



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

***PASS-THROUGH* CAMBIAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS
IMPORTADOS DA REGIÃO NORDESTE NO PERÍODO DE 2000 A
2012**

CARUARU-PE – FEV/2014

HÉRICA GABRIELA RODRIGUES DE ARAÚJO

***PASS-THROUGH* CAMBIAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS
IMPORTADOS DA REGIÃO NORDESTE NO PERÍODO DE 2000 A
2012**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia (PPGECON) com exigência parcial à obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Economia Agrícola

Orientador (a): Prof.(a) Dr.(a) Roberta de Moraes Rocha

Co-orientador(a): Prof. Dr. Cássio da Nóbrega Bessaria

CARUARU-PE – FEV/2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA-PPGECON

HÉRICA GABRIELA RODRIGUES DE ARAÚJO

**“*PASS-THROUGH* CAMBIAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS
IMPORTADOS DA REGIÃO NORDESTE NO PERÍODO DE 2000 A
2012”**

A comissão examinadora da Defesa de Dissertação atribuiu à menção APROVADA à referida mestranda. Defesa realizada em 26 de fevereiro de 2014.

ROBERTA DE MORAIS ROCHA (UFPE/CAA)
(orientadora)

CÁSSIO DA NÓBREGA BESSARIA (UFPE/CAA)
(co-orientador)

SONIA REBOUÇAS DA SILVA MELO (UFPE/CAA)
(examinadora interna)

ANDRÉ DE SOUZA MELO (UFRPE)
(examinador externo)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu Soberano Deus, ao meu amado Jesus Cristo e meu amigo de todas as horas Espírito Santo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus por ter me concedido a oportunidade de vim para Caruaru, realizar meu sonho de fazer mestrado, e principalmente pelo nosso encontro maravilhoso. Aos meus Pais, José Evangelista de Araújo e Ana Lúcia Rodrigues de Araújo, e meus irmãos Wagner Wlysses Rodrigues de Araújo e José Maria de Araújo Netto pelo apoio incondicional em todos os momentos.

Ao meu querido amigo Afrânio Manoel de Sousa pelo incentivo, na seleção e durante o curso, e nos demais aspectos da minha vida. E também a Andrelina Sousa e Manoel Sousa, seus pais, que sempre me apoiaram, serei eternamente grata.

Aos meus amigos, que residem em Teresina, Anderson Carlos, Carla Dlijanne, Dirce Castelo, Joelma de Paulo, Roseane Maria, Patrícia Lima, Jusamara Costa, Paulo Andrade, Priscila Brandão, Teresinha de Jesus Castelo, Vera Lúcia, e todos os queridos da Residência Universitária da UFPI o apoio de todos vocês na seleção do mestrado foi imprescindível, sem a qual teria desistido.

As minhas queridas professoras e amigas, Romina Paradizo e Juliana Portela, por acreditar em mim, e pelos incentivos constantes no final da graduação.

Aos meus amigos, que residem em Caruaru, Alailza Alves, Andreza Santos, Artur Spindola, Cláudia Cesar, Ciro Humberto, Danyelle Branco, Eryka Fernanda, Winne Santos, Marcicleide Maria, todos foram super, mega, hiper, importantes para a conclusão desse curso, cada um teve um papel essencial durante a pós-graduação com vocês aprendi bastante, e principalmente sou feliz.

Agradeço ao meu querido amigo Elton Kleber por ajudar incentivando e mostrando as possibilidades de sempre seguir em frente na escrita. Com as inúmeras palavras de incentivo, por estar presente, apesar das suas demandas do dia a dia.

Em especial a Cicera Santos, que foi o meu “anjo da guarda” em Caruaru e que apareceu de coração aberto para me ajudar em todas as “dores de cabeça” que não eram relacionadas à universidade. E que se tornou uma das melhores amigas que alguém pode ter e, como resultado, virou minha irmã.

Aos meus pastores Teixeira Lima e Vagna Lima pelo apoio, carinho, e amizade que sempre me confortaram e instruíram.

Muito obrigada também à família do irmão Antônio Santos, Maria Santos, e Vanúbia Santos, que me receberam tão bem e me ajudaram a preencher muito da distância da minha família, que eu tanto sentia falta durante esses anos em Caruaru.

Aos amigos, que residem em Campina Grande, Hayatahandedson Borges, Laida Filizola, Juliana Sales, Ramon Kieveer, Walisson Ribeiro, vocês são demais. A convivência com todos me trouxeram grandes ensinamentos, e como diz o amigo Hayata - se essas pessoas não tivessem vindo morar em Caruaru teríamos que mandar buscar- Obrigada.

Agradeço também aos professores, que em muito contribuíram para a minha formação — Monaliza Ferreira, Sonia Rebouças, Humberto Martins e Emanuel Barros, e em especial, a minha orientadora Roberta de Moraes Rocha pelas indagações pertinentes, esclarecimentos, preocupação, incentivos e disposição em orientar. Ao meu querido coorientador, Cássio da Nóbrega Bessaria pela ideia, apoio, esclarecimentos, simplicidade, dedicação, e por ser um incrível ser humano.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES- Brasil, entre julho de 2012 e março de 2014.

A todos que participaram, de alguma forma, desta etapa da minha vida e que aqui não foram citados, minhas desculpas e os meus mais sinceros agradecimentos.

Resumo

A partir da década de 70 começou a se questionar a validade da lei do preço único (LPU) em que baseia a Paridade do Poder de Compra (PPC), porque, segundo a qual, em condições de livre mobilidade de fatores os preços de um mesmo bem devem ser iguais em países diferentes. Mas as evidências empíricas demonstram que as variações cambiais não são totalmente repassadas aos preços domésticos, esse fenômeno é denominado de *pass-through*. Essa pesquisa representa uma adaptação da discussão apresentada no modelo desenvolvido por Woo (1984), implementado com Ohno (1989) e Feinberg (1991) e utilizado por Campa e Goldberg (2002), Pollard e Coughlin (2005) e Maciel (2006) como processo de mensuração do grau de *pass-through* nos preços domésticos para os principais produtos importados da Região Nordeste, no período de 2000 a 2012. Especificadamente, pretende-se: verificar se o grau de repasse cambial para os preços dos principais produtos importados será nulo, completo, ou incompleto; e, examinar o comportamento dos preços internos frente a choques cambiais. Para alcançar o objetivo proposto foi utilizado o Modelo de Correção de Erro Vetorial (VECM). Dentre os resultados obtidos, destaca-se que as *commodities* mais importadas pela região Nordeste foram Trigo, Amêndoa de cacau, Malte não torrado e Arroz semibranqueado, representando, respectivamente 62%, 20%, 14%, 2% e 1% na balança comercial. O coeficiente do *pass-through* para os preços de importação do trigo e cacau assumem valores no intervalo, $-1 < \delta < 0$, indicando que os efeitos dos choques cambiais não são repassados integralmente para preços de importação desses produtos. Em relação à depreciação real da taxa de câmbio, percebe-se que essa afetou positivamente os preços de importação de todas as commodities analisadas de forma persistente.

Palavras-chave: *Commodities*, Nordeste, *Pass-through*, Preços internos.

Abstract

From the 70s began to question the validity of the law of one price (LOP) on which it bases Purchasing Power Parity (PPP) , because , according to which , under free mobility of factors the prices of a same good should be the same in different countries . But the empirical evidence shows that the exchange rate changes are not fully passed through to domestic prices , this phenomenon is called pass-through . This research represents an adaptation of the discussion presented in the model developed by Woo (1984) , implemented with Ohno (1989) and Feinberg (1991) and used by Campa and Goldberg (2002) , Pollard and Coughlin (2005) and Maciel (2006) as . process of measuring the degree of pass-through in the household for the main products imported from the Northeast Region in the period 2000-2012 prices Specifically , we intend to: verify that the degree of exchange rate pass-through to prices of major imported products will be null , complete or incomplete; and examine the behavior of domestic prices against exchange rate shocks . To achieve the proposed objective Model Vector Error Correction (VEC) was used . Among the results , it is noteworthy that most commodities were imported by Northeast Wheat, Almond Cocoa , Malt not roasted and milled rice , representing respectively 62 % , 20 % , 14 % , 2 % and 1 % in the trade balance . The coefficient of pass-through to import prices of wheat , cocoa brown and take values in the range $-1 < \delta < 0$, indicating that the effects of exchange rate shocks are not fully passed through to import prices of these products . In relation to the real depreciation of the exchange rate , we realize that this has positively affected the import prices of all commodities analyzed persistently, with the exception of Chestnut reduced prices .

Keywords: *Commodities, Northeast, pass-through, domestic prices.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Evolução das Exportações de Trigo em grãos para o período de 2000 a 2012.....	25
Figura 2. Importação de Trigo pela Região Nordeste para o período de 2000 a 2012.....	26
Figura 3. Preço médio do trigo no Mercado Nacional de 2000 a 2012.....	28
Figura 4. Evolução das Exportações de Amêndoa de Cacau para o período de 2000 a 2012.....	30
Figura 5. Importações de Amêndoa de Cacau da Região Nordeste período 2000 a 2012.....	31
Figura 6. Evolução das exportações de Malte não torrado para o período de 2000 a 2012.....	34
Figura 7. Evolução das importações de Malte não torrado no período de 2000 a 2012.....	35
Figura 8. Preço Médio de Cevada no Mercado Nacional para o período 2000 a 2011.....	35
Figura 9. Exportações Brasileiras de Arroz no período de 2000 a 2012.....	38
Figura 10. Preço Internacional do Arroz descascado e não parboilizado no período de 2000 a 2010.....	39
Figura 11. Importações de Arroz pela região Nordeste no período de 2000 a 2012.....	40
Figura 12. Efeito do choque positivo na taxa real de câmbio sobre os preços de importação do arroz, malte, cacau e trigo.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Evolução da área colhida (1.000 ha), quantidade produzida (1.000 t) e produtividade (kg/ha) de trigo para o período de 2000 a 2010.....	24
Tabela 2. Importação de Trigo por Estado 2013.....	27
Tabela 3. Importação de Trigo por País 2013.....	27
Tabela 4. Evolução da área plantada (1.000 ha), área colhida (1.000 ha), quantidade produzida (1.000 t) e produtividade (kg/ha) de Cacau no período de 1990 a 2010.....	29
Tabela 5. Evolução da área plantada (1.000 ha), área colhida (1.000 ha), quantidade produzida (1.000 t) e produtividade (kg/ha) de Cevada para o período de 1990 a 2010.....	33
Tabela 6. Evolução da área plantada (em casca), área colhida (em casca), quantidade produzida (em casca) (1.000 t) e produtividade (kg/ha) de Arroz para período de 1990 a 2010.....	37
Tabela 7. Estimativas dos coeficientes de <i>pass-through</i> para as principais <i>commodities</i> importadas pela região Nordeste	53

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	13
2.1 A relação entre a taxa de câmbio e preços dos produtos internos: <i>PASS-THROUGH</i>	13
2.1.1 Conceito <i>PASS-THROUGH</i>	13
2.2 Abordagem Microeconômica.....	14
2.3 Revisão da literatura empírica.....	19
3 CANAIS DE TRANSMISSÃO.....	22
4 EVOLUÇÃO DOS PREÇOS EXTERNOS E INTERNOS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS IMPORTADOS NO NORDESTE.....	24
4.1 Conjuntura do Trigo.....	24
4.2 Conjuntura da Amêndoa do Cacau.....	28
4.3 Conjuntura do Malte não torrado.....	32
4.1 Conjuntura do Arroz.....	36
5 MODELO EMPIRICO DO PASS-THROUGH.....	41
5.1 Teste de raiz unitária.....	45
5.1.1 Dickey-Fuller.....	45
5.1.2 Phillips-Peron.....	46
5.1.3 KPSS.....	46
5.2 Cointegração.....	47
5.2.1 Testes de Cointegração.....	48
5.3 Modelo de Correção de erro (VECM).....	49
5.4 Base de Dados.....	50
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	53
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
APÊNDICE.....	65

INTRODUÇÃO

A partir da década de 70 a validade da lei do preço único começou a ser questionada e dessa discussão surgiu uma literatura conhecida como *pass-through*. O *pass-through* é denominado como a elasticidade da taxa de câmbio e tem o propósito de mostrar o grau de repasse cambial aos preços internos, podendo ser classificado em nulo, quando as variações cambiais não são repassadas aos preços internos; completo, quando as variações cambiais são totalmente repassadas aos preços; e incompleto, neste caso apenas parte da variação cambial é repassada ao preço.

A discussão sobre essa temática está voltada para o processo de identificação do grau de repasse cambial para os preços internos, dada a importância que o câmbio tem na competitividade das exportações, importações e no saldo da balança comercial. Dentre os estudos que abordam essa temática, destaca-se: Dornbusch (1987), Feenstra (1987), Knetter (1989, 1993) Dwyer et al. (1993), Wang e Wu (1996), Goldberg e Knetter, (1997), Amitrano, Grauwe e Tullio (1997), Devereux e Yetman (2002), Cunningham e Haldane (2000), Cozmâncă e Manea(2010), Ihrig, Marazzi e Rothenberg (2006), Burstein, Neves e Rebelo (2001) e Bank Central European (2007).

Essa pesquisa representa uma adaptação da discussão apresentada no modelo desenvolvido por Woo (1984), implementado com Ohno (1989) e Feinberg (1991) e utilizado por Campa e Goldberg (2002), Pollard e Coughlin (2005) e Maciel (2006) como processo de mensuração do grau de *pass-through* nos preços domésticos para os principais produtos importados da Região Nordeste, no período de 2000 a 2012. Especificadamente, pretende-se: verificar se o grau de repasse cambial para os preços dos principais produtos importados é nulo, completo, ou incompleto; e, examinar o comportamento dos preços internos frente a choques cambiais.

A importância desse estudo está ligada a dois fatos, sendo eles: dependência externa e competitividade. Em relação ao primeiro componente, percebe-se que quanto maior a dependência do setor externo, maiores são os efeitos das variações na taxa de câmbio sobre a inflação doméstica. Dessa forma, compreender a influência das variações na taxa de câmbio na determinação dos preços internos dos bens pode auxiliar na previsão do nível geral de preços, fazendo com que os formuladores de políticas adotem medidas que procurem suavizar os efeitos adversos que as flutuações cambiais podem ter sobre a inflação doméstica.

