada em 0,088% e 0,004%, portanto um impacto baixo. A variável renda (LYEUA) e (LT/C) também tem impacto contemporâneo baixo, dado que um aumento de 1% na renda (LYEUA) e na taxa de câmbio (LT/C) aumenta a quantidade exportada em 0,00011% e 0,0050%. A variável LYUE tem impacto contemporâneo inverso ao esperado, dado que um aumento de 1% nesta variável, a quantidade exportada diminui em -0,0002%. A variável (LPDB) apresenta sinal esperado, este valor mostra que aumentos na taxa de crescimento dos preços domésticos, reduzem a taxa de crescimento das exportações, e induzem a um aumento da taxa de crescimento dos preços de exportação.

Tabela 11 - Coeficientes estimados da matriz de relações contemporâneas do modelo de exportação do Brasil, através de um VEC, dados trimestrais de 2000 a 2011.

Relações Contemporâneas	Coeficientes	Desvio	Valor t
-------------------------	--------------	--------	---------

De	Sobre	Estimados	Padrão	
LQXB*	LQXB*	0,4194	0,1317	3,18
LPDB	LQXB	-0,6236	0,0696	-4,97
LPAEUA	LQXB	0,08795	0,0393	2,24
LPAUE	LQXB	0,00386	0,0429	0,90
LYEUA	LQXB	0,00011	0,0006	0,17
LYUE	LQXB	-0,00020	0,0012	-0,16
LT/C	LQXB	0,00496	0,0051	0,96

Fonte: Dados da pesquisa

* Coeficiente de ajustamento do (α) do modelo de correção de erros irrestrito.

5.4.2 Coeficientes estimados para o Peru

Os resultados estimados através do modelo proposto para analisar os determinantes das exportações de manga para os mercados dos EUA e UE do Peru, considerando o modelo definido são descritos a seguir. Para fins de estimação, o modelo foi ajustado com constante e tendência.

O número de defasagens para a estimação do modelo VEC foi determinado em função do critério Schwarz, definido na tabela 6. As variáveis indicadas para explicar as exportações de manga do Peru (LQXP) são os preços domésticos da manga (LPDP), os preços ao atacado tanto nos EUA (LPAEUA) e na UE (LPAUE), a renda (*Proxy* do PIB) nos EUA (LYEUA) e UE (LYUE) e, a taxa de câmbio euro/dólar (LT/C).

Na tabela 12 se mostram os resultados estimados do ajustamento do modelo VEC, a mesma que é obtida pela análise de cointegração. Os coeficientes mostram a velocidade de ajustamento de curto prazo das variáveis em direção ao equilíbrio de longo prazo. Portanto, se existir um desequilíbrio no curto prazo, um elevado valor para α indica que a velocidade de ajuste será rápida em direção ao equilíbrio de longo prazo, assim, portanto um valor pequeno de α mostra que a velocidade será baixa e, conseqüentemente, o ajuste de uma situação de desequilíbrio de curto prazo para uma situação de equilíbrio no longo prazo tenderá a ser corrigida lentamente.

A variável (LQXP*) refere-se ao coeficiente do ajustamento (α) do modelo de correção de erros. No curto prazo, o coeficiente da quantidade exportada de manga do Peru (LQXP) é de 0,08438, portanto, constata-se que desequilíbrios transitórios nessa variável são corrigidos a uma velocidade de 8,44%, que é uma velocidade regular e relativamente rápida em comparação com todas as demais variáveis.

Importante ressaltar para esta análise que a estatística t não têm o mesmo rigor quando comparado com o modelo MQO de regressão, mas mesmo assim os valores mostram

informações importantes. Portanto as variáveis (LPDP) e (LPAUE), são as únicas que apresentaram sinais significativos, mas com coeficiente esperado para o (LPDP) e não esperado para (LPAUE). Portanto aumentos na taxa de crescimento do (LPDP) reduziriam as exportações, e aumentos na taxa dos preços (LPAUE) também reduziriam as exportações.

É importante mencionar que os resultados obtidos tratam de relações entre taxas de crescimento das variáveis sobre a taxa de crescimento da quantidade exportada.

Em termos de sinais a maioria das variáveis apresenta impacto negativo sobre a quantidade exportada, a exceção da variável renda (LYEUA) e (LYUE), que apresentam coeficientes com sinais positivos. Portanto, analisando as variáveis que apresentam impacto negativo temos que, um aumento de 1% nos preços externos da manga (LPAEUA) e (LPAUE) diminuiria contemporaneamente a quantidade exportada em 0,008% e 0,054%. A variável (LT/C) também impacto negativo, dado que um aumento de 1% na taxa de câmbio (LT/C), a quantidade exportada diminui em -0,0023%. A variável (LPDP) tem impacto contemporâneo esperado, dado que um aumento de 1% nesta variável, a quantidade exportada diminui em -0,114%. A variável renda (LYEUA) e (LYUE) apresentam sinais esperados, dado que um aumento da renda dos nossos importadores também aumenta nossa exportação, portanto, dado um aumento de 1% na taxa de crescimento da (LYEUA) e (LYUE), aumenta contemporaneamente a quantidade exportada de manga do Peru em 0,00025% e 0,00065%, taxas relativamente baixas.

Tabela 12 - Coeficientes estimados da matriz de relações contemporâneas do modelo de exportação do Peru, através de um VEC, dados trimestrais de 2000 a 2011.

Relações Contemporâneas		Coeficientes Estimados	Desvio Padrão	Valor t
De	Sobre			
LQXP*	LQXP*	0,08438	0,5491	0,81
LPDP	LQXP	-0,1139	0,0164	-6,96
LPAEUA	LQXP	-0,00758	0,0181	-0,42
LPAUE	LQXP	-0,05408	0,0171	-3,18
LYEUA	LQXP	0,000251	0,00027	0,92
LYUE	LQXP	0,000654	0,00054	1,22
LT/C	LQXP	-0,002331	0,00224	-1,04

Fonte: Dados da pesquisa

* Coeficiente de ajustamento do (α) do modelo de correção de erros irrestrito.

5.5 Decomposição da variância dos erros de previsão

No referencial metodológico se sustenta que o modelo VAR possibilita avaliar a implicância de cada variável sobre as demais variáveis do modelo através da decomposição da

variância dos erros de previsão, então para ambos os países as estimações foram realizadas para dez períodos após o choque.

5.5.1 Decomposição da variância dos erros de previsão do modelo estimado para o Brasil

Na tabela 13 se mostra os valores da decomposição da variância dos erros de previsão para o logaritmo da quantidade exportada de manga do Brasil (LQXB). Com relação às demais variáveis, como o preço doméstico (LPDB), os preços externos (LPAEUA) e (LPAUE), a renda interna (LYEUA) e (LYUE), e a taxa de câmbio (LT/C), estas são consideradas por pressuposição exógena no modelo empregado. A análise é realizada para um período de 10 trimestres. Ressaltando que a metodologia VAR, permite avaliar o poder explanatório de cada variável sobre as demais por meio da decomposição da variância do erro de previsão. Além disso, são apresentadas, também, as estimativas dos desvios padrão e, a proporção dos erros atribuída a cada variável explicativa do modelo.

Para este período analisado, as variáveis (LPDB) e (LPAUE) apresentam resultados com alto poder explicativo em comparação com as demais variáveis exógenas. A variável LPDB, explica 1,90% a 2,50% a variância do erro de previsão da quantidade exportada (LQXB), a variável preço ao atacado na União Europeia (LPAUE) explica em 2,67% a 3,24%.

A variável (LPAUE) explica em 1,47% a 2,24%; a variância do erro de previsão da quantidade exportada (LQXP) esperava-se que o poder explicativo desta variável seja maior ao resultado da variável (LPAEUA). Da variável renda, a renda da UE (LYUE) explica em percentagem maior a (LQXP) de 0,31% a 0,86%, em comparativo com (LYEUA) com 0,06% a 0,09%. A taxa de câmbio (LT/C) explica 0,03% a 0,05% a variância do erro de previsão do LQXP, um caso similar ao observado para o Peru, esperava-se que explicação desta variável exógena fosse maior, mas, porém têm baixo poder explicativo sobre o erro de previsão da quantidade exportada da manga.

Tabela 13 - Decomposição da variância dos erros de previsão para as exportações de manga do Brasil.

Período	Desvio Padrão	LQXB	LPDB	LPAEUA	LPAUE	LYEUA	LYUE	LT/C
1	1,4642	100,000	0	0	0	0	0	0
2	2,2721	93,552	1,8957	1,4721	2,6683	0,0620	0,3164	0,0335
3	2,7597	94,700	1,5520	1,2252	2,1845	0,0512	0,2591	0,0279
4	3,2172	93,777	1,8966	1,3020	2,6599	0,0552	0,2799	0,0297
5	3,5950	93,584	1,9070	1,2480	2,8620	0,0559	0,3045	0,0387

6	3,9475	92,966	1,9219	1,6595	2,9830	0,0689	0,3707	0,0298
7	4,2655	92,343	2,0931	1,8449	3,2565	0,0870	0,3676	0,0084
8	4,5642	91,931	2,0628	1,9447	3,2560	0,0890	0,6675	0,0491
9	4,8430	91,552	2,0558	2,0390	3,4462	0,0910	0,7664	0,0494
10	5,1074	91,881	2,4935	2,2375	3,2430	0,0950	0,8660	0,0498

Fonte: Elaborado com dados da pesquisa

5.5.2 Decomposição da variância dos erros de previsão do modelo estimado para o Peru

Na tabela 14 se mostra os valores da decomposição da variância dos erros de previsão para o logaritmo da quantidade exportada de manga do Peru (LQXP). Com relação às demais variáveis, como o preço doméstico (LPDP), os preços externos (LPAEUA) e (LPAUE), a renda interna (LYEUA) e (LYUE) e, a taxa de câmbio (LT/C), estas são consideradas por pressuposição exógena no modelo empregado. A análise é realizada para um período de 10 trimestres. Ressaltando que a metodologia VAR, permite avaliar o poder explanatório de cada variável sobre as demais através da decomposição da variância do erro de previsão. Além disso, são apresentadas, também, as estimativas dos desvios padrão e, a proporção dos erros atribuída a cada variável explicativa do modelo.

Para este período analisado, o LPDP explica 0,33% a 3,28% a variância do erro de previsão da quantidade exportada (LQXP), enquanto as demais variáveis explicam em percentagem menor. Os preços externos (LPAEUA) e (LPAUE) explicam 0,01% a 1,11%; e 0,03% a 0,09% a variância do erro de previsão da quantidade exportada (LQXP). Da variável renda, a renda da UE (LYUE) explica em percentagem maior a (LQXP) de 0,02% a 1,91%, em comparativo com (LYEUA) com 0,03% a 1,59%. A taxa de câmbio (LT/C) explica 0,03% a 0,05% a variância do erro de previsão do LQXP, esperava-se que explicação desta variável exógena fosse maior, mas, porém têm baixo poder explicativo sobre o erro de previsão da quantidade exportada da manga.

Tabela 14 - Decomposição da variância do erro de previsão para as exportações de manga do Peru.