Em relação a competitividade, verifica-se que quanto mais competitivo for o mercado doméstico para um produto, menor deve ser o grau de repasse das variações cambiais sobre o

nível de preço doméstico. Quanto maior o poder de mercado das firmas, maior será o repasse do aumento dos custos para os preços internos (MACIEL, 2006).

Por fim, é importante ressaltar que os trabalhos voltados para a análise do *pass-through* no Brasil estão direcionados para o repasse cambial para os preços das exportações, e de forma agregada, esse estudo é direcionado para a região nordeste e para a análise do repasse cambial para os preços das principais *commodities* importadas. Para alcançar o objetivo proposto, será utilizada análise de cointegração e os choques cambiais serão analisados por meio do Modelo de Correção de Erro Vetorial (VECM).

Este trabalho está dividido em sete seções, além desta introdução. Tem a segunda e terceira que tratam da literatura, desde o conceito de *pass-through*, a abordagem microeconômica do tema, alguns casos empíricos, e também como se dá o repasse aos preços. A quarta seção apresenta uma caracterização dos mercados internos e externos dos principais produtos importados, e também do comportamento da taxa de câmbio. A quinta seção está descrito o modelo econométrico utilizado para estimar e determinar *pass-through* nulo, completo, ou incompleto, e a fonte de dados desta pesquisa. A sexta parte consta da análise dos resultados obtidos, e por fim a última parte relata às considerações finais.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A partir da década de 70 começou a se questionar a validade da lei do preço único (LPU) em que baseia a Paridade do Poder de Compra (PPC), porque, segundo a qual, em condições de livre mobilidade de fatores os preços de um mesmo bem devam ser iguais em dois países. Mas como veremos a diante essa hipótese não se sustenta, pois estudos empíricos mostram que no curto prazo as variações na taxa de câmbio não são integralmente reassadas aos preços (COUTO; FRAGA, 2013).

2.1 A relação entre a taxa de câmbio e preços dos produtos internos: *PASS-THROUGH*

2.1.1 Conceito *PASS-THROUGH*

O conceito de *pass-through* é a elasticidade da taxa de câmbio – preços domésticos, ou seja, é o impacto percentual de uma variação de 1% na taxa de câmbio sobre os preços domésticos, tem sido bem explorado na literatura (Dornbusch (1987), Feenstra (1987), Knetter (1989, 1993) Dwyer et al. (1993), Wang e Wu (1996), Goldberg e Knetter, (1997), Amitrano, Grauwe e Tullio (1997), Devereux e Yetman (2002), Cunningham e Haldane (2000), Cozmâncă e Manea(2010), Ihrig, Marazzi e Rothenberg (2006), Burstein, Neves e Rebelo (2001) e Bank Central European (2007)).

Segundo Couto e Fraga (2013) o grau de *pass-through* pode ser nulo quando as variações cambiais não são repassadas aos preços, o repasse pode ser completo, igual a um, deste modo as variações cambiais são totalmente repassadas aos preços e o *pass-through* pode encontrar-se entre zero e um, neste caso apenas parte da variação cambial é repassada ao preço, então será denominado incompleto.

Mas, ao longo do tempo, o conceito se mostrou mais vasto, porque demonstra que as variações da taxa de câmbio não somente levarão ao aumento dos bens transacionáveis, mas também conduzirão a uma elevação dos bens não comercializáveis, esses são impossíveis de transacionar geralmente, porque o custo de transporte dos ditos torna-os não econômicos, o local onde são produzidos é muito longe do destino, e às vezes os bens não comercializáveis estão ligados geograficamente ao local onde são produzidos. O aumento da taxa de câmbio sobre os bens não comercializáveis se dá por programas de estabilização econômica. Conseqüentemente, seus preços relativos têm mostrado uma tendência a subir num primeiro momento dos programas, à medida que os bens não comercializáveis afetarem os custos da

produção dos comercializáveis, a competitividade destes sofrerá caso não se reverta posteriormente à alteração de preços relativos (AMITRANO; GRAUWE; TULLIO, 1997).

Esse efeito do repasse cambial pode ser dividido em dois: macro (país ou grupo de países) quanto microeconômico (setores de atividade ou em nível de firmas).

Feitas exposições acerca da definição de *pass-through*, é necessário conhecer a origem dos estudos sobre o *pass-through* no ambiente microeconômico para inferir no estudo dos principais produtos importados pelo nordeste, a natureza do repasse e seus determinantes. O primeiro e o segundo meios de transmissão apresentado acima é explicado pela abordagem microeconômica que será estudada em seguida e o terceiro canal esta relacionado com a abordagem macroeconomia, que não será abrangida por esse estudo.

2.2 Abordagem Microeconômica

Segundo Sousa e Alves (2010) os modelos da Nova Macroeconomia Aberta (*New Open Macroeconomics*) são constituídos por fundamentos microeconômicos aplicados às econômicas abertas. Baseado nesta discussão esta seção investiga os fundamentos microeconômicos do *pass-through*, dando enfoque a organização industrial.

A organização industrial juntamente com os bens substitutos, a participação da firma estrangeira no mercado doméstico são variáveis que influenciam no grau de *pass-through* (SOUSA; ALVES, 2010).

De acordo com Menon (1995) um mercado perfeitamente competitivo onde o produto importado e o domesticamente produzido são substitutos perfeitos, a medida do *pass-through* equivale a usar a abordagem das elasticidades.

Dentre os estudos que trabalham com a abordagem microeconômica do *pass-through* destaca-se Mussa e Rosen (1978). Esses acrescentaram a teoria dos *pass-through* quando consideraram um modelo de qualidade-preço, no qual, os produtos exportados apresentam qualidade diferenciada e os consumidores têm preferências heterogêneas de qualidade. Por hipótese, Mussa e Rosen (1978) consideram o mercado perfeitamente competitivo, e introduz a ideia de retornos decrescentes de escala ao nível da empresa.

Assim, as mercadorias de maior qualidade serão consumidas pelo público que faz essa avaliação do produto. Os preços são dados baseados na qualidade dos produtos em relação aos demais substitutos perfeitos do mercado, e as avaliações dependem dos consumidores. Esses preços são mais elevados quando as avaliações dos consumidores no mercado são maiores, ou

seja, ha uma relação direta entre preço e a percepção da qualidade dos consumidores (CHANEY, 2009).

Posteriormente, Chaney (2009) adaptou a discussão realizada por Mussa e Rosen (1978) e assumiu que o *pass-through* pode ser: incompleta e heterogênea¹, inovando porque levam em consideração diferentes empresas, mesmo dentro de uma indústria definida como estritamente competitiva e o ingrediente essencial do modelo é a heterogeneidade dos consumidores.

Outra contribuição do estudo de Chaney (2009) são os choques cambiais repassados apenas parcialmente aos consumidores. Quando um país exportador é atingido por uma apreciação real da taxa de câmbio, as empresas exportadoras perdem competitividade, conseqüentemente, reduzem suas exportações. A relativa escassez de bens obriga os consumidores a adquirir fora do mercado interno. Como consequência, os exportadores são combinados com os esses consumidores de avaliação a qualidade mais elevada, ocasionado preços mais altos. No equilíbrio, apenas uma parte do choque de custo é passado para os consumidores.

Já Sousa e Alves (2010) mostraram que essas alterações nas taxas de câmbio são percebidas como choques de custo para as firmas que produzem para o mercado doméstico e exportam o produto. Dessa forma, quando ha um choque cambial negativo, as empresas com produtos de menor qualidade, que cobram os preços mais baixos, essas se retiram do mercado de exportação. Pode-se supor que não ha mais repasse de bens de baixa qualidade. Essa previsão se baseia em um argumento sutil. Depois de uma valorização da taxa de câmbio de exportação, duas forças podem elevar os preços. Primeiro, a saída de empresas de baixa qualidade desse mercado reduz o fornecimento total de bens e as baixas avaliações dos consumidores fora do mercado interno.

A valorização média dos consumidores restantes aumenta e, conseqüentemente, também os preços aumentam. Em segundo lugar, todas as empresas reduzem sua produção, o que também diminui a oferta total de bens e empurrando assim, os preços. A potência relativa do segundo efeito é maior para os produtos de maior qualidade.

A segunda hipótese de modelo é a presença de retornos decrescentes de escala ao nível da empresa e, conforme destaca Bacchetta e Wincoop (2003), embora os custos de transporte

¹ A heterogeneidade dos consumidores se dá quando todos os consumidores valorizam a qualidade, mas o fazem em taxas diferentes. Na ausência dessa heterogeneidade das avaliações, bons preços relativos são fixados pela valorização do consumidor representativo de qualidade, levando ao equilíbrio com a igualdade das taxas de repasse em todos os bens da indústria, porque o equilíbrio é proveniente das avaliações de qualidade e às alterações de custos, e também dos diferentes repasses da taxa entre as empresas (CHANEY, 2009).

sejam lineares, assume-se que a capacidade de produção de uma empresa é fixa de modo que o fornecimento a qualquer mercado externo está sujeito a retornos decrescentes em escala.

Chaney (2009) entende como ponto importante é que, todos os custos são pagos em moeda corrente dos exportadores, e não na moeda local.

Retornos decrescentes de escala são importantes mesmo se nenhuma parte deste custo é pago na moeda do importador. Se uma parte dos custos de distribuição for pagos em moeda estrangeira, os resultados serão diferentes. A potencial importância nos efeitos de composição na estimativa do *pass-through* da taxa de câmbio, esse efeito de composição exaustivamente estudado por Burstein, *et al* (2005) (CHANNEY, 2009).

Burstein *et al* (2005) afirma que o efeito de composição específica é denominado voo de qualidade. Esse fenômeno ocorre após uma grande desvalorização cambial, os consumidores deixam de comprar produtos de alta qualidade. Com esse efeito, esperasse que, em geral, uma vez que menos produtos de qualidade são importados, muitos consumidores mudem de produtos para bens de qualidade genérica produzidos no mercado local. No entanto, os consumidores que ainda consomem os produtos de qualidade diferenciada normalmente compram produtos de maior qualidade a um preço mais elevado. As previsões a respeito deste voo de qualidade são ambíguas.

Portanto, os estudos de *pass-through* relacionado ao mercado competitivo inovaram nas pesquisas, porque levam em consideração aspectos subjetivos do consumidor, por exemplo, a avaliação de qualidade, a substituição entre bens domésticos e estrangeiros, etc, no modelo de estimação do repasse da taxa de câmbio para os preços. Em seguida tem-se a estrutura de mercado oligopolista, nessa os pesquisadores levantaram outras hipóteses e testarão nas mensurações de *pass-through*.

Já para um mercado com estrutura de mercado oligopolista a maioria dos estudos (Marston, 1990; Athukorala e Menon, 1994; Feenstra et al., 1996; Yang, 1997; e Bernhofen; Xu; Gross; Schmitt, 2000) analisam o repasse cambial num mercado de oligopólio internacional, centrado-se na relação entre comportamento de preços dos bens exportados das empresas e seu poder de mercado, e assumem como pressupostos que os exportadores estrangeiros levam os preços de seus concorrentes nacionais como dado quando formulam suas estratégias de preços.

No entanto, os recentes avanços na literatura em relação a organização industrial na perspectiva do poder de mercado das empresas e sua estratégia na formulação de preços pode ser mais multidimensional do que pode parecer inicialmente. No modelo de Bertrand com estrutura de mercado oligopolista é amplamente utilizada na literatura do *pass-through* da

taxa de câmbio, por exemplo, nas pesquisas de Dornbusch, 1987; Bernhofen; Xu, 2000 levantam a hipótese que as empresas com elevadas quotas de mercado são pensados como capazes de cobrar preços mais elevados.

Mas na realidade, as empresas podem encontrar-se incapazes de cobrar preços elevados, porque não esperam que seus concorrentes sigam esses aumentos de preços. Elevada quota de mercado por si só não garante os preços mais elevados. A empresa tem a estratégia de elaboração de preços condicionada pela antecipação deste dado seu rival. Assim, a reação a esta estratégia, ou seja, são variações conjunturais no mercado. Esse comportamento de mercado faz parte da determinação de preços dos produtos (BRISSIMIS; KOSMA, 2006).

A análise de variações conjunturais não nulas, e sua relação com a rentabilidade das empresas juntamente com as margens dos preços dado os custos têm sido largamente confinadas ao quadro de economia fechada, ou seja, para a análise de empresas que produzem apenas para seu mercado doméstico (CLARKE; DAVIES, 1982).

Os estudos publicados, Clarke e Davies, 1982; Marston, 1990; Athukorala e Menon, 1994; Feenstra et al., 1996; Yang, 1997; e Bernhofen; Xu; Gross; Schmitt, 2000, podem ser classificados em duas grandes categorias de estudos envolvendo estruturas de mercado oligopolista. O primeiro envolve estudos que tentam identificar a forma conjuntural como as variações são formadas. Conjunturas são formuladas racionalmente quando são consistentes com funções de reação dos seus concorrentes (Boyer; Moreaux, 1983) (Boyer; Moreaux; Bresnahan, 1981); estes são conhecidos como variações conjunturais consistentes. E as conjunturas sobre as reações dos concorrentes das empresas podem depender da capacidade deste último para reagir, o que geralmente está relacionado à sua utilização da capacidade e dificuldades financeiras. Especificamente, as empresas com capacidade de reposição são mais flexíveis e capazes de reagir como agilidade em relação à líder.

Por outro lado, as empresas em dificuldades financeiras são esperadas para acompanhar a estratégia menos agressiva do que as empresas com balanços equilibrados. Os resultados de Haskel e Scaramozzino (1997) confirmam esses argumentos. O segundo grupo dos estudos tentam medir empiricamente as variações conjunturais (ALLEN, 1998).

Como já foi mencionada, a maioria dos modelos de oligopólio que é aplicada a uma economia aberta assumi-se que as variações conjunturais são iguais à zero. No entanto, os da segunda categoria dos estudos, esses adotam a hipótese de um parâmetro diferente de zero. Turnovsky (1986) analisa a determinação de uma tarifa ótima sob a suposição de variações conjunturais consistentes na interação entre os países. Além disso, Allen (1998) assume

Conjunturas diferentes de zero em sua análise da interação entre os produtores dos EUA e os produtores de mercadorias importadas.

Finalmente, Bernhofen e Xu (2000) assumem variações conjunturais não nulas quando resolvem seu modelo teórico, mas a relação entre o *pass-through* da elasticidade dos preços de importação e as variações conjunturais não é analisado. Assim, uma vez que as situações reais das empresas nunca consideram as estratégias de seus rivais como dado, não há variações Conjunturais zero, assim deve ser expressamente levado em consideração na análise do *pass-through* na taxa de câmbio. A capacidade das empresas exportadoras repassarem os custos induzidas das mudanças na taxa cambiais a seus preços depende de suas expectativas sobre a reação de seus concorrentes nacionais às suas mudanças de preços.

Deve notar-se também que a maioria dos estudos empíricos mencionados acima em relação ao *pass-through*, além de assumir as variações conjunturais zero, o foco é somente na função de reação das empresas estrangeiras, e mesmo que eles incluam variável que represente a concorrência de preços das empresas domésticas, eles implicitamente assumem que o comportamento de preços de concorrentes nacionais não é influenciado pela estratégia das empresas exportadoras de preços (BRISSIMIS; KOSMA, 2006).

O preço dos concorrentes nacionais é assumido para influenciar os preços de importação, mas o inverso não é verdadeiro. Contudo, esta última hipótese não pode ser razoável, dado que as evidências recentes indicam a inter-relação entre exportação e preços doméstico das empresas. Note que as economias com maior exposição aos mercados internacionais têm preços nacionais mais sensíveis às competições internacionais (OLIVE, 2004).

Allen (1998) é um dos poucos estudos que representa explicitamente a simultaneidade entre os preços domésticos e de importação. Estimando a importação e as equações de preços doméstico das várias indústrias de manufatura nos EUA e encontra um grau significativo de interdependência entre as estratégias dos dois grupos de produtores, não apenas os preços domésticos exercem um impacto estatisticamente significativo sobre os preços de importação, como já foi referido na literatura, mas vice-versa.

Assim, a estimativa da equação de preço de importação deve contabilizar a inter-relação entre as estratégias de preços das firmas exportadoras e do mercado nacional através da adoção de uma técnica de estimação adequada segundo o modelo empírico proposto por (OLIVE, 2004 *apud* Allen, 1998).

Ainda de acordo com Allen (1998) os estudos que não levam em conta o impacto dos preços de importação, sobre o comportamento de preços dos produtos nacionais das empresas podem obter estimativas imprecisas de preços para o mercado.

Percebeu-se que os estudos de *pass-through* relacionado ao mercado oligopolista inovaram, porque levam em consideração hipóteses, que não são tradicionais no estudo microeconômico dessa estrutura, por exemplo, a formulação de preço é multidimensional, incluem na discussão variações conjunturais, que é a forma como as empresas reagem nas mudanças da líder, por fim deduzem quanto o comportamento dos preços de concorrentes nacionais é influenciado pela estratégia das empresas exportadoras.

Nessa seção foi exposto o conceito de *pass-through*, em seguida os principais meios de transmissão de uma depreciação cambial para a economia nacional. Tratou-se também das estruturas de mercado competitivo e oligopolista na perspectiva do repasse cambial e algumas hipóteses atípicas foram incorporadas nos modelos empíricos mostrando resultados pertinentes com a literatura.

2.3 Revisão da literatura empírica

Nessa seção serão apresentados alguns resultados empíricos sobre o *pass-through* da taxa de câmbio para os preços. Dentre os estudos pioneiros destaca-se Dwyer (1993) que estimou a dinâmica do *pass-through* para os preços das importações e os produtos manufaturados exportados da Austrália. Neste trabalho o método utilizado foi a relação de cointegração entre a taxa de câmbio e os preços domésticos. A mensuração deu-se a partir do modelo utilizado por Phillips e Hansen (1990), estimador OLS (P-H) modificado. Mostrando que a longo-prazo, o *pass-through* é completo. Todavia, a limitação desse estudo está relacionada ao padrão muito defasado de resposta, no longo prazo, para as mudanças da taxa de câmbio.

Burstein, Neves e Rebelo (2001) enfatizam a importância dos custos de distribuição (transporte, comércio atacadista e retalhista de serviços), mostrando que introdução de um setor de distribuição em um modelo padrão de estabilizações baseadas na taxa de câmbio melhora o seu desempenho. Contribuindo com a literatura *pass-through*, porque tradicionalmente os autores levam em consideração somente os custos ao produtor, e eles mensuraram para custos de distribuição do produto. Concluíram que os custos de distribuição representam 40% e 60% do preço dos bens, respectivamente para EUA e Argentina estes as margens de distribuição provenientes principalmente dos serviços de atacado e varejo. Em

relação ao papel dos insumos importados, os autores encontraram evidências de que estes representam entre 10 e 48% do preço final dos bens comercializáveis.

Devereux e Yetman (2002) estimaram um modelo teórico que mostrou como o *pass-through* em uma economia pequena e aberta é determinado pelas características estruturais da economia, tais como a persistência de choques e o grau de rigidez de preços. Os resultados empíricos fornecem forte suporte para a presença de rigidez dos preços em determinar o grau de *pass-through*. E essa rigidez de preço é proveniente do custo de *menu*. Em particular as variáveis, a inflação média e a taxa média de depreciação tendem a aumentar o repasse cambial, mas de uma forma não-linear, essa foi a implementação do modelo, ou seja, com o aumento da inflação, o repasse aumenta, mas a uma taxa decrescente. Para as taxas suficientemente altas de inflação (ou média taxas de depreciação da taxa de câmbio), as mudanças de preços ocorrem a cada período, e o *pass-through* da taxa de câmbio é completo.

Ihrig, Marazzi e Rothenberg (2006) examinam o repasse da taxa de câmbio aos preços de importação e IPC de consumo nos países do G-7, estimam até que ponto eles têm diminuído desde os anos 1970 e 1980. Os resultados mostram um declínio médio do repasse de uma depreciação cambial 0,7- 0,4 para os preços de importação e 0,15 para os preços ao consumidor. Todos os países experimentam um declínio numérico na capacidade de resposta dos preços de importação a movimentos da taxa de câmbio; por quase metade desses países o declínio entre 1975-1989 e 1990-2004 foram estatisticamente significativo.

Em 2007 o Banco Central Europeu procurou analisar os padrões mundiais de repasse cambial para os preços domésticos com base em modelos de vetor autorregressivos (VAR) para um número considerável de países em três principais regiões de mercados emergentes do mundo (Ásia, América Latina e Europa Central e Oriental). Modelos para países emergentes e para as principais economias industrializadas, ou seja, a área do euro, Estados Unidos e Japão, que são usados como grupo de controle. Em todos os países, os resultados apontam para um declínio no repasse cambial ao longo da cadeia de preços domésticos corroborando os resultados obtidos por Ihrig, Marazzi e Rothenberg (2006). A diferença foi forma de estimação o estudo anterior mensurou através de Mínimos Quadrados Generalizados. A análise em parte subverte a sabedoria convencional de que o repasse cambial para os preços domésticos é sempre maior nas economias emergentes que nas economias desenvolvidas.

Em Cozmâncă e Manea (2010) a investigação foi direcionada para o *pass-through* da taxa de câmbio nos preços de importação, preços ao produtor e índices de preços ao consumidor para a economia romena, sendo adotado como instrumento metodológico o VAR. Os resultados apontam para um *pass-through* aproximadamente completo nos preços de

importação e incompleto para produtor e consumidor final. Em todos os casos analisados, exceto no repasse cambial para os preços de importação se obteve um declínio do *pass-through*, para o intervalo de tempo analisado. Em conformidade com os autores anteriores, mas acrescenta na literatura, porque dentre todos os índices de preços com dados disponíveis que afetam o repasse nos preços eles obtém os resultados dos autores anteriores.

Atualmente existem poucos trabalhos empíricos aplicados à economia brasileira, esses são voltados para as exportações, Ferreira e Sanso (1999), Kannebley (2000), Ferreira (2000), Tejada e Silva (2004), Junior e Silva (2004), Fraga, Arruda, Alves e Parré (2005) e Correa (2010). No caso do *pass-through* das mudanças da taxa de câmbio para os preços das importações, o mais famoso é de Maciel (2006).

Para o caso brasileiro, destaca-se o trabalho desenvolvido por Maciel (2006), onde esse procurou investigar de forma sistemática, todos os produtos que são comercializáveis, excluindo construção civil e serviços, o poder do mercado internacional sobre o preço praticado no mercado doméstico. Para isso, foi estimado o grau de *pass-through* para cada tipo de bem, de maneira que esse coeficiente estimado seja o indicador para uma melhor classificação dos produtos em *pass-through* completo, incompleto e nulo. O período analisado foi de janeiro de 2000 até abril de 2005, em frequência mensal e o método de mensuração foi através dos Mínimos Quadrados Generalizados, corrigindo os problemas de heteroscedasticidade e correlação serial dos erros.

Os resultados mostraram que o *pass-through* é incompleto, mas que a maioria dos produtos da cesta do IPC tem uma sensibilidade significativa em relação à taxa de câmbio nominal. Além disso, obteve-se que os bens e serviços da cesta do IPC podem ser reclassificados de acordo com suas sensibilidades à taxa de câmbio, indicando um novo grau de comerciabilidade de cada produto, porque os produtores sabem os produtos que tem *pass-through* completo, por exemplo, e podem repassar integralmente as variações cambiais aos preços domésticos sem perder *market share*.

3 CANAIS DE TRANSMISSÃO

De acordo com Amitrano, Grauwe e Tullio (1997), a transmissão da depreciação cambial para a inflação doméstica pode se explicada através de três canais.

O primeiro está relacionado com o aumento dos preços dos bens importado. Ele assume que os exportadores estabelecem o preço das exportações (P_x^*) como um *markup* (λ) acima de seu custo de produção na moeda estrangeira (CP/E) da seguinte forma:

$$P_x^* = (1 + \lambda) (CMg / E) \quad (1)$$

A equação (1) mostra que se as firmas mantêm um preço, do produto ou bem, acima do seu custo marginal de produção, e havendo uma diminuição cambial resultará num aumento dos custos marginais, então ha uma redução da elasticidade preço-demanda, levando um aumento dos preços dos exportados na mesma proporção da redução do câmbio. Nessa situação o *pass-through* é completo, porque o repasse foi transmitido integral aos preços.

Entretanto, uma depreciação do câmbio tem dois efeitos sobre os lucros da firma exportadora. Por um lado ela aumentará a receita por unidade vendida, e por outro ela reduzirá sua quantidade vendida em virtude do maior preço. Com uma demanda relativamente elástica, o último efeito é importante, porque o que pode levar a firma a não aumentar seus preços, caso tenha custos para aumentá-los *menu costs* são as expectativas que a depreciação cambial não perdue.

O segundo canal está na transmissão das mudanças da taxa de câmbio para os preços domésticos, esse se refere à diferença existente nos preços de importação e os preços domésticos. Esta etapa no processo de transmissão é muito influenciada pelas características da economia. Em uma economia relativamente aberta quanto maior a participação dos produtos importados na cesta de consumo interno maior a “contaminação” do índice de preços doméstico pelo aumento dos preços de importação.

Outra perspectiva relacionado a abertura comercial e *pass-through* é defendida por Corsetti e Pesenti (2005), políticas que tem como objetivo central controlar a inflação e o nível do produto podem resultar em um nível inferior de bem estar do consumidor, porque a interdependência entre os países em economias abertas faz com que as políticas voltadas apenas para o mercado interno não sejam tão eficientes em comparação a possível cooperação de política entre os países. Quando o *pass-through* de um país que é voltado apenas para o

controle da inflação e crescimento do PIB é baixo, isso pode levar a autoridade monetária negligenciar os efeitos das flutuações cambiais.

Com isso, o repasse aparece como uma informação importante para delinear as políticas ótimas do país. Mas quando o país leva em consideração a volatilidade da taxa de câmbio e age da mesma forma que os demais países, esse contribuirá para a redução da volatilidade da taxa de câmbio. Assim, eles concluem que quando há pass-through incompleto a cooperação entre os países na escolha de suas políticas ótimas irá sempre resultar em ganhos de bem estar (CORSETTI; PESENTTI, 2005).

O terceiro, e último refere-se à dinâmica dos preços e salários após a depreciação. Um aumento dos preços devido à depreciação cambial provoca demanda de reajustes salariais nominais, porque reduziria a competitividade da indústria nacional, prejudicando as exportações e o emprego. Por outro lado a manutenção do câmbio em patamar valorizado afeta não só a competitividade dos produtos brasileiros no mercado externo, mas também na competição com produtos importados no mercado doméstico. Assim, a valorização impacta negativamente nos segmentos industriais e sua continuidade gera consequências como redução de lucratividade, perdas irreversíveis de participação de mercado e, por fim, fechamento de empresas e redução de empregos (AMITRANO; GRAUWE; TULLIO, 1997).

Em consonância com Amitrano, Grauwe e Tullio (1997) os autores Loschiavo e Iglesias (2003) afirmam que a desvalorização gera pressões por aumento dos salários nominais, devido à mudança do salário real.

Por fim, o modelo desenvolvido por Bhaduri e Marglin (1990) mostra que, quando a economia está desprovida de atividades governamentais, os trabalhadores sempre ganham com uma valorização da taxa real de câmbio, independentemente da relação entre a taxa real de câmbio e o nível ótimo da mesma.

De maneira geral, os canais de transmissão da depreciação cambial impactam o lucro da firma, os preços dos produtos internos, e os salários nominais recebidos pelos trabalhadores.

4. EVOLUÇÃO DOS PREÇOS EXTERNOS E INTERNOS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS IMPORTADOS NO NORDESTE

Nesta secção serão caracterizados os mercados, externos e internos, dos principais produtos importados da região nordeste no período de 2000 a 2012. As *commodities* mais importadas foram trigo, amêndoa de cacau, Malte não torrado, arroz semibranqueado, e representando respectivamente 62%, 20%, 14% e 2%. É importante resaltar que essas *commodities* são produzidas em outras regiões do Brasil, então as mesmas serão citadas, embora o foco seja o nordeste.

4.1 Conjuntura Econômica do Trigo

O Trigo é o cereal que ocupa o primeiro lugar em volume de produção mundial. No Brasil, a sua produção anual esta em torno de 5 e 6 milhões de toneladas (IBGE, 2012). De acordo, com o Bndes (2010) o trigo é uma cultura de inverno e, por esse motivo, é cultivado em regiões de clima frio, normalmente em altas latitudes (acima dos paralelos 24, norte e sul). Por essa razão, as regiões que detém sua produção são: as regiões Sul (RS, SC e PR), Sudeste (MG e SP) e Centro-oeste (MS, GO e DF), mas 90% da produção de trigo estão concentradas no Sul do Brasil (EMBRAPA, 2013).