Período	Desvio Padrão	LQXB	LPDB	LPAEUA	LPAUE	LYEUA	LYUE	LT/C
1	3,6161	100,000	0	0	0	0	0	0
2	5,0796	99,580	0,3313	0,0055	0,0155	0,0259	0,0157	0,0261
3	6,2202	98,368	1,2653	0,0049	0,1490	0,0207	0,1700	0,0224
4	7,1749	98,280	1,2934	0,0567	0,1567	0,0229	0,1670	0,0233
5	8,0200	95,749	2,2803	0,0697	0,8771	0,0219	0,9770	0,0249
6	8,7825	94,667	2,2846	0,0890	0,9891	0,0222	1,9091	0,0392

7	9,4847	95,272	2,2812	0,0911	1,0515	0,0219	1,2516	0,0319
8	10,1379	94,118	3,2818	0,0932	1,0234	0,0265	1,4230	0,0396
9	10,7518	93,888	3,2807	0,0951	1,0871	0,0879	1,5878	0,0409
10	11,3323	93,530	3,2806	0,0980	1,1082	0,0919	1,9089	0,0539

Fonte: Elaborado com dados da pesquisa

5.6 Análise da função impulso resposta

O método de Auto - Regressão vetorial permite a obtenção das funções resposta dado um impulso (choque) em determinadas variáveis, tais funções são importantes para analisar a evolução das variáveis do sistema frente a choques não antecipados. Então nesta seção se procura identificar os efeitos de choques não antecipados nas variáveis do sistema para k períodos à frente sobre as quantidades exportadas por ambos os países tanto Brasil e Peru para os mercados de EUA e da UE. Os dez (10) períodos a frente são previsões trimestrais.

5.6.1 Função impulso resposta – Brasil

Na figura 20 se mostra as respostas acumuladas para cada uma das variáveis inseridas no modelo de estimação para o Brasil, a um choque não antecipado de 1% da quantidade exportada de manga pelo Brasil.

Observa-se que o impacto positivo mais expressivo é observado nos preços dos EUA (LPAEUA) resultado de um choque não antecipado de 1% na quantidade exportada (LQXB), sendo que no segundo trimestre, após o choque os preços nos EUA (LPAEUA) sobe 0,06%, no terceiro trimestres cai cerca de 0,04%, a partir do quarto trimestre para frente se estabiliza neste patamar de 0,04%, valor inferior comparado ao primeiro choque. Este fato explica que os preços no atacado nos EUA (LPAEUA) podem ser afetados pelas exportações brasileiras. Portanto se aumentar as exportações brasileiras de manga, os preços da manga nos EUA tenderiam a subir.

Outro resultado expressivo é observado nos preços domésticos (LPDB) resultado de um choque não antecipado de 1% na quantidade exportada (LQXB). Dado o choque de 1% na quantidade exportada os preços domésticos caíam em -0,68% após o primeiro choque, no terceiro trimestre os preços se fortaleceriam subindo até -0,54%, no quarto trimestre caem para -0,61% e posteriormente a se estabiliza em -0,57%. O caso de preço doméstico ser afetado pelo volume exportado pode ser um indicio que a dinâmica do mercado interno é muito importante na determinação da quantidade exportada. Um aspecto a ressaltar, é o fato, dos preços ao atacado na UE (LPAUE) não ser afetado por volumes de exportação de manga,

o que pode indicar de que os preços no atacado na União Europeia são mais afetados pela dinâmica do seu próprio mercado.

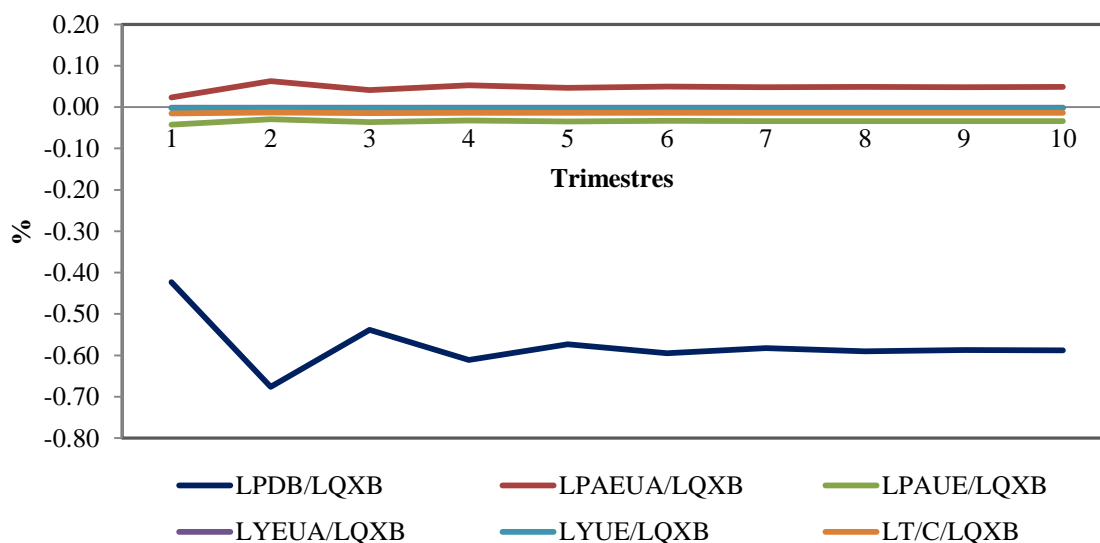


Figura 20 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Brasil, a um choque não antecipado da quantidade exportada de manga pelo Brasil.

Na figura 21 se mostra as respostas acumuladas para cada uma das variáveis inseridas no modelo de estimação para o Brasil, a um choque não antecipado de 1% do preço ao atacado da manga nos EUA (LPAEUA).

Observa-se que os impactos mais expressivos são observados em LPDB, LQXB e LPAUE. O impacto positivo é observado nos preços domésticos (LPDB), portanto dado um choque de 1% em LPAEUA, o resultado em LPDB, é um aumento de 0,4% após o primeiro choque, posteriormente cai para 0,18% no terceiro trimestre, e no quarto trimestre sobe para 0,30%, a partir do quinto trimestre a série se estabiliza em patamar de 0,26%, valor inferior comparado ao primeiro choque. Este fato explica que o mercado interno é influenciado pelo mercado externo, portanto o Brasil é tomador de preços, mesmo sendo o quarto maior exportador mundial de manga. Outro resultado expressivo é observado na quantidade exportada (LQXB) resultado de um choque não antecipado de 1% nos preços ao atacado da manga nos EUA (LPAEUA). Dado o choque de 1% nos preços ao atacado da manga nos EUA, a quantidade exportada de manga pelo Brasil (LQXB) diminui -0,27% após o primeiro choque, no terceiro trimestre a quantidade exportada se fortalece com um valor de -0,13%, e volta a cair em 0,21% e posteriormente a se estabiliza em -0,17%. Esperava-se que o choque dos preços da manga ao atacado nos EUA (LPAEUA) resulte em um efeito positivo nas exportações, dado que por hipótese se assume que as exportações brasileiras de mangas se

vêm influenciados pela atratividade dos preços internacionais. A resposta nos preços da manga na UE (LPAUE) a um choque de 1% nos preços da manga nos EUA (PAEUA) causa uma queda nos preços ao atacado na UE em -0,24% entre o primeiro e segundo trimestre, para os seguintes trimestres a série se estabiliza no mesmo patamar. As respostas acumuladas das demais variáveis como LYEUA, LYUE, LT/C não são significativas a um choque de 1% nos preços ao atacado da manga nos EUA (LPAEUA).

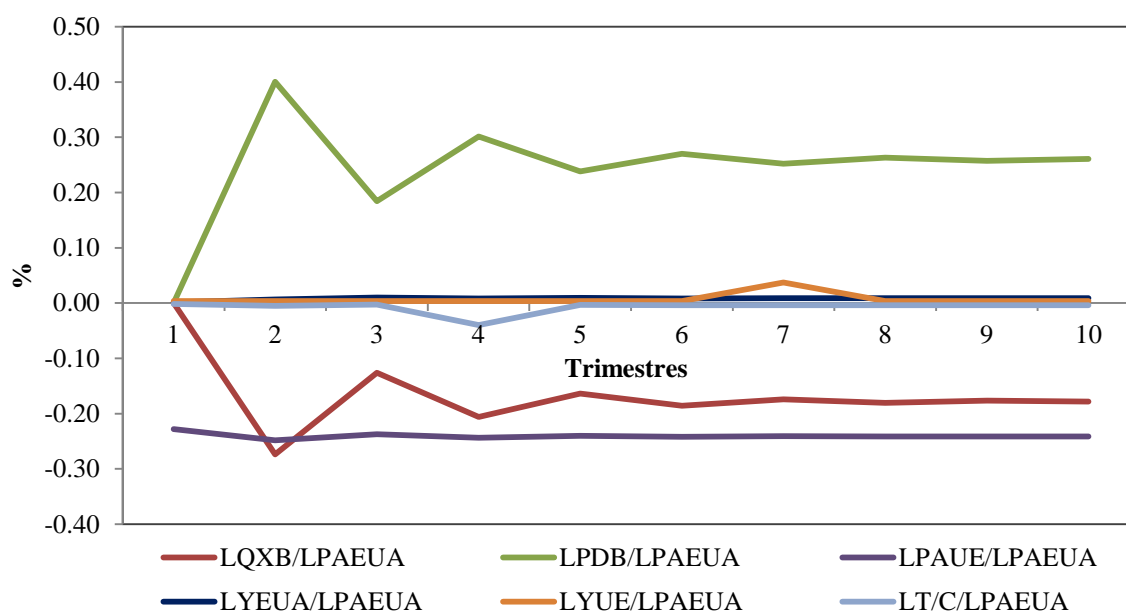


Figura 21 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Brasil, a um choque não antecipado do preço ao atacado da manga nos EUA.

Na figura 22 em sequência, se mostra as respostas acumuladas para cada uma das variáveis inseridas no modelo de estimação para o Brasil, a um choque não antecipado de 1% do preço ao atacado da manga na UE (LPAUE).

Observa-se que os impactos mais expressivos são observados em LPDB, LQXB e LPAEUA. O impacto positivo é observado nos preços domésticos (LPDB), portanto dado um choque de 1% em LPAUE, o resultado em LPDB, é um aumento de 0,54% após o primeiro choque, posteriormente cai para 0,25% no terceiro trimestre, e no quarto trimestre sobe para 0,41%, a partir do quinto trimestre a série se estabiliza em patamar de 0,35%, valor inferior comparado ao primeiro choque. A resposta dos preços domésticos (LPDB) a um choque dos preços ao atacado na UE é muito similar ao observado na figura 21, onde os preços domésticos mostra uma resposta positiva a um choque de 1% dos preços ao atacado nos EUA. Portanto, se explica que o preço no mercado interno é influenciado pelo mercado externo, e que o Brasil é tomador de preços. Outro resultado expressivo é observado na quantidade

exportada (LQXB) resultado de um choque não antecipado de 1% nos preços ao atacado da manga na UE (LPAUE). Dado o choque de 1% nos preços ao atacado da manga na UE, a quantidade exportada de manga pelo Brasil (LQXB) diminui -0,37% após o primeiro choque, no terceiro trimestre a quantidade exportada se fortalece com um valor de -0,17%, e volta a cair em 0,28% e posteriormente a se estabiliza em -0,25%. Com relação ao choque de 1% nos preços ao atacado na UE, se esperava que a mesma, tenha um efeito positivo nas exportações, dado que por hipótese se assume que as exportações brasileiras de mangas, se vêm influenciados pela atratividade dos preços internacionais.