Tabela 1. Evolução da área colhida (1.000 ha), quantidade produzida (1.000 t) e produtividade (kg/ha) de trigo para o período de 2000 a 2010.

Ano	Área colhida (ha)	Quantidade Produzida (t)	Rendimento (kg/ha)
2000	1.138.687	349.762	307.16
2001	1.728.492	852.875	493.42
2002	2.104.902	1.394.670	662.58
2003	2.559.651	2.458.223	960.37
2004	2.806.481	2.100.608	748.48
2005	2.360.353	1.412.451	598.4
2006	1.560.175	997.876	639.59
2007	1.853.224	1.936.245	104.47
2008	2.363.893	2.702.078	114.3
2009	2.430.253	2.026.868	834.01
2010	2.181.567	2.497.699	114.49

Fonte: SIDRA

Na tabela 1 observa-se que tanto a área colhida como a quantidade de trigo produzida tiveram oscilações expressivas entre os anos analisados, variando a área colhida, em 2000 de 1.138.687 ha, para 2.806.481 ha em 2004. Já a produção cresceu de 349.762 t, em 2000 para

2.702.078 t, em 2008. Entretanto o predomínio da região Sul foi constante, sendo a mesma responsável pela maior parte da área colhida e da quantidade produzida em todos os anos.

Em relação ao nordeste, nos últimos anos, o cereal vem sendo introduzido aos poucos na região do cerrado, sob irrigação ou sequeiro, mas ainda de forma insipiente. (EMBRAPA, 2013).

Conseqüentemente o comércio internacional se dá pelas regiões sul e sudeste. Observa-se na figura 1 que suas exportações cresceram de US\$ 1.011mil, em 2000, para US\$ 676.019.563 milhões, em 2011. O crescimento nesse ano ocorreu, porque as exportações de trigo são de produtos de qualidade inferior, pouco demandados no mercado interno, que em geral são destinados à fabricação de ração animal, mas nos países africanos elas se destinam ao consumo humano. Sendo os principais compradores do produto no período foram Argélia, Turquia e Egito (EMBRAPA, 2011).

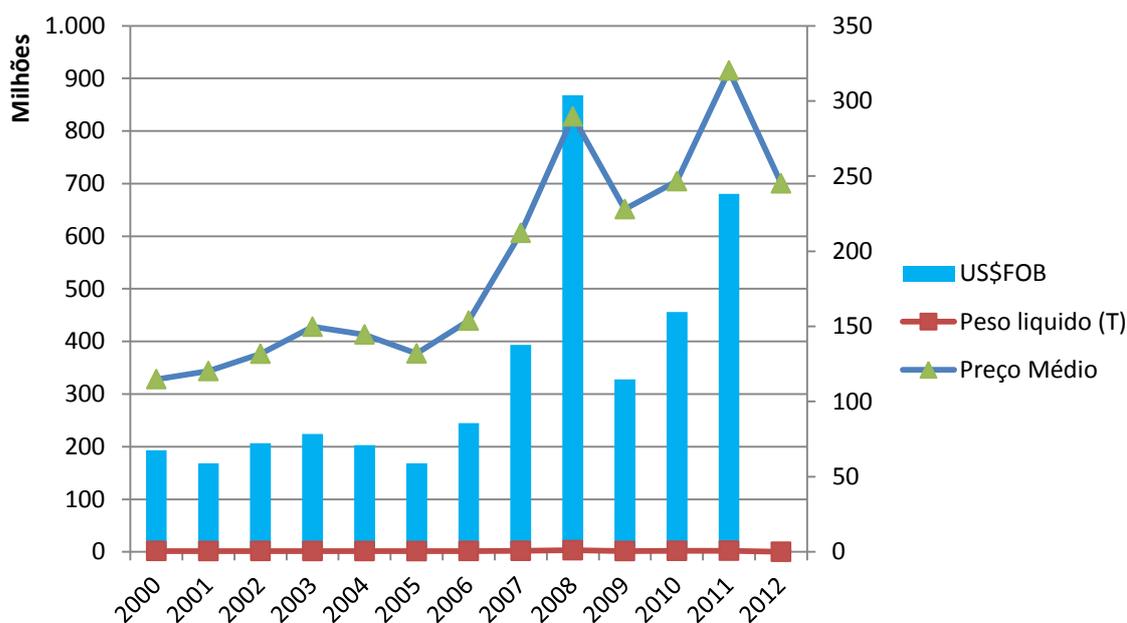


Figura 1. Evolução das Exportações de Trigo em grãos para o período de 2000 a 2012
Fonte: ALICEWEB

Observa-se na figura 1 acima que os preços médios possuem uma relação direta ao volume de exportação. Seguindo a mesma tendência dessas, oscilando de 0,54 US\$/t em 2000 para 0,92 US\$/t, em 2005, mas houve uma queda em 2011 para 0,44 US\$/t apesar de ter sido o ano de maior exportação das regiões (ALICEWEB, 2013).

O Brasil é um tradicional importador de grãos de trigo de alta qualidade para consumo humano. As aquisições de trigo da região Nordeste são observadas na figura 2 com destaque para o ano de 2008 com maior volume importado, porque na safra de 2007-2008 a produtividade média foi de 2.212 kg/ha, enquanto a FAO registrou produtividade média

mundial de 3.086 kg/ha no mesmo período. Ou seja, a média de produtividade nacional por hectare está abaixo da média global, agravando o cenário de produção abaixo do consumo interno, logo demandou para suprir o mercado interno (BNDES, 2013).

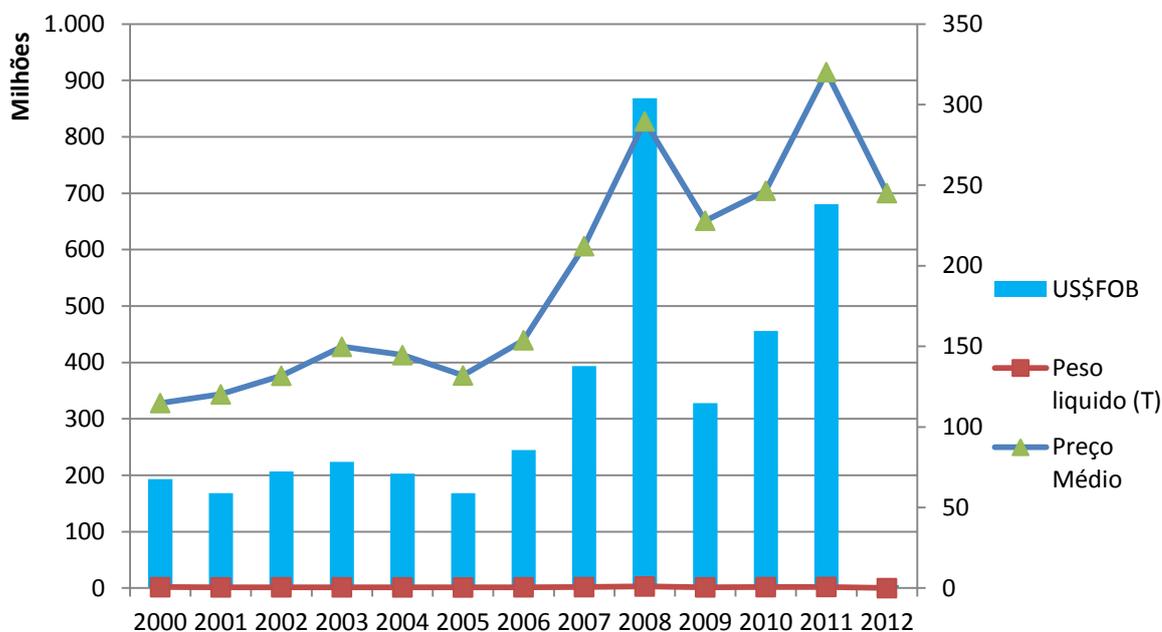


Figura 2. Importação de Trigo pela Região Nordeste para o período de 2000 a 2012

Fonte ALICEWEB

Outro fator importante nas importações de trigo é a sobrevalorização real do câmbio, porque, simultaneamente reduz a competitividade das exportações dos produtos agrícolas e torna o produto importado artificialmente mais competitivo. Conseqüentemente, o custo do câmbio sobrevalorizado é repassado para o produtor nacional. No Brasil, a cadeia produtiva do trigo, apresenta dois aspectos em relação a sobrevalorização cambial. Num primeiro momento, o país se beneficia com a importação de insumos, resultando na redução dos custos de produção, mas, em contrapartida, os moinhos importam os trigos a custos menores, prejudicando a competitividade da produção nacional (CONAB, 2012).

Na tabela 2 constam os estados do nordeste, que mais compraram trigo representando 23% do volume total (Ton/Liq) estimado para todo o país.

Tabela 2. Importação de Trigo por Estado 2013

	Ceará	Pernambuco	Rio Grande do Norte	Sergipe	Maranhão	Total
-Volume (Ton/Liq)	796.822.50	583.736.02	152.333.63	149.045.56	97.346.49	7.270.277.75
- Valor- Fob (US\$/MIL)	261.856.54	188.347.13	49.668.87	50.442.03	32.012,52	2.416.260.20
- Preço Médio (US\$/Ton)	328.63	322.66	326.05	338.43	328,85	333.48

Fonte: ABITRIGO

Na tabela 3 têm-se os principais países fornecedores de Trigo para o ano de 2013 até o mês de outubro, e o destaque foi da Argentina com 42,30% do abastecimento do mercado nacional (ABITRIGO, 2013). O consumo anual no nordeste tem se mantido em torno de 20 kq/hab/ano (EMBRAPA, 2013).

Tabela 3. Importação de Trigo por País 2013

	ARGENTINA	CANADÁ	ESTADOS UNIDOS	PARAGUAI	URUGUAI	OUTROS	TOTAL
-Volume (Ton/Liq)	2.523.710.14	183.723.46	2.499.326.23	469.415.04	288.890.54	32.76	5.965.098.16
- Valor- Fob (US\$/MIL)	878.077.05	56.772.25	809.679.61	151.859.83	90.380.12	22.36	1.986.791.21
- Preço Médio (US\$/Ton)	347.93	309.01	323.96	323.51	312.85	682.44	333.07

Fonte: MDIC

O preço médio nacional do trigo *in natura* para o período de 2000 a 2012 é dado na figura 3 abaixo, esses estão intimamente ligados às incertezas intrínsecas da *commodity*, por exemplo, o risco de quebra de safra, qualidade do grão e margens estreitas na comercialização. O mercado brasileiro de trigo apresenta baixos padrões de regularidade e uniformidade nas safras, o que se tornou um risco extremamente elevado para os compradores (CONAB, 2012).

Entre os anos de 2002.07 a 2007.07, e 2008.07 a 2011.09 a dinâmica dos preços nesse período tiveram comportamento similar, que foram sucessivas reduções e aumentos acompanhando a conjuntura internacional. A partir de então, no ano 2012.01 observou-se uma recuperação nas cotações, que pode ser explicada, em parte, pela valorização do dólar e pela ação do governo por meio de instrumentos de apoio à comercialização (CONAB, 2012).

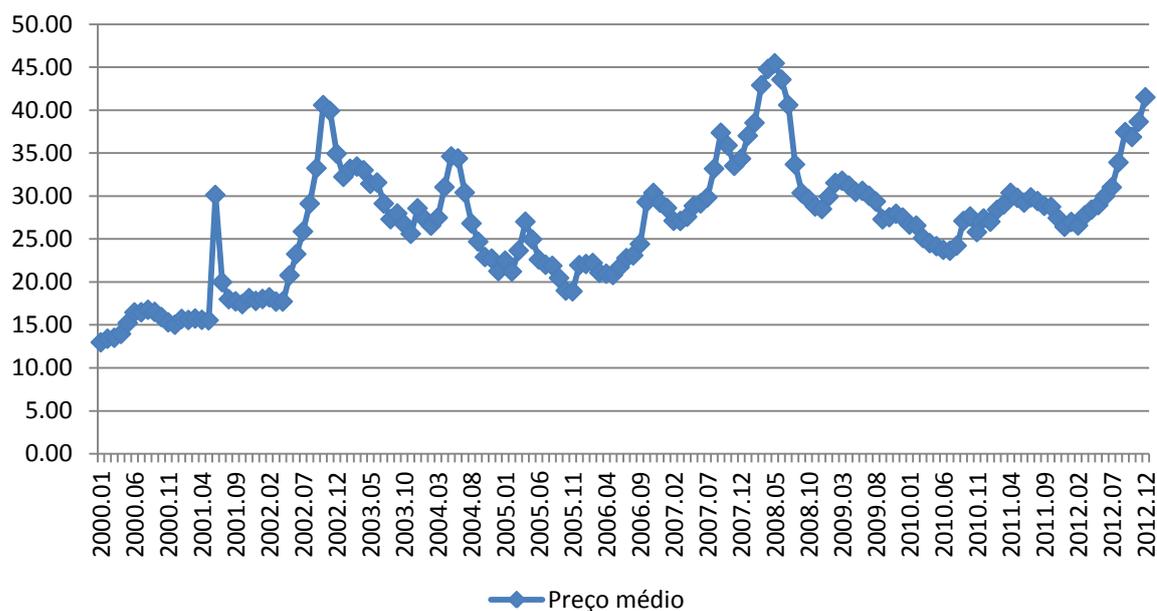


Figura 3. Preço médio do trigo no Mercado Nacional de 2000 a 2012

Fonte: IPEADATA

A partir da análise das variáveis descritivas. Conclui-se que o trigo é o produto agrícola mais produzido no mundo, e no Brasil a média da produção anual está em torno de seis toneladas. Mas é de interesse desse trabalho a importação do trigo da região nordeste, e o destaque foi do Ceará, em 2012, com um preço médio de US\$ 368/t, já no mercado nacional o preço interno esteve em torno de R\$ 32,34 pelo saco de 60 Kg.

4.2 Conjuntura da Amêndoa de Cacau

De acordo, com a FAO (2011), a Costa do Marfim, geralmente, tem a maior produção mundial (1,35 milhão de toneladas), a maior área colhida (2,5 milhões de hectare), a segunda maior produtividade (541 kg/ha) e o pior preço médio pago à produção (US\$ 558/t).

Em relação, a cacauicultura brasileira, a produção está distribuída nas regiões nordeste (Bahia), sudeste (Espírito Santo), Centro-Oeste (Mato Grosso) e Norte (Pará, Rondônia e Amazonas) (CEPLAC, 2013).

Tabela 4. Evolução da área plantada (1.000 ha), área colhida (1.000 ha), quantidade produzida (1.000 t) e produtividade (kg/ha) de Cacau no período de 1990 a 2010.

Ano	Área plantada (ha)	Área Colhida (ha)	Quantidade Produzida (t)	Rendimento (kg/ha)
2000	42.9	706	196788	278.87
2001	39.77	666	185662	278.85
2002	42.32	582.315	174796	300.17
2003	39.07	590.945	170004	287.68
2004	39.96	638.825	196005	306.82
2005	41.85	625.384	208620	333.59
2006	41.97	647.135	212270	328.02
2007	42.46	628.928	201651	320.63
2008	42.95	641.337	202030	315.01
2009	43.09	635.975	218487	343.55
2010	45.56	660.711	235389	356.27

Fonte: SIDRA

Analisando a tabela 4 observa-se que tanto a área plantada cresceu de 2007 a 2010, quanto o rendimento ou produtividade, mas as pesquisas desenvolvidas pelo Etene (2008) mostram que anualmente os países com condições edafoclimáticas adequadas à cacauicultura já estão próximos ou já atingiram os seus limites de produção.

Outra instituição que corrobora com essas pesquisas em dados é a FAO (2011), onde se percebe que as áreas propícias ao plantio desta cultura, estão reduzindo, a cada ano, as implantações de novas lavouras de amêndoa cacau no mundo. Ao longo dos anos, a área colhida e a quantidade de amêndoa cacau produzida diminui bastante entre os anos analisados, variando a área colhida de 706 ha, em 2000 para 582 ha, em 2002, e a produção de 170.004 t, em 2003 para 235.389 t, em 2010; porém, o predomínio da região Nordeste foi constante, e o principal produtor e exportador no Brasil é a Bahia sendo a mesma responsável pela maior parte da área colhida e da quantidade produzida no decorrer do período analisado.

Já que sua produção sempre esteve acima da quantidade processada nas moageiras brasileiras o Brasil era um exportador líquido dessa *commodity* até a década de 80 (COSTA, 2006).

O mercado externo da Amêndoa de Cacau entre os anos de 2000 a 2012 pode ser dividido em três períodos. O primeiro período está compreendido entre os anos de 2000 e 2002, e nesse houve uma ascensão do volume das exportações, respectivamente de US\$ 2.003.792 milhões para US\$ 6.996.876 milhões, e o último foi o maior volume registrado na década. O segundo período está contido entre os anos de 2003 e 2006, e nessa fase houve um declínio de US\$ 3.045.411 milhões para US\$ 829.786 mil, mas a partir daí inicia-se o terceiro período da *commodity* com recuperação em 2007, mas o destaque vai para o ano de 2011,

porque o volume de exportações aumentou em torno de 340%. As fases da exportação mencionadas acima ocorreram, principalmente, porque ha uma dificuldade de abastecimento do mercado nacional, pois esta crescendo, e também do mercado internacional dado que sua produção é voltada para o mercado interno, em detrimento de uma redução na quantidade produzida. (CEPLAC, 2013).

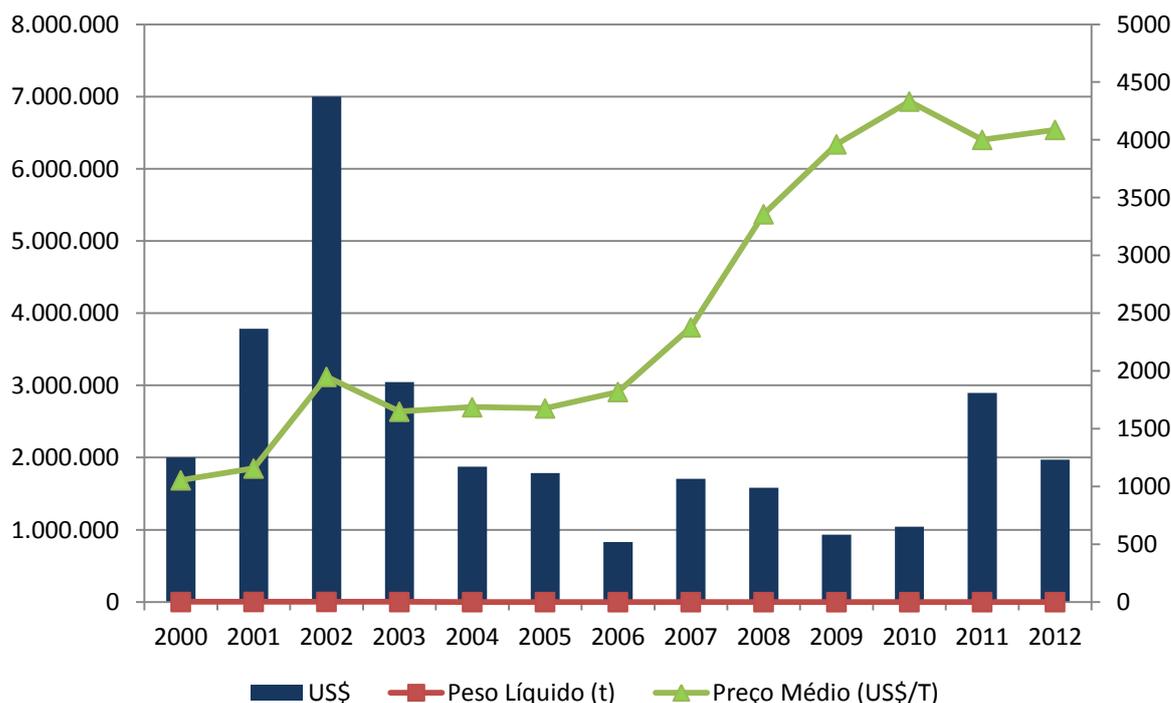


Figura 4. Evolução das Exportações de Amêndoa de Cacau para o período de 2000 a 2012

Fonte: ALICEWEB

Para esse mesmo indicador, exportações, o Brasil (1,774 US\$/t), a Nigéria (1,678 US\$/t) e a República dos Camarões (1,618 US\$/t), lideram os maiores preços médios. O estabelecimento do preço a ser pago pelo cacau produzido tem a sua formação nas Bolsas de Mercadorias internacionais, principalmente em Londres e Nova Iorque. Observa-se na figura 4 que os preços médios possuem uma relação inversa ao volume de exportação, porque essas se reduziram em contrapartida o preço médio passou de 10,54 US\$/t em 2000 para 40,87 US\$/t, em 2012 representando um aumento de 287 % (ALICEWEB, 2013).

De acordo com Ceplac (2003) o Brasil até a década de 80 ocupava o 2º lugar entre os maiores exportadores mundiais, mas passou para o 4º lugar, em razão: (a) da progressiva redução da área plantada e do padrão tecnológico adotado, como mencionado anteriormente, e (b) do alastramento da doença conhecida como vassoura de bruxa nos cacauais da Bahia, o

principal estado produtor do país. Consequentemente na década seguinte o Brasil passou de exportador de cacau em amêndoas para importador líquido do produto.

Em 2013 somente dois estados brasileiros importaram amêndoa de cacau e o destaque foi da Bahia com um volume 17.000 t, um valor de US\$ 41.332.760 milhões, e um preço médio internacional de 24.31 US\$/t. Apesar de ser o maior produtor nacional, o estado se tornou importador líquido, porque necessita suprir um déficit médio de 50.000 toneladas por ano das indústrias no mercado interno (CEPLAC, 2005).

Na figura 5 é evidente o crescimento das importações da região Nordeste para o período estudado corroborando a reversão econômica do comércio internacional de amêndoa de cacau. O preço médio de importação ascendeu de 8,51 US\$/t, em 2000, para 29.74 US\$/t, em 2010. O preço pago aos produtores 72% é determinado pelo valor (US\$/t) de mercado internacional. É importante destacar que os preços tiveram repentinamente uma variação grande em função de arranjo industrial, instabilidade política, aumento sazonal do consumo, de chocolate.

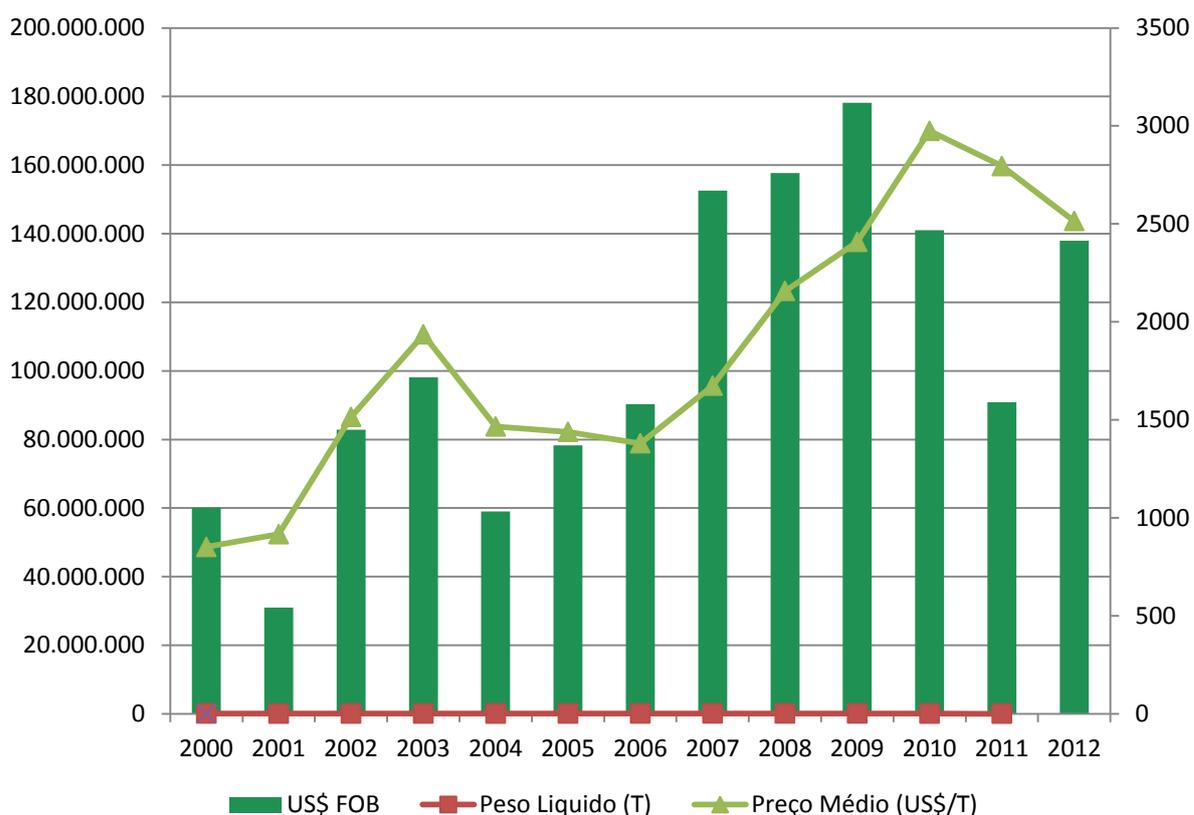


Figura 5. Importações de Amêndoa de Cacau da Região Nordeste período 2000 a 2012

Fonte: MDIC

Segundo Soares, Costa e Lemos (2010) a partir de 2003 a taxa de câmbio reduziu os preços do cacau tanto em moeda nacional quanto os internacionais apresentaram-se crescentes

a partir desse período. Através do teste empírico de coeficiente de variação (CV) mostraram que os preços do cacau, em moeda nacional, apresentaram certa instabilidade (CV=90,23%). E a variação decorreu, em maior proporção, em razão do efeito dólar e, em menor proporção, ao efeito do câmbio, pois o preço em dólar apresentou maior variação (CV=131,05%) que a taxa de câmbio (CV=73,78%). A variação mencionada é sobre os preços.

Não há dados disponíveis para os preços interno de cacau para o período em análise. O principal país fornecedor de cacau é a África, mesmo diante da melhora significativa da safra nacional, forçando o preço pago pela amêndoa ao produtor para baixo. Na Bahia, exemplo de lavoura plantada a arroba de cacau, que chegou a ser vendida por R\$90,00 no início de 2010, seguiu uma clara tendência de baixa, sendo vendida em torno de R\$58,00 (equivalente a R\$ 3,86/Kg) em 2013 (CONAB, 2013).

Conclui-se que através dos problemas de produção enfrentados pela Bahia, principal produtor nacional, o Nordeste deixou de ser exportador de amêndoa de cacau para se transformar em um importador líquido. Porque a demanda interna cresceu, e a produção não é suficiente para satisfazer o mercado.

4.3 Conjuntura do Malte não torrado (Cevada)

De acordo com a Embrapa (2012) a área colhida de cevada no mundo variou, nas últimas quatro décadas, de 84,0 (safra 1979/1980) a 50,4 (safra 2010/2011) milhões de hectares. Nas décadas de 1970 e 1980 houve os maiores valores de área colhida de cevada no mundo. O gerenciamento da área colhida e o aumento do rendimento resultaram em crescimento ascendente da produção mundial até o início da década de 1990. Quando se registrou a maior quantidade mundial produzida foi na safra de 1990/1991, 179,5 milhões de toneladas. Entretanto, a partir da década de 90, a quantidade produzida sofreu retração, porque houve uma redução de área semeada desta cultura. Na safra 2011/12, a área semeada foi estimada em 50,45 milhões de hectares com produção de 132,58 milhões de toneladas.

Os países europeus destacaram-se como os principais produtores nos últimos anos, responsáveis por cerca de 60% do total mundial (EMBRAPA, 2012). Também merecem destaque os países da América do Norte, especialmente o Canadá e os Estados Unidos, que, em conjunto, somaram, nos últimos anos, mais de 10% da produção mundial (PSCI, 2006). Os 10 maiores produtores são EU-27, Rússia, Canadá, Ucrânia, Austrália, Turquia, Estados Unidos, Argentina, Irã e Marrocos (EMBRAPA, 2013).

A produção de cevada no Brasil concentra-se na região sul do país. E essa é cultivada em escala comercial exclusivamente para uso na fabricação de malte, principal matéria prima da indústria cervejeira.

Tabela 5. Evolução da área plantada (1.000 ha), área colhida (1.000 ha), quantidade produzida (1.000 t) e produtividade (kg/ha) de Cevada para o período de 1990 a 2010.