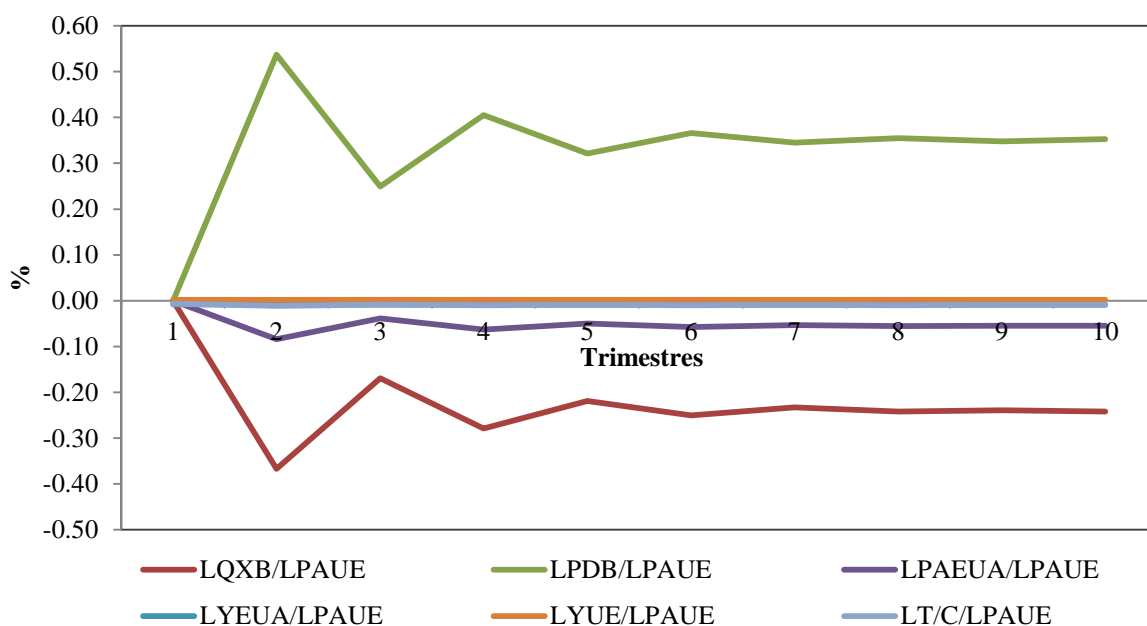


Figura 22 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Brasil, a um choque não antecipado do preço ao atacado da manga na UE.

Ao analisar o impacto que um choque não antecipado no valor da taxa de câmbio euro/dólar (LT/C) gera sobre cada uma das variáveis que formam parte do modelo (figura 23), pode-se observar uma queda na quantidade exportada, e, portanto um resultado contrário ao do efeito contemporâneo. Pelo efeito contemporâneo observa-se que a taxa de câmbio tem efeito positivo na quantidade exportada, mas dado um choque não antecipado de 1% a resposta acumulada na quantidade exportada é negativa.

Neste mesmo contexto, da um impulso de 1% na taxa de câmbio (LT/C), o efeito positivo é observado nos preços domésticos, é dizer, dado um impulso de 1% na taxa de câmbio, os preços domésticos crescem em 0,02% após o primeiro choque, um valor reativamente baixo.

Em geral, pelo efeito contemporâneo os preços ao atacado em ambos os mercados, assim como a taxa de câmbio tem efeito positivo na quantidade exportada de manga do Brasil, mas dado um choque não antecipado de 1% em cada uma destas três variáveis explicativas, a resposta acumulada na quantidade exportada é negativa, tal como mostrado nas figuras, 21, 22, e 23.

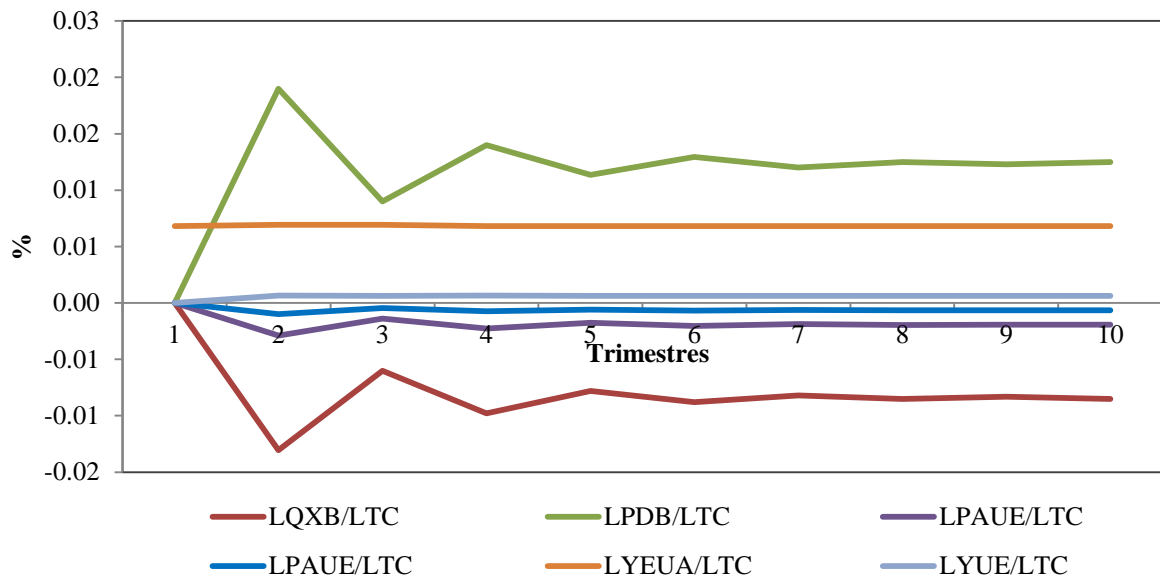


Figura 23 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Brasil, a um choque não antecipado taxa de câmbio euro/dólar.

5.6.2 Função impulso resposta - Peru

Na figura 24 se mostra as respostas acumuladas para cada uma das variáveis inseridas no modelo, a um choque não antecipado de 1% da quantidade exportada de manga do Peru.

As respostas acumuladas mais ressaltantes são observadas em LPAEUA, LPAUE e LPDP. Portanto, a um choque não antecipado de 1% na quantidade exportada (LQXP), a resposta acumulada nos preços ao atacado nos EUA (LPAEUA) é 0,17% após o primeiro choque, e se estabiliza no mesmo patamar. Portanto, se aumentar as exportações peruanas de manga, os preços da manga nos EUA também tenderiam a subir.

Ainda com relação ao choque de 1% na quantidade exportada (LQXP), os preços domésticos (LPDP) cairiam em -0,35% após o primeiro choque, no terceiro trimestre os preços se fortaleceriam levemente subindo até -0,31%, posteriormente a série tende-se a se estabilizar em um patamar de 0,32%. O impacto da quantidade exportada nos preços domésticos é relativamente baixo, mas, contudo, o preço doméstico é afetado pelo volume

exportado, este resultado mostra a dinâmica do mercado interno é muito importante na determinação da quantidade exportada. Resultado quase similar é observado através da resposta acumulada nos preços ao atacado na União Europeia (LPAUE), onde após um choque de 1% na quantidade exportada de manga do Peru (LQXP), os preços nesse mercado tenderiam a cair em -0,10%, resultado talvez de um excesso de oferta. Um resultado relativamente baixo. As respostas acumuladas das demais variáveis como são, LTC, LYEUA, LYUE, não são significativas a um choque de 1% na quantidade exportada de manga do Peru (LQXP).

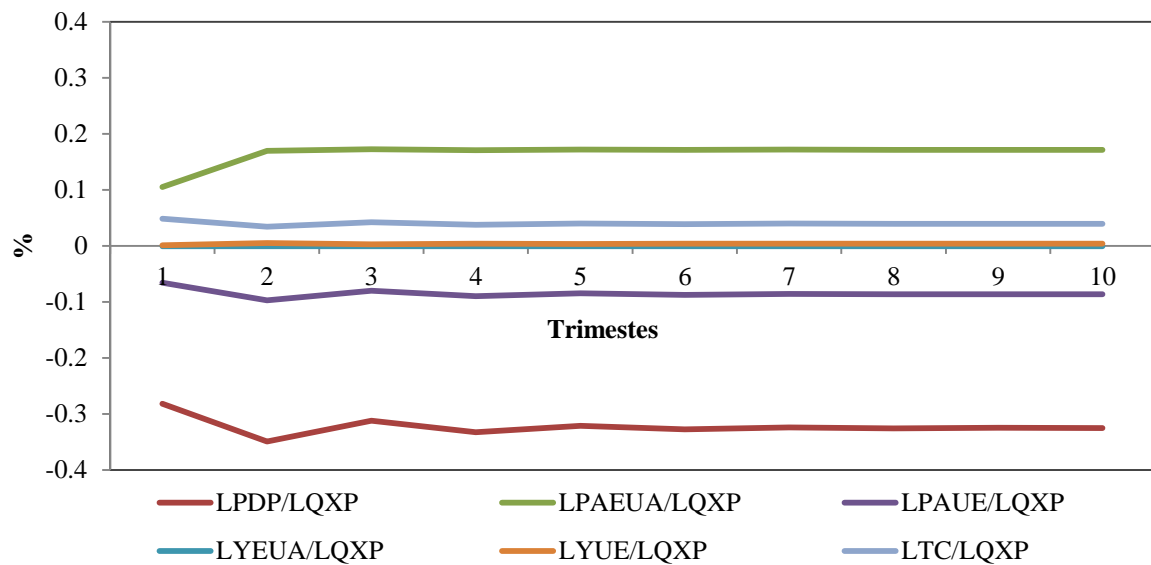


Figura 24 – Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Peru, a um choque não antecipado da quantidade exportada de manga pelo Peru.

Na figura 25 se mostra as respostas acumuladas para cada uma das variáveis inseridas no modelo de estimação para o Peru, a um choque não antecipado de 1% do preço ao atacado da manga nos EUA (LPAEUA).

Observa-se que o impacto nas variáveis do modelo, a um choque de 1% nos preços ao atacado nos EUA (LPAEUA) é baixo, e os mais representativos são observados nos preços ao atacado na União Europeia (LPAUE) e na taxa de câmbio (LTC), portanto dado um choque de 1% em LPAEUA, o resultado em LPAUE, é uma queda em -0,15% após o primeiro choque, e sobre a uma resposta da LTC com 0,09% após o primeiro choque. Posteriormente, as duas séries se estabilizam no mesmo patamar.

As respostas acumuladas da quantidade exportada (LQXP) a um choque de 1% nos preços ao atacado nos EUA (LPAEUA) são similares ao efeito contemporâneo, com queda nas exportações, portanto, as exportações peruanas de manga não respondem positivamente a

um impulso nos preços ao atacado da manga nos EUA. É dizer se os preços da manga nos EUA subirem e voltarem mais atrativos, esta não causaria um aumento de oferta por parte do Peru para o mercado dos EUA.

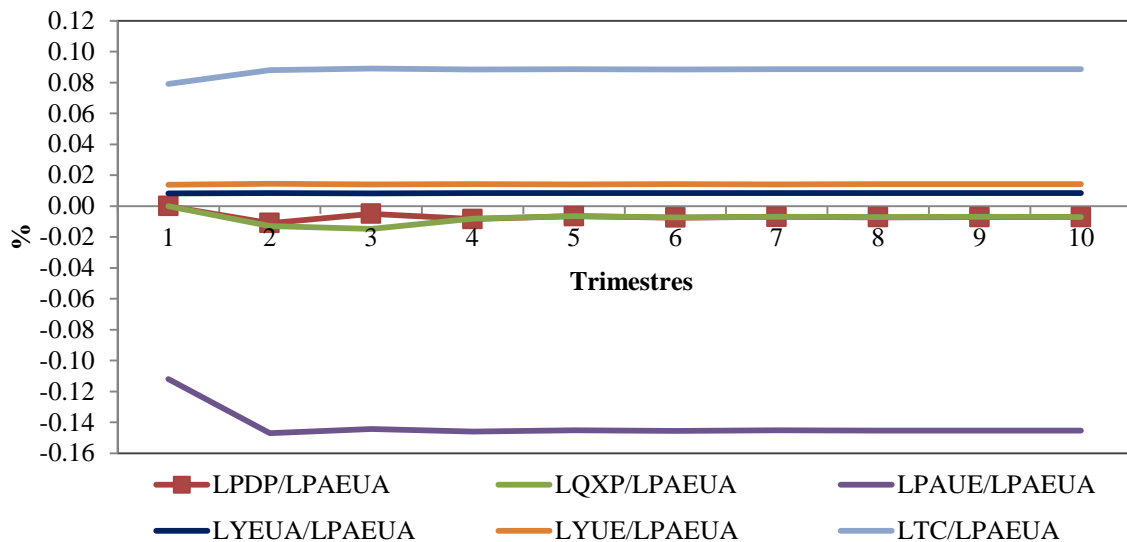


Figura 25 Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Peru dado um choque não antecipado nos preços ao atacado da manga nos EUA

Continuando com a análise, na figura 26 em sequência, se mostra as respostas acumuladas para cada uma das variáveis inseridas no modelo de estimação para o Peru, a um choque não antecipado de 1% do preço ao atacado da manga na UE (LPAUE).

Observam-se respostas acumuladas negativas em LPDP, LQXP e LTC, a um choque não antecipado de 1% do preço ao atacado da manga na UE (LPAUE). O resultado em LPDP, é uma queda de -0,16% após o primeiro choque, posteriormente no terceiro trimestre se fortalece em 0,09% e volta a cair no quarto trimestre em -0,12%, a partir do quinto trimestre a série se estabiliza em patamar de 0,10%, valor inferior comparado ao primeiro choque. Este comportamento explica que o mercado interno é influenciado pelo mercado da UE, e que o Peru é tomador de preços, influenciado principalmente pelo comportamento do mercado europeu. Mas, contudo, o choque de 1% nos preços ao atacado na UE, não reflete um comportamento esperado, dado que a resposta acumulada na quantidade exportada é uma queda de -0,17% após o primeiro choque e tende-se a se estabilizar em um patamar de -0,07%. O resultado é similar aos do efeito contemporâneo, mas esperava-se que as exportações (LQXP) apresentem efeito positivo, como também efeito positivo nos preços domésticos (LPDP), dado que por hipótese se assume que o crescimento das exportações do Peru se vem afetadas pelos preços internacionais e ante um excesso de oferta no mercado

externo, os preços internos tendessem a subir. A resposta da LTC a um choque de 1% nos preços ao atacado na UE, porém é mais baixa em comparativo com as respostas anteriores, assim como as respostas da renda na EU (LYUE), portanto, a taxa de câmbio (LTC), assim como da renda (LYUE) podem afetar a quantidade exportada, dado que por hipótese se assume que assim seja, mas uma variável como o caso dos preços ao atacado na UE da manga (LPAUE) não impacta grandemente nestas duas variáveis, portanto existem outras variáveis que possam explicar o comportamento de LTC e LYUE.

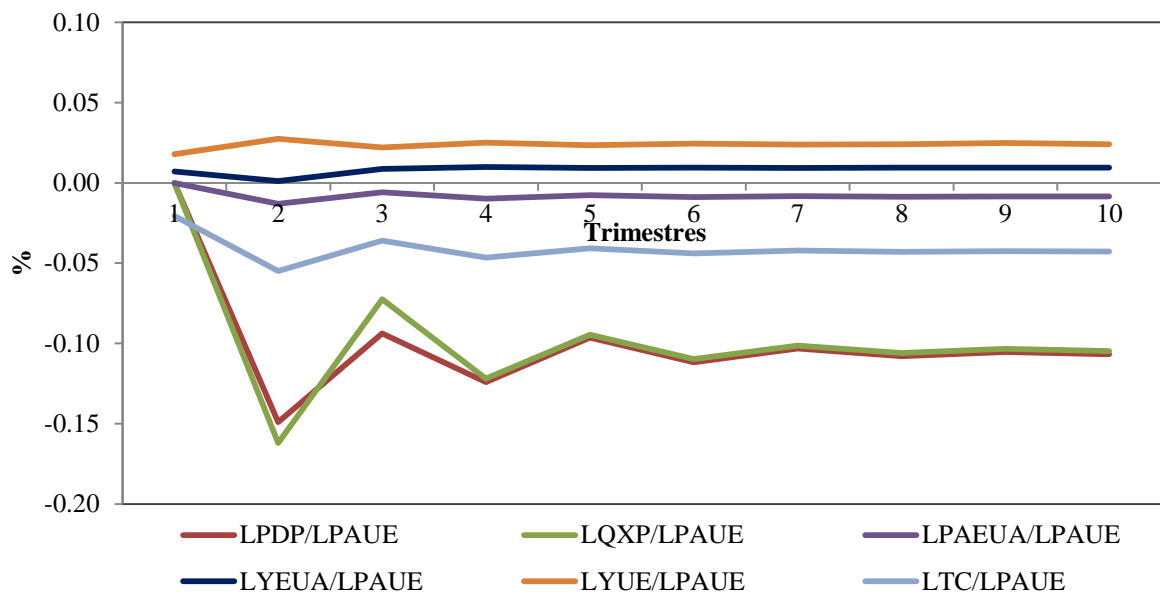


Figura 26 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Peru dado um choque não antecipado nos preços ao atacado da manga na UE.

Finalizando a análise impulso resposta, na figura 27 se mostram as respostas acumuladas das variáveis inseridas no modelo, a um choque não antecipado de 1% na taxa de câmbio euro/dólar (LT/C). As respostas de cada uma das variáveis são baixas, sendo as mais ressaltantes as respostas da quantidade exportada (LQXP) e dos preços domésticos (LPDP) com valores negativos de -0,05% após o primeiro choque e posteriormente as séries se estabilizam no patamar de -0,02%, o resultado na quantidade exportada, é similar ao do efeito contemporâneo. Pelo efeito contemporâneo observa-se que a taxa de câmbio não tem efeito positivo na quantidade exportada, e, portanto, dado um choque não antecipado de 1% na taxa de câmbio, a resposta acumulada na quantidade exportada é similar. Um efeito positivo é observado na renda da UE (LYUE) com resposta de 0,03% após o primeiro choque, posteriormente a se estabiliza em 0,02%.

Em geral, pelo efeito contemporâneo, além dos preços ao atacado em ambos os mercados, assim como a taxa de câmbio não tem efeito positivo na quantidade exportada de manga do Peru, e dado um choque não antecipado de 1% em cada uma destas três variáveis explicativas, a resposta acumulada na quantidade exportada é negativa, tal como mostrado nas figuras, 25, 26, e 27.

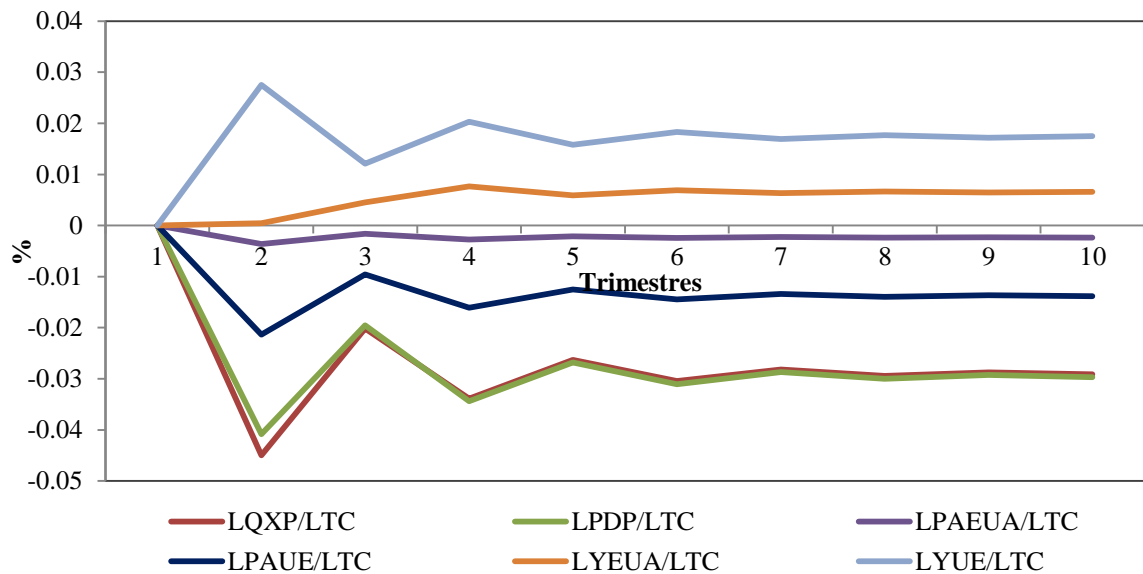


Figura 27 - Respostas acumuladas das variáveis do modelo estimado para o Peru dado um choque não antecipado taxa de câmbio euro/dólar.

6 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi analisar os determinantes das exportações de manga para os mercados dos Estados Unidos e da União Europeia para o período de 2000 – 2011 por parte dos países de Brasil (LQXB) e Peru (LQXP), para fins de estimação se trabalhou com séries trimestrais.

As variáveis explicativas utilizadas na pesquisa foram:

a) para o Brasil, preços domésticos da manga no Brasil (LPDB), preços ao atacado nos EUA (LPAEUA), preços ao atacado na UE (LPAUE), renda interna dos EUA (LYEUA), renda interna da EU (LYUE) e taxa de câmbio euro/dólar (LT/C),

b) Para o Peru, preços domésticos da manga no Peru (LPDP), preços ao atacado nos EUA (LPAEUA), preços ao atacado na UE (LPAUE), renda interna dos EUA (LYEUA), renda interna da UE (LYUE) e taxa de câmbio euro/dólar (LT/C).

O modelo estatístico utilizado neste trabalho envolveu o teste de raiz unitária de Dickey Fuller Generalizado (DF-GLS), de cointegração de Johansen e, o método de Auto - Regressão vetorial com correção de erro para o Brasil e para o Peru.

O modelo VEC utilizado para o Brasil e o Peru, foi definido em função ao teste de cointegração de Johansen, para efeitos de estimação do modelo, as séries foram ajustadas em primeira diferença. O número de defasagens definidos para estimar o modelo VEC, foi de acordo com o critério de informação de Schwarz.

Considerando a fundamentação teórica, onde descreve as principais teorias que sustentam o comércio entre países, observa-se uma vantagem comparativa de ambos os países no relacionado a produtividades, dado que a produtividade de ambos os países estão entre os maiores do mundo, quando comparados com os principais países produtores. Observa-se também que grande parte da produção é destinada ao consumo interno ou para a agroindústria, dado que do total produzido pelo Brasil nos últimos anos, aproximadamente 12% é destinado para exportação, e pelo Peru aproximadamente 22% do total produzido é destinado à exportação, portanto o mercado interno cumpre uma função fundamental no processo de comércio externo desta fruta por parte de ambos os países. Outro aspecto importante esta relacionado com a produção, observa-se que em ambos os países a produção é concentrada, a mesma que é dominada por dois estados próximos (vizinhos), pelo Brasil, Bahia e Pernambuco que concentram aproximadamente 68% da produção nacional, e dois departamentos do Peru, Piura e Lambayeque, que concentram aproximadamente 88% da produção nacional.

Os resultados obtidos da matriz de relações contemporâneas para o Brasil mostram que das variáveis utilizadas no modelo, os preços domésticos (LPDB) e os preços ao atacado nos EUA (LPAEUA) mostram resultados estatisticamente significativos, portanto, mediante esta análise se observou que, se existir um aumento dos preços domésticos da manga no Brasil, a quantidade exportada tenderia a diminuir, dado que o mercado doméstico seria atrativo, e se os preços ao atacado nos EUA subirem a quantidade exportada de manga também tende a subir, validando-se a hipótese de que a atratividade dos preços neste mercado (LPAEUA) afeta a quantidade exportada. Outros resultados importantes, mas embora não estatisticamente significativas, são observados nos preços ao atacado na UE (LPAUE) e na taxa de câmbio (LTC) afetando de forma positiva as exportações, este comportamento mostra que a quantidade exportada de manga pelo Brasil é sensível a mudanças nas variáveis externas.