Ano	Área plantada (ha)	Área Colhida (ha)	Quantidade Produzida (t)	Rendimento (kg/ha)
2000	0.95	0.95	282826	297.71
2001	0.87	0.87	297824	342.32
2002	0.86	0.86	244600	284.41
2003	0.64	0.64	345320	539.56
2004	0.74	0.74	397160	536.7
2005	0.80	0.8	326251	407.81
2006	0.45	0.45	202940	450.97
2007	0.54	0.54	235577	436.25
2008	0.41	0.41	236912	577.83
2009	0.40	0.40	201249	503.12
2010	0.45	0.45	278558	619.01

Fonte: SIDRA

A tabela 5 apresenta a evolução da cultura de cevada no Brasil no período de 2000 a 2010. Ressalta-se a redução da área de semeadura a partir de 2000 e o crescente aumento do rendimento da cultura nos últimos anos, período compreendido entre os anos de 2005 e 2010. A evolução observada no rendimento (kg/ha) é justificada pelos instrumentos governamentais para a cultura, por exemplo, o incentivo oficial a construção de maltarias, financiamento e garantia de preços da produção e a pesquisa desenvolvida pela Embrapa (EMBRAPA, 2013).

No tocante ao comércio exterior a figura 6 a seguir mostra as oscilações das vendas brasileiras significativas no decênio sob análise. Os estados brasileiros que exportam a Malte são Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul os valores, passaram de US\$ 16.425 mil em 2000, para US\$ 0 em 2012. As maiores cifras registradas no período foram creditadas aos anos de 2003 e 2007 quando totalizaram, respectivamente, US\$ 3,4 milhões e US\$ 4,1 milhões. O principal parceiro econômico na aquisição de malte é a Bolívia nos últimos anos (MDIC, 2013).

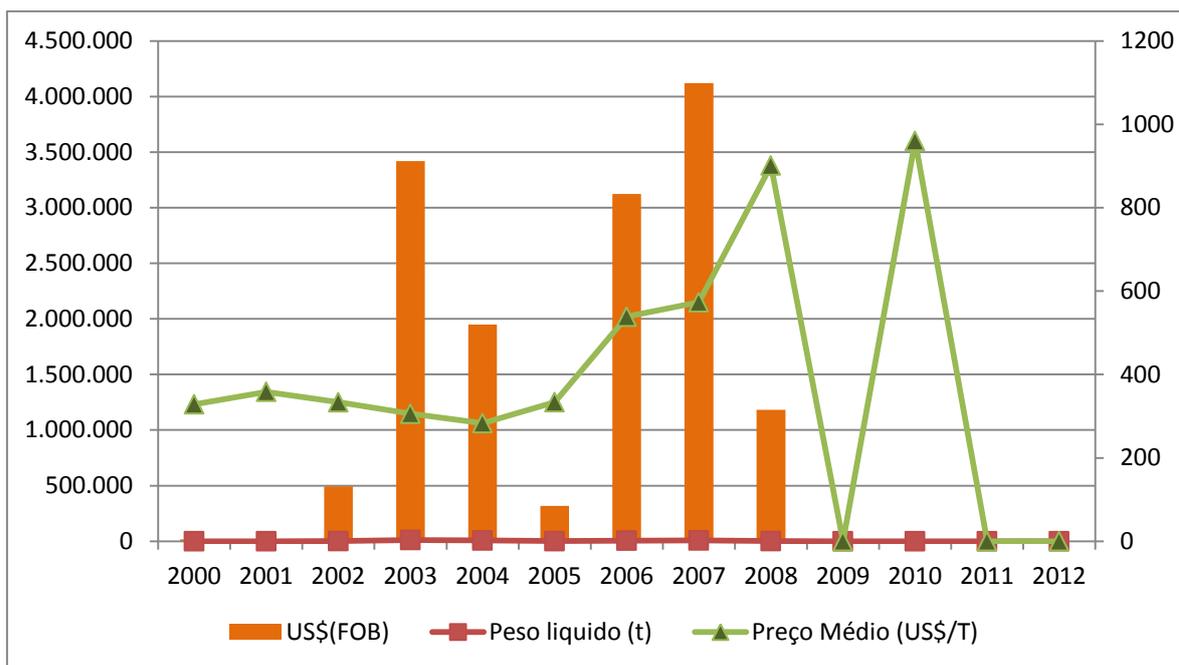


Figura 6. Evolução das exportações de Malte não torrado para o período de 2000 a 2012
Fonte: ALICEWEB

O preço médio registrado passou de 328 US\$/T em 2000 para 960 US\$/T 2010, e esse foi o maior valor obtido nas exportações analisadas no decênio.

No mercado brasileiro a cevada pode ser caracterizada como um mercado especializado, porque é voltado para o segmento de malteação, com forte integração entre produtores e agroindústria de transformação (maltaria/cevejaria) (EMBRAPA, 2012). É importante observar que a cerveja ocupa o terceiro lugar entre as bebidas mais consumidas no mundo, atrás somente da água e refrigerantes. No Brasil o consumo girou em torno de 47 litros por habitante, o que posicionou o país como 9º maior consumidor de cerveja (PSCI, 2006). Por isso, o país se tornou importador líquido de Malte não torrado, porque sua produção interna não é suficiente para satisfazer mercado externo e interno.

Na figura 7 abaixo tem o valor das importações, e percebem-se que os três primeiros anos são os menores durante todo o período analisado, em 2000 as aquisições de malte não torrado ficaram em torno de US\$ 156 milhões.

Contudo, a partir de 2004, as importações experimentaram crescimentos sucessivos, com variação, em 2004, de 89% em relação a 2012, atingindo cerca de US\$ 360 milhões. Esse aumento deve ao ascendente consumo de bebida, como mencionado anteriormente.

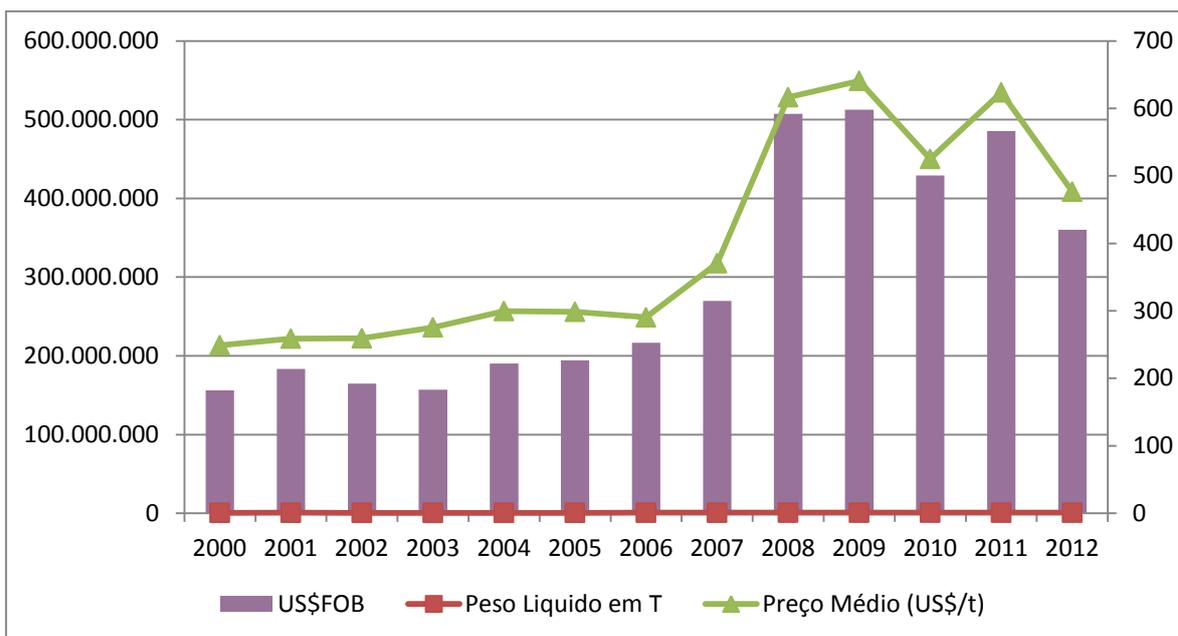


Figura 7. Evolução das importações de Malte não torrado no período de 2000 a 2012

Fonte: ALICEWEB

Em relação aos preços médios passaram de US\$ 248/t em 2000 para US\$ 476/t em 2012. E o principal fornecedor é a Argentina, em seguida a Europa, Canadá e Estados Unidos.

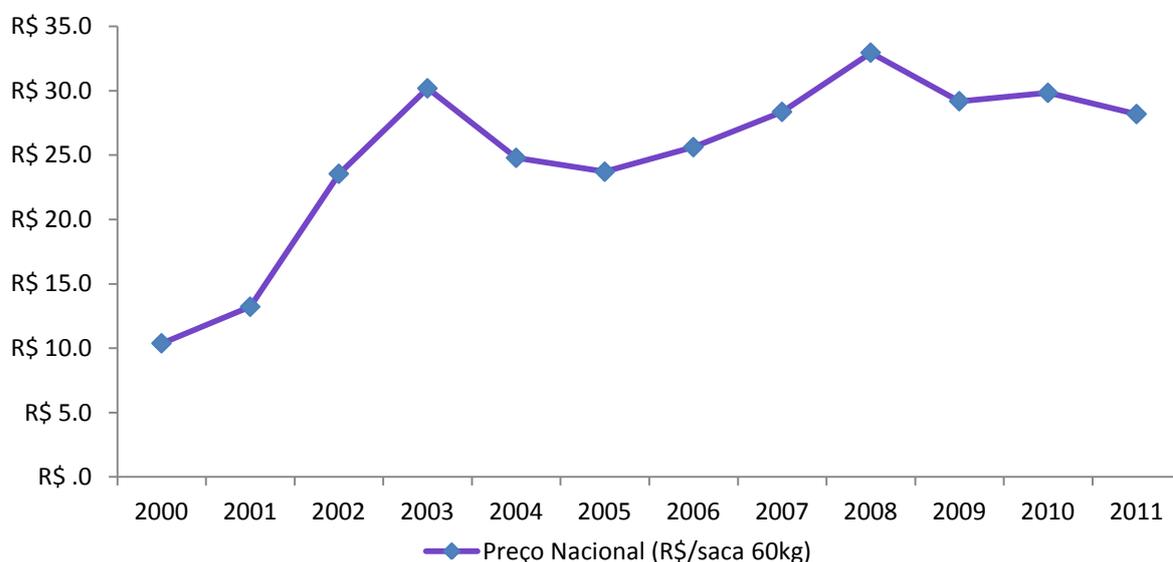


Figura 8. Preço Médio de Cevada no Mercado Nacional para o período 2000 a 2011

Fonte: EMBRAPA

De acordo com os dados da Embrapa (2012) o preço médio praticado no mercado nacional para a cevada tem sido semelhante ou superior ao preço do trigo.

A partir de 2002, observa-se na figura 6 que a tendência de elevação geral de preços da commodity, com maiores picos atingidos em 2008, em decorrência de desequilíbrio entre

oferta e demanda, a depreciação do dólar e movimentação especulativa nas bolsas (EMBRAPA, 2012).

É importante salientar que a cevada “abaixo do padrão de maltagem” pode ser comercializada para outros destinos, por exemplo, indústria de alimentos, fabricação de ração ou forragem animal, etc. No mercado de alimentação animal, o preço praticado é no máximo igual ao do milho (EMBRAPA, 2013).

Ao longo dessa seção percebeu-se que o malte não torrado é a principal matéria-prima para a produção da indústria cervejeira, esse malte é produzido na região sul do país. O consumo do produto final que é a cerveja a cada ano aumenta. E é uma das *commodities* mais importada pela região nordeste. O preço médio pago do mercado internacional também está em ascensão, e no período analisado cresceu 92%. Já no mercado nacional o preço pago aos produtores é comparado ao trigo, porque são classificados de cereais, e também por ambos serem produzidos pela mesma região propicia essa paridade.

4.4 Conjuntura do Arroz

Os principais cereais produzidos no mundo são o arroz, o trigo e o milho. Essa cultura é cultivada nos quatro continentes, tanto na região tropical como na subtropical. Dentre todos os continentes a Ásia é a principal produtora, nela concentram-se mais de 80% da produção mundial. Os países que se destacam são: China, Índia e Indonésia (EMBRAPA, 2008).

No ranking dos principais países produtores o Brasil ocupa o nono lugar. O Rio Grande do Sul é o estado com destaque na produção de arroz irrigado no Brasil seguido de Santa Catarina e Mato Grosso. Já a área plantada com arroz de sequeiro, em terras altas, fica concentrada na região Centro-Oeste (Mato Grosso e Goiás); Nordeste (Piauí e Maranhão) e Norte (Pará e Rondônia) (MAPA, 2010).

A Embrapa está desenvolvendo pesquisas para implantar a cultura de arroz em sistemas de produção de grãos nas regiões no Cerrado e, especialmente, com adaptação ao sistema de plantio direto (MAPA, 2010).

Tabela 6. Evolução da área plantada (em casca), área colhida (em casca), quantidade produzida (em casca) (1.000 t) e produtividade (kg/ha) de Arroz para período de 1990 a 2010

Ano	Área plantada (em casca)	Área Colhida (em casca)	Quantidade Produzida (em casca) (t)	Rendimento (kg/ha)
2000	58.34	58.34	11134588	190.85
2001	52.27	52.27	10184185	194.83
2002	50.25	50.25	10445986	207.88
2003	48.5	48.5	10334.603	213.08
2004	49.68	49.68	13277008	267.25
2005	49.67	49.67	13192863	265.61
2006	38.48	38.48	11526685	299.55
2007	38.56	38.56	11060741	286.84
2008	35.85	35.85	12061465	336.44
2009	34.93	34.93	12651144	362.18
2010	33.63	33.63	11235986	334.10

Fonte: SIDRA

Na tabela 6 esta descrita a evolução da cultura de arroz no Brasil no período de 2000 a 2010. Percebe-se uma queda subsequente na área plantada a partir de 2001 até 2010, mas em contrapartida o rendimento da cultura de arroz foi alternado anos de crescimento e queda na produção. De acordo com Mapa (2010) o cultivo irrigado da cultura, praticado na região Sul do Brasil contribui, em média, com 54% da produção nacional.

O mercado de arroz é dividido em dois tipos no mundo. O primeiro está relacionado ao de alto padrão e o segundo de baixo padrão. E a diferença reside no padrão percentual de quebrado. Mas nas cotações de preços internacionais somente se distinguem as seguintes características: país de origem, percentual de arroz quebrado, aromático ou não aromático, parboilizado ou branco. Nas exportações brasileiras apresentadas na figura 9 o arroz é descascado e não parboilizado.