Os resultados obtidos da matriz de relações contemporâneas para o Peru mostram que das variáveis utilizadas no modelo, os preços domésticos (LPDP) e os preços ao atacado na UE (LPAUE) mostram resultados estatisticamente significativos, portanto, mediante esta análise se observou que, se existir um aumento dos preços domésticos da manga no Peru (LPDP), a quantidade exportada tenderia a diminuir, mas um resultado não esperado se observa, dado que se os preços ao atacado nos UE (LPAUE) subirem a quantidade exportada de manga (LQXP) tende a cair. Portanto, dado este comportamento, a hipótese não se valida. Dado que a atratividade dos preços internacionais, não afeta a quantidade exportada de forma positiva. Os preços ao atacado nos EUA (LPAEUA), a taxa de câmbio (LTC) não mostram resultados esperados, se esperava que as duas variáveis explicativas (LPAEUA) e (LTC) explicassem de forma positiva a quantidade exportada.

A decomposição da variância para dos erros de previsão do modelo estimado para o Brasil, mostra que a quantidade exportada (LQXB), com alguma defasagem, é mais afetada pelos preços internacionais (LPAEUA) e (LPAUE) e em percentagem menor pelos preços domésticos (LPDB), portanto, mesmo mostrando baixa explicação, estas variáveis são importantes para entender a dinâmica do fluxo de exportação.

A decomposição da variância para dos erros de previsão do modelo estimado para o Peru, mostra que a quantidade exportada (LQXP), com alguma defasagem, é mais afetada pelos preços domésticos (LPDP), e em percentagem menor pelas variáveis relacionadas ao mercado na UE (LPAUE) e (LYUE), portanto estas três variáveis explicativas são importantes para entender a dinâmica do fluxo de exportação.

Para o Brasil, a estimação da função impulso resposta possibilitou identificar respostas negativas não antecipadas na quantidade exportada (LQXB) a choques não antecipados dos

preços internacionais (LPAEUA) e (LPAUE), além da taxa de câmbio (LTC). Portanto, dado um impulso de 1% nestas três variáveis externas o efeito na quantidade exportada é negativo. Sendo assim, mediante a estimação da função impulso resposta a hipótese não é validada. Este resultado é oposto ao resultado mostrado pela relação contemporânea. Complementando este análise, destaca-se a importância dos preços domésticos (LPDB) e da renda na União Europeia (LYUE), dado um impulso de 1% destas duas variáveis o efeito na quantidade exportada (LQXB) é positivo (Figura 32, Anexo A).

Para o Peru, a estimação da função impulso resposta possibilitou identificar respostas similares ao estimado pelas relações contemporâneas. Portanto, a quantidade exportada (LQXP) não se vê afetado positivamente a choques não antecipados de 1% nos preços internacionais (LPAEUA) e (LPAUE), além da taxa de câmbio (LTC). Considerando estes resultados, a hipótese definida na introdução deste trabalho, não se valida, dado que estas variáveis mencionadas anteriormente, não causa uma variação positiva na quantidade exportada (LQXP). Neste mesmo contexto, destaca-se a importância da renda na União Europeia (LYUE), dado um impulso de 1% nesta variável, o efeito na quantidade exportada (LQXP) é positivo (Figura 37, Anexo B).

Assim, o presente estudo colaborou com o entendimento de forma geral na dinâmica de exportação de manga tanto do Brasil como do Peru, assim como a comparação das duas realidades através de levantamento de dados para uma visão geral do problema, como também dos resultados obtidos após a estimação do modelo proposto e seu efeito na quantidade exportada para estes dois países, as mesmas que refletem resultados diferentes, segundo o tipo de mercado exportador (país exportador) e variável explicativa. Complementando a conclusão do estudo, menciona se a possibilidade de dar continuidade a estudos relacionados, de forma principal dando maior ênfase a questões como os acordos de cooperação comercial e livre comércio que estes países tem com os seus principais demandantes (países importadores de algum produto nacional) assim como o caso das questões sanitárias, de tal forma a verificar o grau de incidência que estas podem apresentar nas quantidades exportadas.

REFERÊNCIAS

AGROBANCO. **Cultivo del Mango en el Perú**. Área de Desarrollo. Informação disponível em www.agrobanco.com.pe Acesso em: 20 janeiro 2012.

ALVES, L. R. A., BACCHI, M. R. P. Oferta de exportação de açúcar do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 42, n. 1, jan-mar/2004.

APEM. ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES E EXPORTADORES DE MANGO. Perspectivas Sectoriales. **Exportación del Mango Peruano**. Informação disponível em www.comexperu.org.pe/archivos%5Crevista, Acesso em: 12 janeiro 2011.

BARBOSA, R. A. **Relações Brasil – Estados Unidos**. Assimetrias e Convergências. Editora Saraiva 2006. 24 pag.

BARROS, G. S, C; BACCHI, M. R. P; BURNQUIST, H. L. Estimação de equações de oferta de exportação de produtos agropecuários para o Brasil (1992/2000). **Texto para Discussão**, Brasília: IPEA, n. 865, mar. 2002.

BCRP. **BANCO CENTRAL DE RESERVA DO PERU**. Dados disponíveis em <<http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas>> Acesso em: 23 dezembro 2011.

BGA - AEROSPACE & DEFENSE MARKET DATA AND RESARCH. **Dados sobre o PBI dos EE UU**. Disponível em <<http://www.bga-aeroweb.com/database/Military-Defense-Data.html>> Acesso em 27 dez. de 2011.

CALDARELLI C. **Fatores determinantes do preço do milho**. 153 p. 2011. Tese de doutorado (Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

CAPITANI, D. H. D. **Determinantes da demanda por importação de arroz do MERCOSUL pelo Brasil**. 2008. 152p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

CEBRI. CENTRO BRASILEIRO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS. **Brasil – EUA: uma agenda estratégica para as relações bilaterais. Roteiro para debates da Task For**, 4 de agosto de 2006.

CENSUS. U.S. DEPARTMENT OF COMERCE. **O comércio internacional dos Estados Unidos**, disponível em <<http://www.census.gov/econ/census07/>>. Aceso em: 20 maio 2012.

CEPEA. CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. Cotações de hortifrúti disponível em <<http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/>> **seção manga**. Acesso em: 27 dezembro 2011.

CHIODI, L. **Integração espacial no mercado brasileiro de milho**. 106 p. 2006. Dissertação de mestrado (Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

DA COSTA DIZ, L. A. **Competitividade Internacional das Exportações Brasileiras de manga e uva 2008**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

DICKEY, D.A.; FULLER, W.A. Distribution of the estimator for auto-regressive time series with a unit root. **Journal of the American Statistical Association, Alexandria**, v. 74, p. 427-431, 1979.

DICKEY, D.A.; FULLER, W.A. **Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root**. *Econometrica*, Chicago, v. 49, n. 4, p. 1057-1072, July 1981.

ELLIOT, G.; ROTHENBERG, T.J.; STOCK, J.H. Efficient tests for an autoregressive unit root. **Econometrica**, Chicago, v.64, n.4, p. 813-836, 1996. Disponível em: <<http://www.jstor.org/pss/2171846>>. Acesso em: 20 Júlio 2012.

EMBRAPA. Cultivo da Mangueira. **Mercado e comercialização da manga**. Sistemas de produção, 2. ISSN 1807-0027 versão eletrônica Júlio/2004. Embrapa semiárido.

EMBRAPA. Cultivo da Mangueira. **O cultivo da manga no Brasil e no semi-árido nordestino**. Sistemas de produção, 2. ISSN 1807-0027 versão eletrônica Júlio/2004. Embrapa semiárido.

ENDERS, W. **Applied econometrics time series**. 2 ed. New York: Wiley, 2004. 460 p.

EUROSTAT. **ESTATÍSTICAS DA UNIÃO EUROPEIA**. Dados disponíveis em <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database>. Acesso em 28 de dez. de 2011.

EUROPA. UNIÃO EUROPEIA - AÇÃO EXTERIOR. Delegação da União Europeia no Peru. **Relações Comerciais UE - Peru**. Informação disponível em <eeas.europa.eu/delegations/peru/eu_peru/trade_relation/index_es.htm> Acesso em 07 Agosto 2012.

FAO. **ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA**, dados disponíveis em <www.fao.org/corp/statistics> (FAOSTAT). Acesso em: 08 Agosto 2011.

FERREIRA N. C. J.; RODA F. de S. A. **A exportação de mangas brasileiras: uma análise sobre as oportunidades e distorções comerciais**. *Gestão de Agronegócios*. Disponível em <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/8semead/resultado/trabalhosPDF/61.pdf>>. Acesso em: 02 Agosto 2012.

FGV. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **FGVDADOS**. Disponível em: <http://portalibre.fgv.br/>. Acesso em: 15 fevereiro 2012.

FULLER, W.A. **Introduction to statistical time series**. New York: John Wiley & Sons, 1976. 480 p.

HAMILTON, J. **Time Series Analysis**. Princeton University Press. Princeton, 1994, 820 p.

HORTIBRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE QUALIDADE EM HORTICULTURA. **A manga no mundo e no Brasil**: Texto: Novidades no Mercado - Frutas e Hortaliças Frescas. Informação publicada no site < <http://www.hortibrasil.org.br>. Acesso em: 20 junho 2012.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Fonte de dados. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtml>> Acesso em: 07 Janeiro 2012.

INEI. INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA E INFORMÁTICA DO PERU. Fonte de dados. Disponível em <<http://www.inei.gob.pe/Biblioinei4.asp>> Acesso em: 05 Janeiro 2012.

INTERNATIONAL TRADE CENTRE. **TRADE STATISTICS FOR INTERNATIONAL BUSINESS DEVELOPMENT – TRADE MAP**. Fonte de dados. Disponível em <[http://www. http://www.trademap.org/](http://www.trademap.org/)> Acesso em: 15 maio 2012.

ISTAKE M. **Comércio externo e interno do Brasil e das suas macrorregiões: um teste do teorema de Heckscher-Ohlin**. 158 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

JOHANSEN, S. **Likelihood-base inference in cointegrated vetor auto-regressive models**. Oxford: Oxford University Press, 1995. 267p.

JOHANSEN, S. 1988. Statistical analysis of cointegration vectors. **Journal of Economics Dynamics and Control**, Frankfurt, v. 12, p. 231- 254, 1998.

KRUGMAM, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política**. São Paulo: MAKRON Books, 2005. 558 p.

LÜTKEPOHL, H.; KRÄTZIG, M. **Applied Time Series Econometrics**. New York: Cambridge University Press, 2004. 323 p.

MARUTIÁN J. I. **El gobierno del general Juan Velasco Alvarado. Estudio de un caso histórico de Cesarismo**. Teses de Licenciatura em Sociología. Universidad del Salvador (USAL), 2003. 64 p.

MELO, G. B. de. **Integração entre os mercados de boi para abate na Argentina e no Brasil, 2010**. 83 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.

MDIC. **MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR**, dados disponíveis em <<http://www.mdic.gov.br>>, Acesso em: 10 Setembro 2011.

MINAG. **MINISTÉRIO DA AGRICULTURA – PERU**. Estadísticas sobre el mango peruano. Banco de dados disponíveis em <<http://www.minag.gob.pe>> Acesso em: 08 Setembro 2011.

MINCETUR. MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO DO PERU. **Producción y Exportación del mango del Perú**. Informações disponíveis em <<http://www.mincetur.gob.pe/newweb/>>. Acesso em: 22 dezembro 2011.