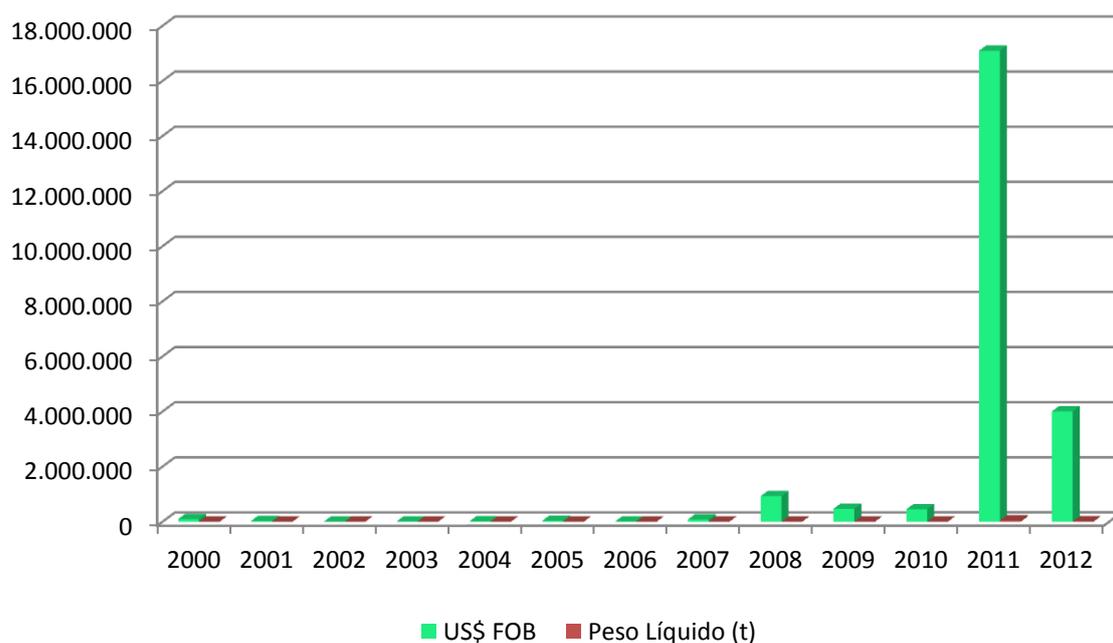


Figura 9. Exportações Brasileiras de Arroz no período de 2000 a 2012

Fonte: ALICEWEB

A cultura do Arroz descascado e não parboilizado é considerada no mercado externo de baixo padrão comercial, por isso durante os anos de 2000 a 2007 observa-se na figura 9 que as exportações foram quase insignificante variando, respectivamente, entre US\$ 94 para US\$ 79. Nesse período apenas 5% da produção nacional era destinada ao comércio exterior (MAPA, 2010). Mas, a partir de 2008 houve um crescimento no período analisado, com destaque para o ano de 2011, com um valor de US\$ 17 milhões. Para todo o intervalo analisado o estado que mais exportou foi o Rio Grande do Sul, representando 70% em relação aos demais.

Os preços internacionais das exportações de Arroz para o período analisado é apresentado na figura 10 e percebe-se que o volume exportado era reduzido, porém o preço comercializado é alto. Assim, em 2003 o preço médio foi de 842.50 US\$/t passando para 881.90 US\$/t em 2010. Como mencionado anteriormente o maior volume exportado de arroz foi em 2011, porém o preço médio foi de US\$ 338/t representando menos da metade do preço praticado quando o volume comercializado era mínimo.

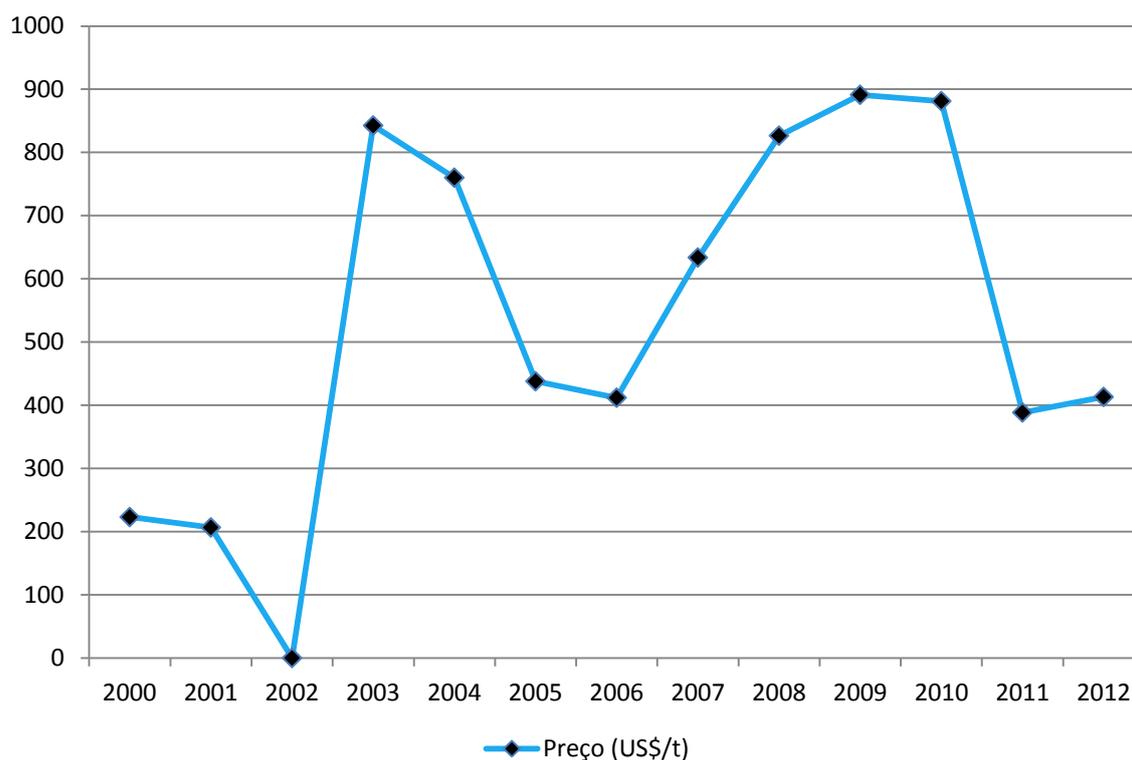


Figura 10. Preço Internacional do Arroz descascado e não parboilizado no período de 2000 a 2010

Fonte: ALICEWEB

O consumo médio de arroz no Brasil está em torno de 41 kg/habitante/ano como a produção interna não atende a demanda, porque o que é produzido no país é o arroz de baixa qualidade, então é necessário importar o de qualidade superior (CONAB, 2012). O principal fornecedor é o Uruguai, porque desde o advento do MERCOSUL, esse bloco vem ganhando crescente importância no que tange ao fornecimento da demanda externa brasileira por arroz.

As importações de Arroz descascado e não parboilizado da região Nordeste será analisado na figura 11, e só o Pernambuco importou, nota-se que o consumo foi alternado por crescimentos e quedas, e variou de US\$ 5 milhões em 2000 para US\$ 150 mil em 2005, esse foi o menor valor importado de todo o período. O volume importação em 2008 estava em torno de US\$ 8 milhões, esse valor foi o mais expressivo.

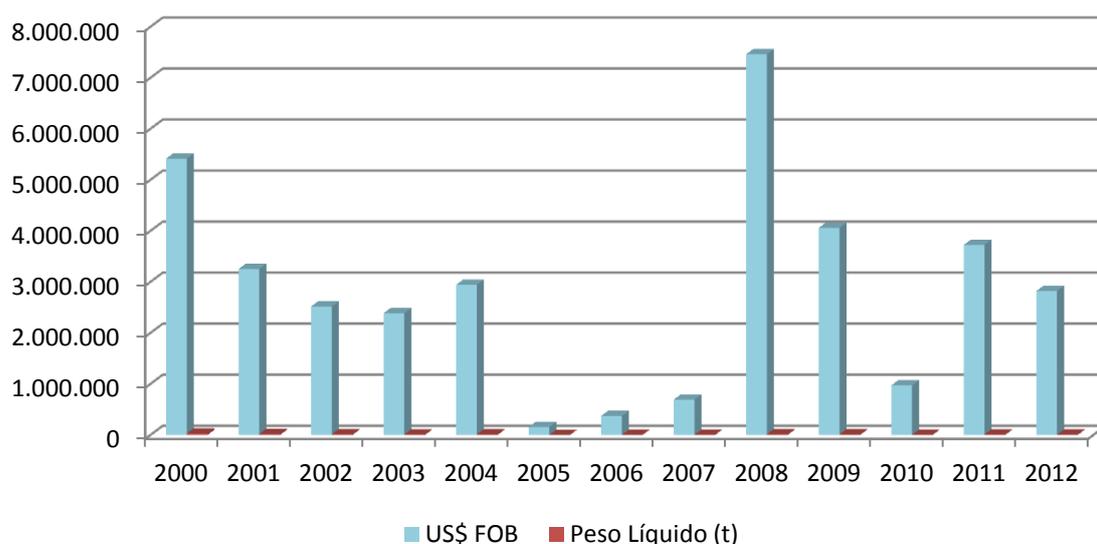


Figura 11. Importações de Arroz pela região Nordeste no período de 2000 a 2012

Fonte: ALICEWEB

Já os preços médios internacionais referentes às importações da figura 11 estiveram em torno de US\$ 183/t em 2003 para US\$ 551/t em 2005, em contraste com o volume importado, porque esse ano foi o menor de toda a série analisada.

Em relação aos preços domésticos de arroz Capitani, Miranda e Martines filho (2011) através da estimação empírica utilizando um Modelo Autorregressivo Vetorial – VAR estrutural. Mostraram uma forte relação do volume importado com o preço doméstico do arroz e com a taxa de câmbio. Verificaram uma significativa participação do preço de importação na explicação do preço doméstico, e a quantidade importada de arroz responde positivamente a um choque positivo no preço doméstico e negativamente a choques positivos no preço de importação e na taxa de câmbio. Encontraram uma relação de bicausalidade entre o preço doméstico e o preço de importação de arroz. Uma das principais conclusões dos autores é que a demanda por importação reage imediatamente a choques no preço doméstico e taxa de câmbio, e posteriormente, a choques no preço de importação, sugerindo dificuldades em substituir imediatamente o volume importado no mercado doméstico.

Conclui-se que o arroz é um dos produtos agrícola mais produzido no Mundo. No Brasil a produção se concentra na região sul, representando mais de 50%. Mas a commodity é de baixo padrão, por isso a necessidade de importação não só do Nordeste, mas também das demais regiões do país. Os preços médios internacionais cresceram em torno de 210% para todo o período analisado. Em relação aos preços domésticos juntamente com a taxa de câmbio mostraram-se como as principais variáveis determinantes da demanda por importação de arroz.

5. MODELO EMPIRICO DO *PASS-THROUGH*

Nessa secção será apresentado o modelo desenvolvido por Woo (1984), implementado com Ohno (1989) e Feinberg (1991) e utilizado por Campa & Goldberg (2002), Pollard & Coughlin (2005) e Maciel (2006) que mensuraram o grau de *pass-through* nos preços domésticos.

As flutuações na taxa de câmbio e suas implicações sobre os níveis de preços nacionais é um dos principais objetos de estudo da economia internacional. Inicialmente, a teoria que se propôs a explicar os efeitos dos movimentos na taxa de câmbio nos níveis de preços dos países foi a teoria da paridade do poder de compra. Essa teoria procurou mostrar que a taxa de câmbio entre as moedas de dois países é igual a razão entre os níveis de preços desses, sendo que as conclusões obtidas por essa estão fortemente relacionadas a uma proposição conhecida como lei do preço único.

Pela lei do preço único, bens idênticos, tratados em estruturas de mercado concorrências, livres de custos e de barreiras tarifárias e não tarifárias, devem ser negociados pelo mesmo preço, quando esses são expressos em termos da mesma moeda, e pode ser representada por:

$$P^H = eP^F \quad (2)$$

onde P^H representa o preço do bem em termos da moeda doméstica, P^F é o preço do bem em termos da moeda estrangeira, sendo e ($R\$/US\%$) a taxa de câmbio nominal.

No entanto, as evidências empíricas têm mostrado que fatores como custos de transporte, práticas monopolistas e oligopolistas e restrições tarifárias e não tarifárias impostas pelos governos têm contribuído para violar a lei do preço único descrita anteriormente. Nesse contexto, surgiu a teoria do *pass-through*, na qual essa procura mostrar que o repasse cambial aos preços internos pode não ser completo e pode ser influenciada por fatores como custos, poder de mercado, preços dos bens e serviços substitutos, dentre outros fatores.

Dessa forma, ao se incorporar diferentes graus de repasse cambial na lei do preço único é possível obter a seguinte relação:

$$P^H = \alpha eP^F \quad (3)$$

onde α representa o desvio da lei do preço único.

Portanto α está relacionado ao desvio da lei do preço único, ou seja, representa as outras variáveis que influenciam no preço de um exportador, além da taxa de câmbio nominal,

e α é considerado constante ao longo do tempo, porque sempre haverá variáveis influenciando nos preços (POLLARD, COUGHLIN, 2005).

Na equação (3) o preço do importador no país H esta em função do preço do exportador no país F, e esses são analisados numa estrutura de mercado de concorrência imperfeita. Então, por analogia, sabe-se que o preço de um bem x é P^F , e esse é determinado através do grau de *Mark-up* sobre o custo marginal do exportador, porque muitas empresas definem os preços dos seus produtos fixando uma margem (*Mark-up*) sobre os custos de produção, e esse será tanto maior quanto menor for a elasticidade preço-demanda². Nesse caso, os preços de exportação significam os preços praticados pelas firmas exportadoras no mercado doméstico. Ou seja, o preço dos produtos importados em moeda estrangeira (OLIVEI, 2002; CAMPA; GOLDBERG, 2004).

Então, reescrevendo os preços de exportação:

$$P^F = \text{Mark-up} \cdot \text{CMg} \quad (4)$$

Tem-se o CMg que é o custo marginal, e o *Mark-up* sendo a margem. Em relação ao *Mark-up* da equação (4) será uma função de fatores específicos do produto, setor, ou indústria φ , e as condições macroeconômicas gerais, acrescidos da taxa de câmbio, e . E a elasticidade do câmbio (δ).

$$\text{Mark-up} = \varphi e^\delta \quad (5)$$

A intuição da equação (5) é mostrar que ha uma relação inversa dos fatores específicos do produto, e as condições macroeconômicas que estão relacionados a inflação, ao PIB, grau de abertura da economia, com elasticidade do câmbio (δ); sendo tão mais elevado quanto menor for a elasticidade da demanda³.