MRE. MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DO PERU. **Relações Bilaterais – Union Europeia**. Informação disponível em <www.rree.gob.pe/portal/Pbilateral.nsf/Pais>. Acesso em: 08 Agosto 2012.

OSAKI, M. **Determinantes da oferta e da demanda por cebola argentina no Brasil nos anos 90**. 2003. 101 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

OSTERWALD - LENUM, M. A note quantiles of the asymptotic distribution of the maximum likelihood cointegration rank test statistics. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 1992, Oxford, v.53, n.3, p.461-472, 1992.

PATRICIO, R C. **O Brasil como parceiro estratégico da União Europeia: As relações Brasil União Europeia**. IPSA/AISP. USP 2011. 22 pag.

RICARDO, D. **Princípios da economia política e tributação**. Trad. de Paulo H. R. Sandroni. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 286p.

SILBERBERG E. **The Structure of Economics: A Mathematical Analysis**. 2da Ed. New York, Mc Graw Hill. 1990

SMITH, Adam. **A riqueza das Nações: investigação sobre sua natureza e suas causas**. Coleção Os Economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

USDA. AGRICULTURAL OF DEPARTAMENT UNITED STATES. **Dados estatísticos sobre a importação de mangas pelo EE. UU**. Disponível em <<http://www.fas.usda.gov/gats/default.aspx>> Acesso em: 14 dezembro 2011.

USITC. UNITED STATES INTERNATIONAL TRADE COMMISSION. **Dados sobre importação de mangas pelos Estados Unidos**. Dados disponíveis em <http://dataweb.usitc.gov>. Acesso em: 12 dezembro 2011.

VITTI, Aline, *et al.* **Perspectivas da fruticultura brasileira exportadora frente aos novos investimentos**. 2004. Disponível em: < <http://www.sober.org.br/palestra/12/02O110.pdf>>. Acesso

ANEXOS

ANEXO A - BRASIL

Tabela 15 - Produção, área colhida e produtividade de manga por estados no Brasil. Ano 2010.

Região/Estado	Produção (t)	%	Área Colhida (ha)	%	Produtividade média (Kg/ha)
NORTE	3.875,00	0,33%	605,00	0,81%	6.404,96
Acre	578,00	0,05%	58,00	0,08%	9.965,00
Amazonas	999,00	0,08%	226,00	0,30%	4.420,00
Rondônia	134,00	0,01%	15,00	0,02%	8.933,00
Tocantins	2.164,00	0,18%	306,00	0,41%	7.071,00
NORDESTE	846.530,00	71,20%	51.736,00	68,88%	16.362,49
Alagoas	4.847,00	0,41%	935,00	1,24%	5.183,00
Bahia	509.676,00	42,87%	27.815,00	37,03%	18.323,00
Ceará	46.840,00	3,94%	5.132,00	6,83%	9.127,00
Maranhão	2.958,00	0,25%	554,00	0,74%	5.339,00
Paraíba	20.341,00	1,71%	2.458,00	3,27%	8.275,00
Pernambuco	194.315,00	16,34%	10.111,00	1,46%	19.218,00
Piauí	10.503,00	0,88%	1.121,00	1,49%	9.369,00
Rio Grande do N	32.537,00	2,74%	2.489,00	3,31%	13.072,00
Sergipe	24.513,00	2,06%	1.121,00	1,49%	21.867,00
CENTRO-OESTE	3.745,00	0,31%	336,00	0,45%	11.145,83
Distrito Federal	960,00	0,08%	72,00	0,10%	13.333,00
Goiás	644,00	0,05%	75,00	0,10%	8.586,00
Mato Grosso	1.991,00	0,17%	174,00	0,23%	11.442,00
Mato Grosso do S	150,00	0,01%	15,00	0,02%	10.000,00
SUDESTE	325.116,00	27,35%	21.687,00	28,87%	14.991,29
Espírito Santo	8.385,00	0,71%	627,00	0,83%	13.373,00
Minas Gerais	100.418,00	8,45%	8.298,00	11,05%	12.101,00
Rio de Janeiro	5.106,00	0,43%	300,00	0,40%	17.020,00
São Paulo	211.207,00	17,76%	12.462,00	16,59%	16.948,00
SUL	9.645,00	0,81%	747,00	0,99%	12.911,65
Paraná	8.867,00	0,75%	584,00	0,78%	15.183,00
Rio Grande do S	778,00	0,07%	163,00	0,22%	4.773,00
BRASIL	1.188.911,00	100,00%	75.111,00	100,00%	15.828,72

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IBGE (2011)

OBS. Os estados de Amapá, Pará, Roraima e Santa Catarina não apresentaram níveis de produção.

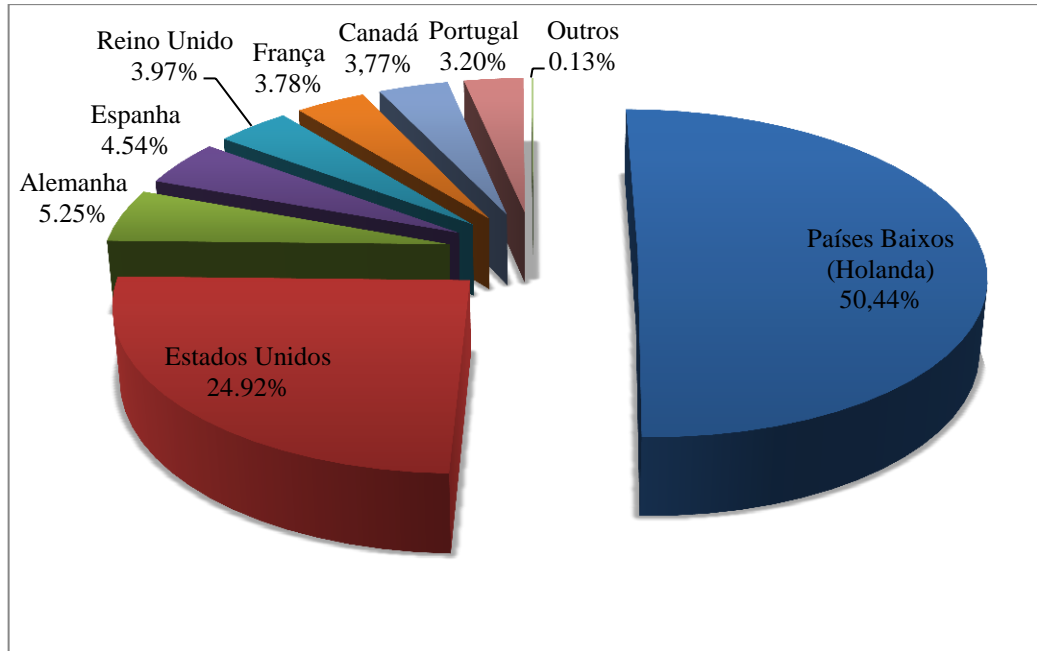


Figura 28 - Principais destinos das exportações de mangas pelo Brasil segundo países importadores. Ano 2000

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MDIC/SECEX – Aliceweb (2011)

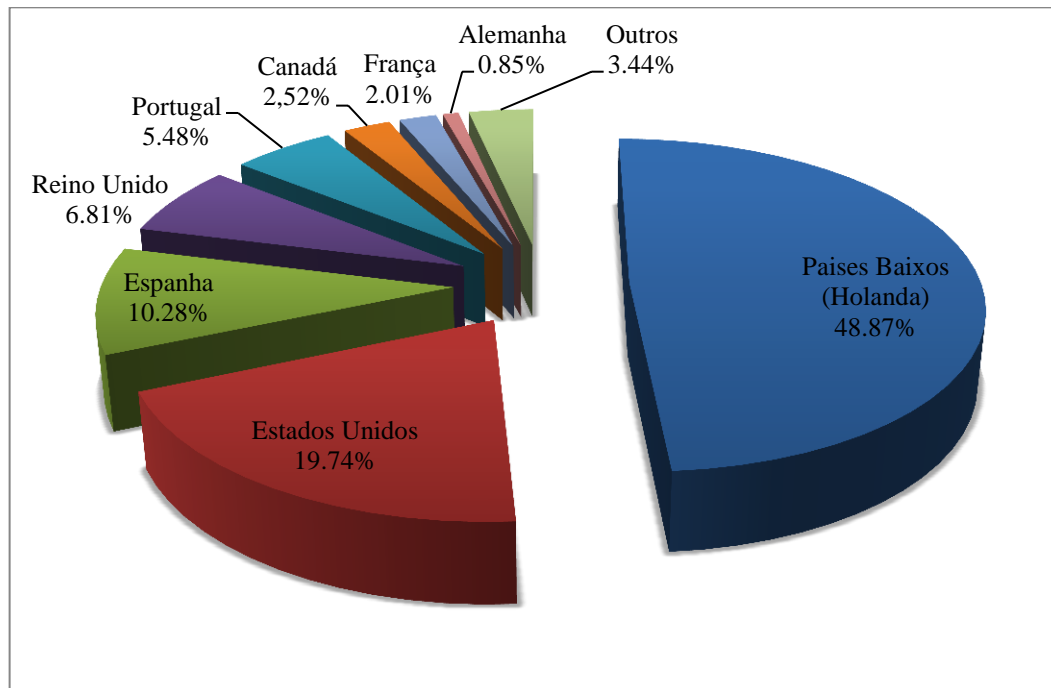


Figura 29 - Principais destinos das exportações de mangas pelo Brasil segundo países importadores. Ano 2010

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MDIC/SECEX – Aliceweb (2011)

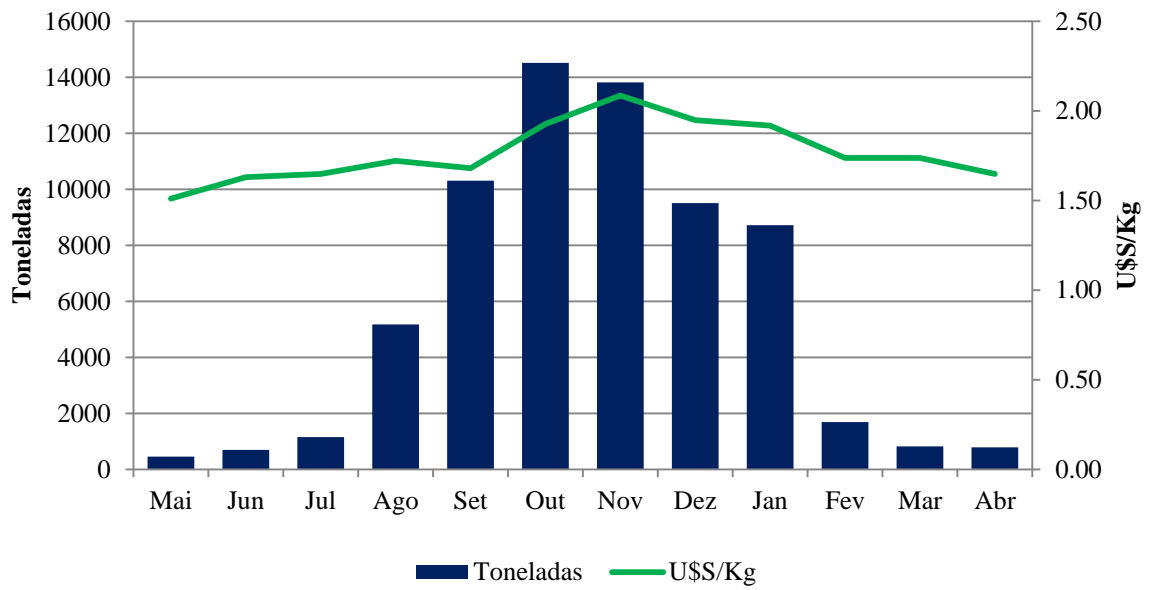


Figura 30 - Meses de concentração das exportações brasileiras de mangas. Ano 2000.
Fonte: Elaborado pelo autor com dados da Secex/Aliceweb (2011)

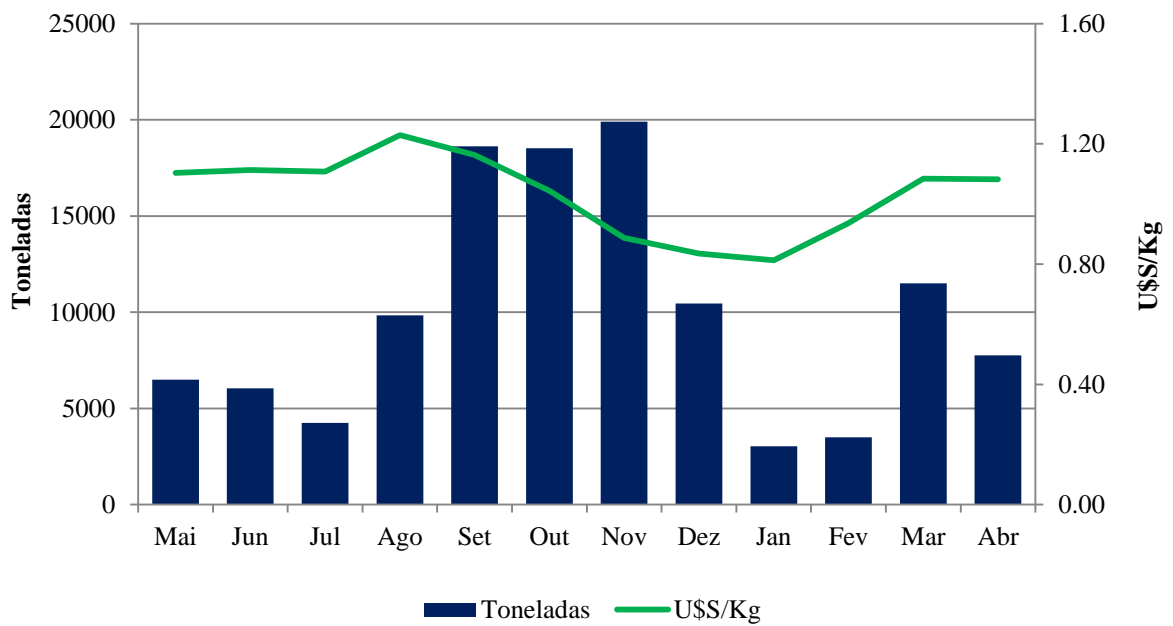


Figura 31 - Meses de concentração das exportações brasileiras de mangas. Ano 2010.
Fonte: Elaborado pelo autor com dados da Secex/Aliceweb (2011)

Tabela 16 – Cálculo de regressão simples entre a série LQXB (Quantidade Exportada de manga pelo Brasil) em função da tendência.

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estat. <i>t</i>	<i>P</i> -valor	
Constante	9.4504	0.2286	2.63	0.012	**
Tendência	0.0214	0.0081	41.33	0.000	*
R ² não ajustado	0.1306				
R ² ajustado	0.1118				
Estatística F (2, 8)	6.91	<i>P</i> -valor	0.0116	**	
Observações	48				

Fonte: Elaboração do autor

* denota significância a 1%

** denota significância a 5%

Período	Ln (QXB)	T	Período	Ln (QXB)	T
2000. I	9.325	1	2006. I	9.655	25
2000. II	7.563	2	2006. II	9.551	26
2000. III	9.719	3	2006. III	10.081	27
2000. IV	10.541	4	2006. IV	11.034	28
2001. I	8.730	5	2007. I	9.428	29
2001. II	9.047	6	2007. II	9.604	30
2001. III	10.223	7	2007. III	10.553	31
2001. IV	10.875	8	2007. IV	10.829	32
2002. I	8.443	9	2008. I	9.857	33
2002. II	8.263	10	2008. II	9.721	34
2002. III	10.602	11	2008. III	10.305	35
2002. IV	10.929	12	2008. IV	11.129	36
2003. I	9.325	13	2009. I	9.693	37
2003. II	9.587	14	2009. II	9.645	38
2003. III	10.653	15	2009. III	10.317	39
2003. IV	11.093	16	2009. IV	10.785	40
2004. I	9.280	17	2010. I	9.810	41
2004. II	8.414	18	2010. II	10.012	42
2004. III	10.812	19	2010. III	10.558	43
2004. IV	10.763	20	2010. IV	10.730	44
2005. I	9.630	21	2011. I	9.662	45
2005. II	9.463	22	2011. II	9.703	46
2005. III	10.415	23	2011. III	10.598	47
2005. IV	10.881	24	2011. IV	10.903	48

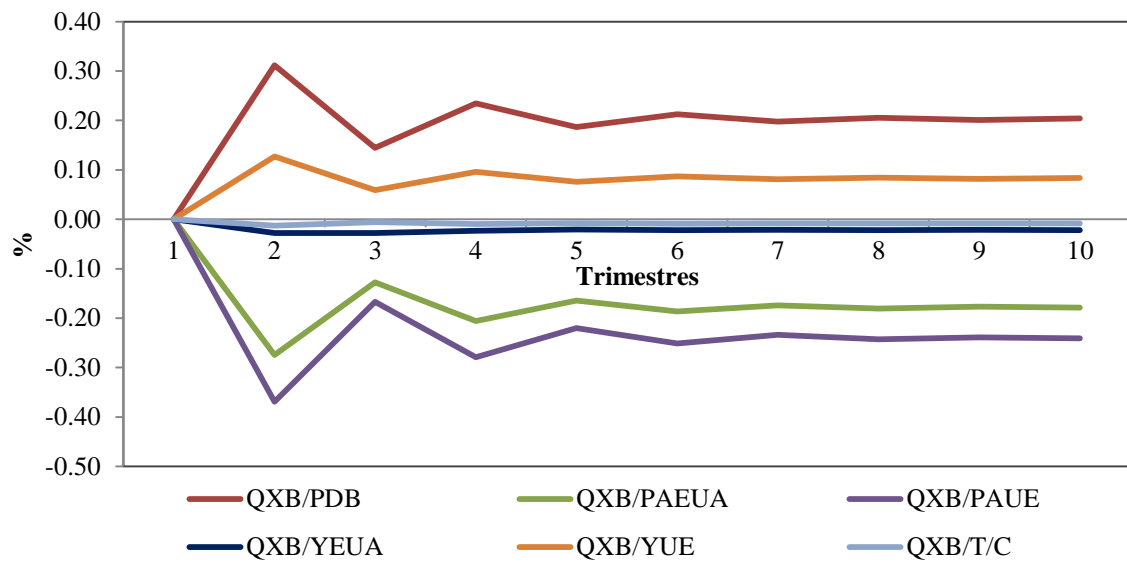


Figura 32 - Respostas acumuladas da quantidade exportada de manga pelo Brasil, a um choque não antecipado de cada uma das variáveis inseridas no modelo.

ANEXO B - PERU

Tabela 17 - Produção, área colhida e produtividade de manga por departamentos no Peru. Ano 2010.

Região/Departamento	Produção (t)	%	Área Colhida (ha)	%	Produtividade (Kg/ha)
COSTA	436.466,00	96,07%	22.764,00	90,22%	19.173,52
Ancash	10.823,00	2,38%	822,00	3,26%	13.167,00
Arequipa	151,00	0,03%	12,00	0,05%	12.588,00
Ica	9.415,00	2,07%	687,00	2,72%	13.715,00
La Libertad	5.651,00	1,24%	337,00	1,34%	16.769,00
Lambayeque	42.961,00	9,46%	3.941,00	15,62%	10.901,00
Lima	7.439,00	1,64%	950,00	3,77%	7.831,00
Moquegua	72,00	0,02%	12,00	0,05%	6.039,00
Piura	359.580,00	79,15%	15.919,00	63,09%	22.588,00
Tumbes	374,00	0,08%	84,00	0,33%	4.479,00
SERRA	9.918,00	2,18%	1.788,00	7,09%	5.546,98
Apurimac	260,00	0,06%	69,00	0,27%	3.762,00
Ayacucho	341,00	0,08%	45,00	0,18%	7.578,00
Cajamarca	6.533,00	1,44%	1.167,00	4,63%	5.600,00
Cuzco	692,00	0,15%	192,00	0,76%	3.604,00
Huancavelica	153,00	0,03%	21,00	0,08%	7.262,00
Huanuco	691,00	0,15%	94,00	0,37%	7.390,00
Junin	1.175,00	0,26%	194,00	0,77%	6.056,00
Pasco	73,00	0,02%	6,00	0,02%	12.167,00
AMAZONIA	7.945,00	1,75%	679,00	2,69%	11.701,03
Amazonas	1.079,00	0,24%	85,00	0,34%	12.698,00
Loreto	1.006,00	0,22%	211,00	0,84%	4.768,00
Madre de Dios	292,00	0,06%	29,00	0,11%	10.064,00
San Martin	2.732,00	0,60%	122,00	0,48%	22.392,00
Ucayali	2.836,00	0,62%	232,00	0,92%	12.201,00
PERU	454.329,00	100,00%	25.231,00	100,00%	18.006,78

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MINAG/OEEE - frenteweb (2011)

OBS. Os departamentos de Puno e Tacna não apresentam níveis de produção.

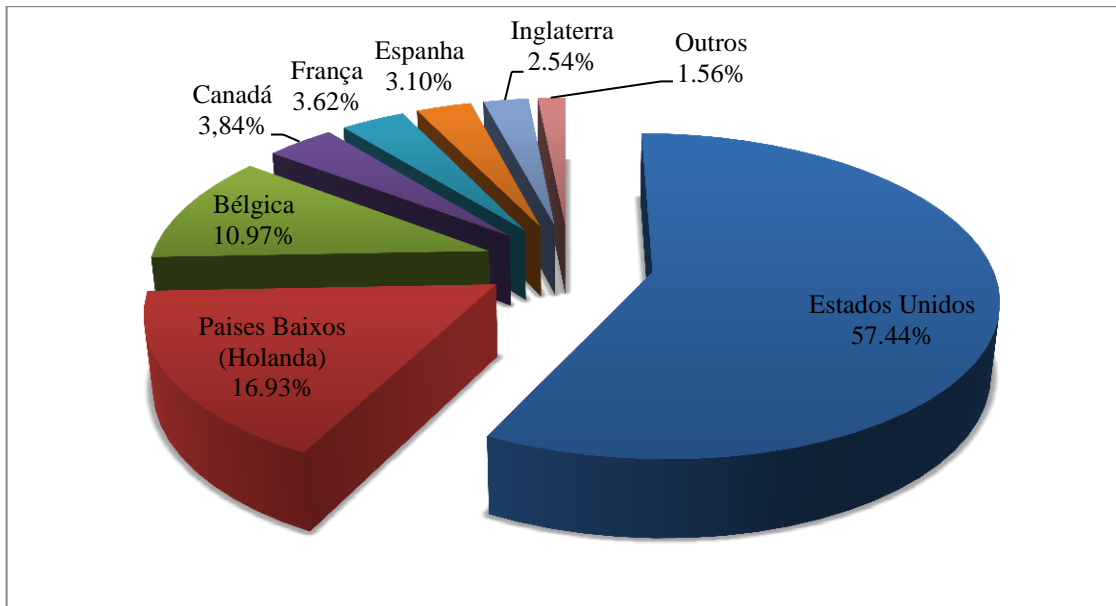


Figura 33 - Principais destinos das exportações de mangas pelo Peru segundo países importadores. Ano 2000.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MINAG/OEEE/UAE (2011)

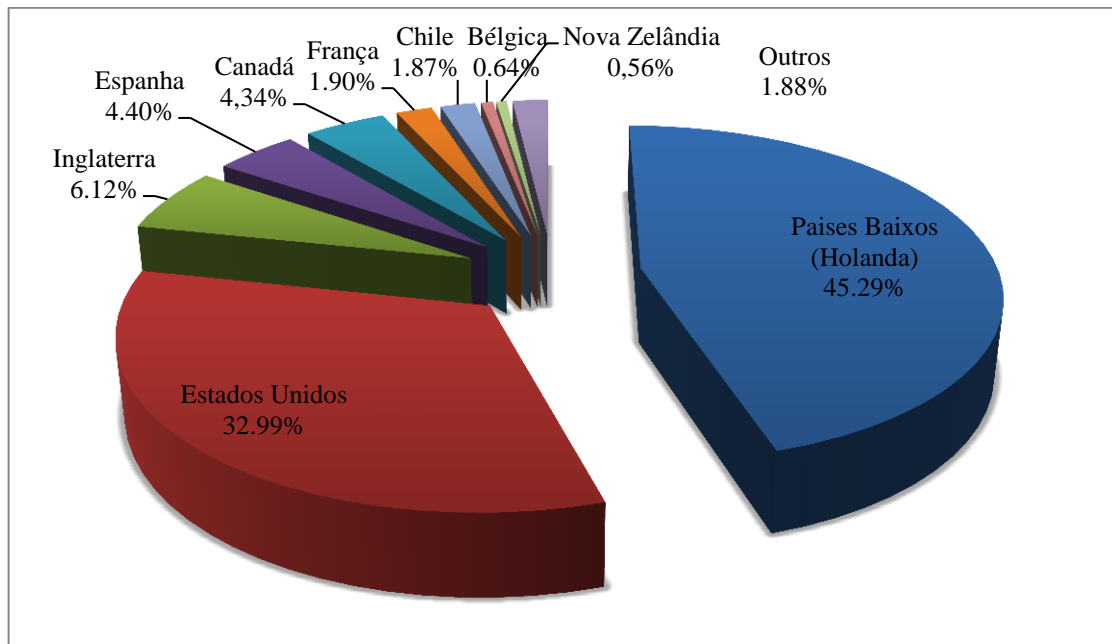


Figura 34 - Principais destinos das exportações de mangas pelo Peru segundo países importadores. Ano 2010.

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MINAG/OEEE/UAE (2011)

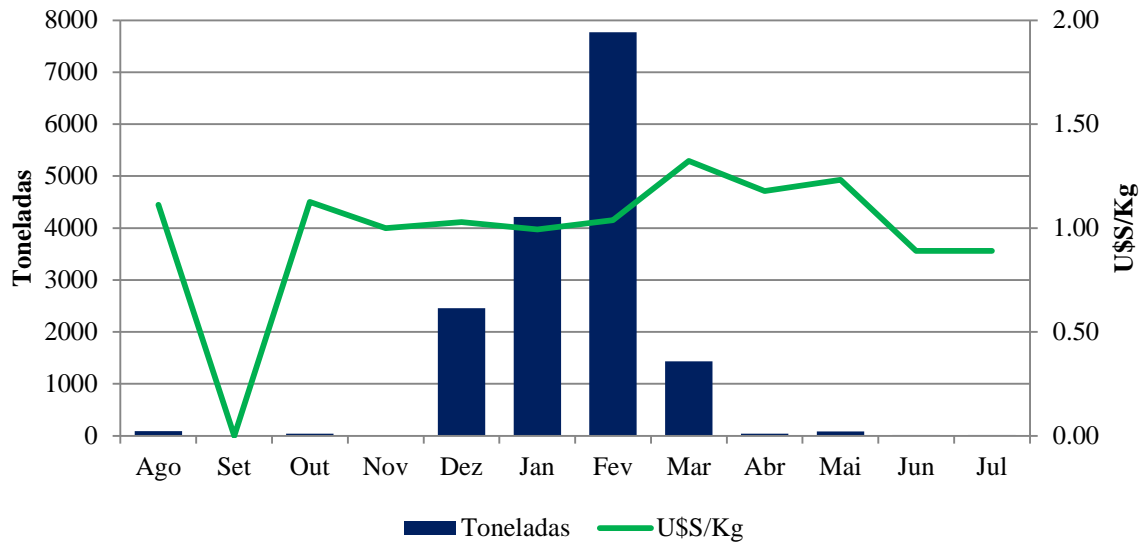


Figura 35 - Meses de concentração das exportações peruanas de mangas. Ano 2000.

Nota: Consideraram-se as exportações de mangas frescas e conservadas. Percentualmente as exportações de mangas frescas representaram 97,59% e mangas conservadas 2,41%. U\$/Kg são preços médios de exportação.
Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MINAG/OEEEE/UAE (2011).

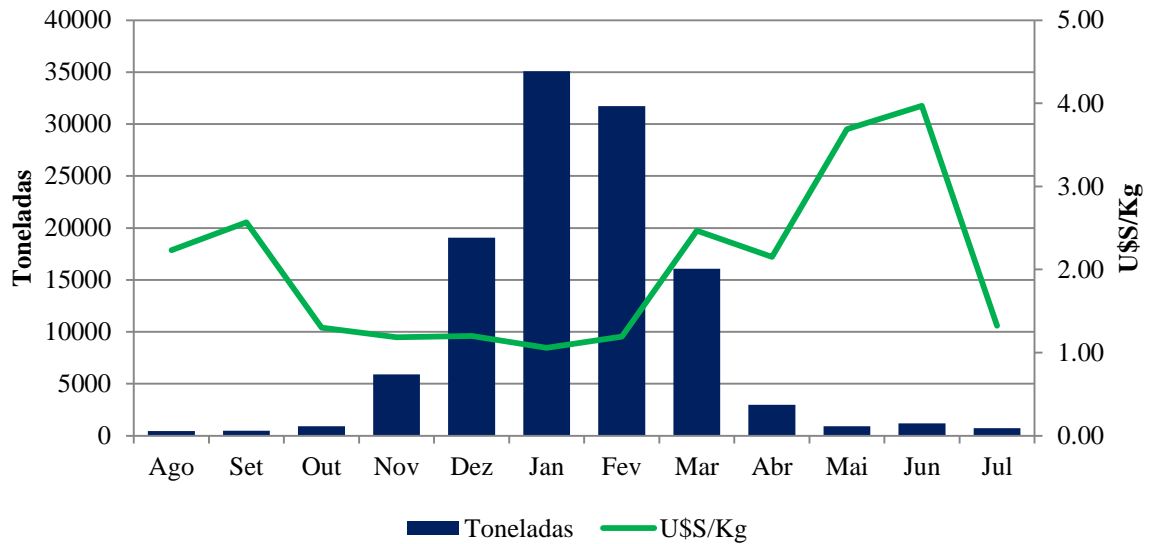


Figura 36 - Meses de concentração das exportações peruanas de mangas. Ano 2010.

Nota: Consideraram-se as exportações de mangas frescas, conservadas e congeladas. Percentualmente as exportações de mangas frescas representaram 86,19% as mangas conservadas 3,65% e as mangas congeladas 10,16%. U\$/Kg são preços médios de exportação.
Fonte: Elaborado pelo autor com dados do MINAG/OEEEE/UAE (2011)

Tabela 18 - Cálculo de regressão simples entre a série LQXP (Quantidade Exportada de manga pelo Peru) em função da tendência.

Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Estat. <i>t</i>	<i>P</i> -valor	
Constante	7.1744	0.5484	9.08	0.000	*
Tendência	0.0517	0.0194	2.66	0.011	**
R ² não ajustado	0.1329				
R ² ajustado	0.1141				
Estatística F (1, 46)	7.05	<i>P</i> -valor	0.0108	**	
Observações	48				

Fonte: Elaboração do autor

* denota significância a 1%

** denota significância a 5%

Período	Ln (QXP)	T	Período	Ln (QXP)	T
2000. I	9.819	1	2006. I	11.146	25
2000. II	4.959	2	2006. II	7.475	26
2000. III	4.709	3	2006. III	6.223	27
2000. IV	7.822	4	2006. IV	9.679	28
2001. I	10.009	5	2007. I	10.835	29
2001. II	6.788	6	2007. II	7.072	30
2001. III	4.099	7	2007. III	6.342	31
2001. IV	8.471	8	2007. IV	10.441	32
2002. I	10.315	9	2008. I	11.230	33
2002. II	6.618	10	2008. II	7.505	34
2002. III	5.853	11	2008. III	6.628	35
2002. IV	8.837	12	2008. IV	9.306	36
2003. I	10.348	13	2009. I	10.509	37
2003. II	6.397	14	2009. II	7.481	38
2003. III	6.498	15	2009. III	6.175	39
2003. IV	9.275	16	2009. IV	10.447	40
2004. I	10.663	17	2010. I	11.206	41
2004. II	6.336	18	2010. II	7.548	42
2004. III	5.644	19	2010. III	6.763	43
2004. IV	9.879	20	2010. IV	10.146	44
2005. I	10.791	21	2011. I	11.635	45
2005. II	6.676	22	2011. II	9.124	46
2005. III	6.652	23	2011. III	7.198	47
2005. IV	9.281	24	2011. IV	9.066	48

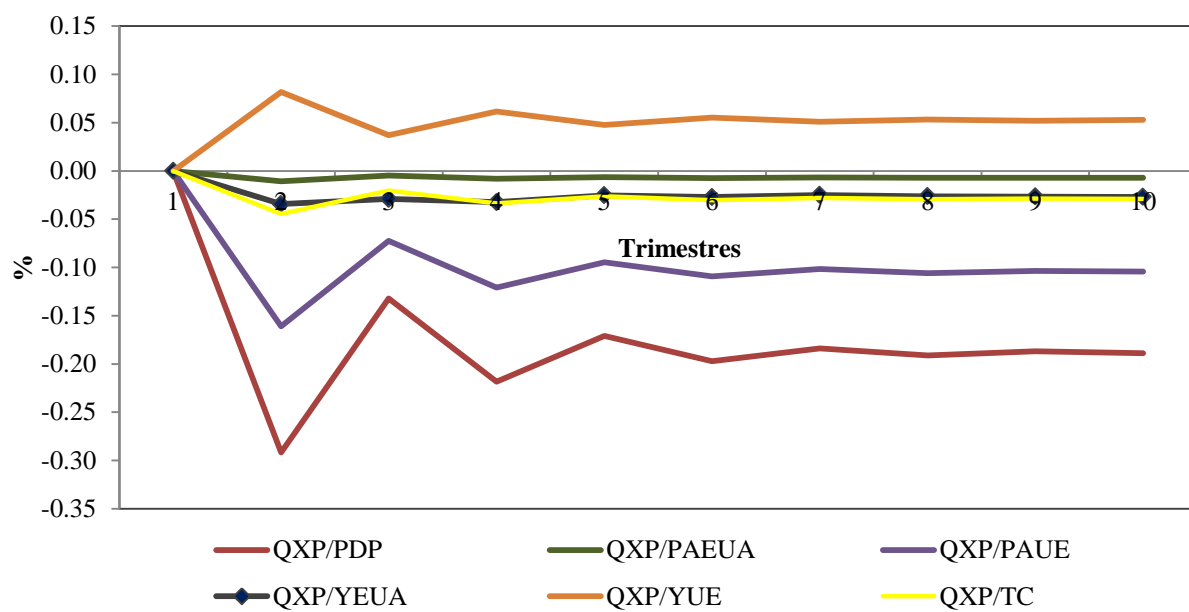


Figura 37 - Respostas acumuladas da quantidade exportada de manga pelo Peru, a um choque não antecipado de cada uma das variáveis inseridas no modelo.