Em relação ao custo marginal da firma exportadora. Pode inferir a seguinte intuição da equação (6), sabe-se que o custo marginal externo será o acréscimo dos custos totais de produção, quando se aumenta uma unidade produzida. Nesse caso, quando houver um aumento do custo marginal externo, é porque ocorreu uma redução na quantidade produzida em relação ao custo total, em detrimento do aumento dos insumos de produção. E com isso ha um aumento no preço do bem x, P^F , mas a demanda por esse bem é influenciada pelo preço

² Para mostrar essa relação tem-se: $\frac{P(Q^*)}{\text{CMg}(Q^*)} = \frac{1}{1 - \frac{1}{|E_p|}} = \frac{|E_p|}{|E_p - 1|}$

De forma equivalente: $\frac{P(Q^*) - \text{CMg}(Q^*)}{\text{CMg}(Q^*)} = \frac{1}{|E_p - 1|}$ ou $\frac{P(Q^*) - \text{CMg}(Q^*)}{P(Q^*)} = \frac{1}{|E_p|}$

³ Se a elasticidade é muito elevada – próxima do infinito – o *mark-up* tende a 1. Este é o caso dos mercados de concorrência perfeita. Quanto menos elástica a função demanda, maior o *mark-up*. Até o limite superior de uma elasticidade unitária, em que o *mark-up* tende ao infinito. Afinal, quando a elasticidade tende à unidade, a receita marginal tende a zero; de forma que a firma só pode estar operando neste ponto se o seu custo marginal também for próximo de zero e o seu *mark-up* terá que tender ao infinito para gerar um preço positivo (POLLARD; COUGHLIN, 2005).

dos bens substitutos produzidos no país importador, que não alterou seu preço, em relação ao seu concorrente exportador.

Esse modelo assume que o país exportador só produz bens para o país importador. Por essa razão o custo marginal será determinado pela demanda do bem x no país importador e pelo custo dos insumos de produção do país exportador (W). Mas a demanda, por sua vez esta em função do preço de bens substitutos, s , do país importador, (P_s), e dos gastos de consumo em bens x e s , (Y) no país importador, como indica a equação (6):

$$CMg = P_s \cdot Y \cdot W \quad (7)$$

Quando se substitui na equação (3) as equações (4), (5) e (6), o preço de importação é reescrito, da seguinte maneira:

$$P^H = \alpha \cdot \varphi \cdot e^{1+\delta} \cdot P_s \cdot Y \cdot W \quad (8)$$

Aplicando o logaritmo na equação (8) tem-se a expressão a ser estimada

$$\ln P^H = \ln(\alpha\varphi) + \ln e^{1+\delta} + \ln P_s + \ln Y + \ln W \quad (9)$$

Considerando a equação (9), tem-se duas possibilidades para o *mark-up* que pode ser constante, isto é, $\delta = 0$, nesse caso, o *pass-through* será completo, significando o caso de concorrência perfeita. E essa se reduziria a:

$$\ln P^H = \ln(\alpha\varphi) + \ln e^1 + \ln P_s + \ln Y + \ln W \quad (10)$$

Retomando a equação (8) para mostrar o caso de $\delta \neq 0$, e as variáveis minúsculas estão em logaritmo, tem-se:

$$\ln P^H = K + (1 + \delta) \ln e + \ln P_s + \ln Y + \ln W \quad (11)$$

Todavia, se as firmas tiverem poder de mercado, havendo uma concorrência imperfeita, pode ocorrer o fenômeno do *pricing to market*⁴. Nesse caso, o *pass-through* seria

⁴ Segundo Maciel (2006) quanto maior o *pricing to market*, ou seja, maior a concorrência num setor, menor o poder de mercado de seus produtores, o que minimiza sua capacidade de ajuste de preços, via elevação de custos. Logo quanto maior a concorrência, menos os produtores podem repassar aumento de custos para os consumidores.

5.1 Teste de raiz unitária

5.1.1 Dickey-Fuller

Para entender o teste, parte-se do seguinte modelo:

$$y_t = \phi y_{t-1} + e_t \quad (13)$$

De acordo com Bueno (2008) a tendência inicial é estimar esse modelo e usar um teste convencional de t sobre ϕ , tendo como hipótese nula $H_0: \phi = 1$. De maneira geral, os pacotes econométricos retomam os testes nos coeficientes contra a nula de serem iguais a zero. Então, o teste poderia ser alterado, subtraindo y_{t-1} de ambos os lados:

$$\Delta y_t = (\phi - 1)y_{t-1} + e_t = \alpha y_{t-1} + e_t \quad (14)$$

em que se define $\alpha \equiv \phi - 1$.

Assim, $H_0: \phi = 1$ é equivalente $H_0: \alpha = 0$. O problema é que, sob a nula, a distribuição do teste, infelizmente, não é convencional, ou seja, não é igual à distribuição t estatística, pois y_t não é estacionário. A distribuição do teste pode ser encontrada analiticamente usando o teorema central do limite funcional e pode ser visualizada por meio de experimentos de Monte Carlo.

Segundo Bueno (2008), Dickey e Fuller recalcularam o valor da estatística t, porque o valor dessa se altera, conforme se define a equação de regressão e segundo o tamanho da amostra. Eles usaram as seguintes equações de estimação e suas respectivas estatísticas, dependendo se consideravam a existência de *drift* e tendência determinística:

$$\Delta y_t = \alpha y_{t-1} + e_t \rightarrow \tau \quad (15)$$

$$\Delta y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + e_t \rightarrow \tau \quad (15)$$

$$\Delta y_t = \mu + \delta t + \alpha y_{t-1} + e_t \rightarrow \tau \quad (16)$$

Sob $H_0: \alpha = 0$, as três estatísticas associadas foram obtidas por meio de simulações de Monte Carlo. A primeira estatística desconsidera a existência de *drift* e tendência determinística. Na terceira, ha um intercepto e tendência determinística, $\mu + \delta t$.

Supondo o modelo sem *drift* ou tendência determinística, o calculo de $\hat{\tau}$ segue, essencialmente, os passos de um teste convencional de estatística.

Primeiro, supondo uma série com T+1 observações, $y_0, y_1, y_2, \dots, y_T$, calcule a regressão por mínimos quadrados ordinários e subtraia 1 do parâmetro ϕ , para proceder ao teste sob $H_0: \alpha = 0$:

$$\hat{\alpha} = \frac{\sum_{t=1}^T Y_t y_{t-1}}{\sum_{t=1}^T Y_t y_{t-1}^2} \quad (17)$$

Em seguida, calcule a variância amostral:

$$S^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (\Delta y_t - \hat{\alpha} y_{t-1})^2 \quad (18)$$

Calcule, a seguir, o desvio-padrão do coeficiente $\hat{\alpha}$, $s(\hat{\alpha})$:

$$s(\hat{\alpha}) = \frac{S}{\sqrt{\sum_{t=1}^T y_{t-1}^2}} \quad (19)$$

Finalmente, obtenha o valor calculado da estatística t:

$$\hat{t} = \frac{\hat{\alpha}}{s(\hat{\alpha})} \quad (20)$$

O critério de rejeição é se $\hat{t} < \tau$, em que τ são os valores críticos obtidos por meio de experimentos de Monte Carlo; então rejeita-se a nula e conclui-se que a série não possui raiz unitária. Por outro lado, não rejeitar a nula significa admitir que a série possua uma raiz unitária.

5.1.2 Phillips-Peron

Com o objetivo de contemplar os problemas de heterocedasticidade e dependência serial, Phillips e Peron (1988) propuseram um teste de raiz unitária, que consiste em fazer ajustes não paramétricos nas estatísticas obtidas com o teste DF. A estatística do teste $Z(t)$, para a estimativa do parâmetro ρ tem a seguinte definição:

$$Z(t) = [\gamma_0 / \lambda^2]^{1/2} \cdot t_\rho - \left[\frac{1}{2} (\lambda^2 - \gamma_0) / \lambda \right] [n \cdot s_\rho / S] \quad (21)$$

Onde:

$$\lambda^2 = \gamma_0 + 2 \sum_{j=1}^q [1 - j/(q+1)] \gamma_j \quad (22)$$

$$\gamma_j = n^{-1} \sum_{t,j=1}^n \hat{u}_t \hat{u}_{t,j} \quad (23)$$

$$S = [n/(n-k-1) \cdot \gamma_0]^{1/2} \quad (24)$$

Onde t_ρ e s_ρ , são, respectivamente, a estatística t usual e o erro-padrão do ρ estimado associado a Y_{t-1} , S o erro-padrão da estimativa da equação do teste, q o número de defasagens, k o número de variáveis incluídas na equação do teste e n o tamanho da amostra.

Os valores críticos para a estatística $Z(t)$ são precisamente aqueles usados nos testes de Dickey-Fuller.

5.1.3 KPSS

Assumindo que o processo gerador de dados é:

$$y_t = x_t + u_t \quad (25)$$

Em que $x_t = x_{t-1} + v_t$, $v_t \sim i. i. d (0, \alpha^2)$ e u_t é um processo estacionário.

A ideia é testar a variância de passeio aleatório x_t . Se essa variância for nula, então o processo é estacionário. Nessa estrutura, a hipótese a ser testada é a seguinte:

$$H_0: \alpha^2 = 0 \text{ X } H_1: \alpha^2 > 0. \quad (26)$$

Pode-se acrescentar uma tendência determinística ao modelo da seguinte forma:

$$y_t = \mu + \delta t + x_t + u_t \quad (27)$$

O procedimento usual, nesse caso, é:

1. Estimar a série em análise contra as variáveis determinísticas:

$$y_t = \mu + \delta t + e_t \quad (28)$$

2. Calcular os resíduos dessa regressão, em todo t:

$$\hat{e}_t = y_t - \hat{\mu} - \hat{\delta}t \quad (29)$$

3. Definir a soma parcial dos resíduos como

$$S_t = \sum_{j=1}^t \hat{e}_j \quad (30)$$

5.2 Cointegração

A seguinte metodologia é baseada em Albuguerque (2005) que se fundamentou em Hamilton (1994), um vetor y_t , de dimensão $n \times 1$, esse é um vetor cointegrado se cada uma das séries que compõem o vetor são $I(1)$ – isto é, não-estacionárias com uma raiz unitária – enquanto uma combinação linear $a'y_t$ das mesmas é estacionária ($I(0)$) para algum vetor a de dimensão $n \times 1$ diferente de zero (cap. 19, p. 571). A existência de cointegração implica que, embora possam existir alterações permanentes em cada uma das séries, ha uma relação de equilíbrio de longo prazo entre elas, representada por $a'y_t$, onde a é o vetor de cointegração. Em um vetor de dimensão $n \times 1$, podem existir até $n-1$ vetores de cointegração. Ao número de vetores de cointegração existentes, denominamos o *rank* da cointegração.

Os testes de cointegração são necessários, porque se as séries forem cointegradas, omitir esta informação no modelo a ser testado implica desconsiderar informações sobre características de longo prazo da relação. Portanto, o modelo é mal especificado e o vetor de correção de erros deve ser inserido. Por outro lado, se as séries apresentarem raízes unitárias e não forem cointegradas, a estimação das mesmas sem a devida diferenciação gera uma regressão espúria.

Formalmente, pode-se definir um vetor de cointegração a partir das equações a seguir (ALBUQUERQUE, 2005 *apud* cf. ENDERS, 1995, cap. 6).

$$y_t = \mu_{yt} + \varepsilon_{yt} \quad (31)$$

$$z_t = \mu_{zt} + \varepsilon_{zt} \quad (32)$$

Onde μ_{it} terá um passeio aleatório que representa a tendência na variável i no período t e ε_{it} representa o componente irregular, estacionário, da variável i em t .

Se y_t e z_t nas equações (31) e (32) são integradas de ordem (1,1), então existe β_1 e β_2 , ambos diferentes de zero de modo que a combinação linear $\beta_1 y_t + \beta_2 z_t$ é estacionária. Ou seja, para tal combinação linear, representada na equação (33), ser estacionária, deve valer a condição expressa na equação (34), já que ε_{it} são estacionários.

$$\beta_1 y_t + \beta_2 z_t = \beta_1 \mu_{yt} + \beta_2 \mu_{zt} + \beta_1 \varepsilon_{yt} + \beta_2 \varepsilon_{zt} \quad (33)$$

$$\beta_1 \mu_{yt} + \beta_2 \mu_{zt} = 0 \quad (34)$$

Como β_1 e β_2 são diferentes de zero, a combinação é estacionária se, e somente se, $\mu_{yt} = (\beta_2 / \beta_1) \mu_{zt}$. Em outras palavras, para os processos serem integrados de ordem (1,1), as tendências estocásticas têm que ser iguais a um escalar (no caso, β_2 / β_1). Se as séries são cointegradas, isto significa dizer que suas dinâmicas de curto prazo são afetadas por desvios da relação de longo prazo (expressa no vetor de cointegração). Para incorporar tal relação no modelo são construídos os modelos de vetores correção de erros (VEC), que assumem, para o caso bivariado, a forma expressa nas equações (35) e (36):

$$\Delta y_t = \alpha_y (z_{t-1} - \beta y_{t-1}) + \varepsilon_{yt} \quad (35)$$

$$\Delta z_t = -\alpha_z (z_{t-1} - \beta y_{t-1}) + \varepsilon_{zt} \quad (36)$$

ε_{it} são ruídos brancos que podem ser correlacionados e $\beta > 0$. Como as séries cointegram, o vetor $(z_{t-1} - \beta y_{t-1})$ é estacionário, assim como ε_{it} , Δy_t e Δz_t .

O que as equações acima mostram é que as séries y e z respondem a choques estocásticos (ε_{it}) e também a desvios do equilíbrio de longo prazo ocorridos no período anterior. α_i é chamado de velocidade de ajuste, uma vez que expressa o grau de resposta da dinâmica de curto prazo a variações no equilíbrio de longo prazo. Logo, se $\alpha_i = 0$, a variável não responde ao desvio do equilíbrio do período passado.

5.2.1 Testes de Cointegração

O teste que será aplicado nesta dissertação é o teste de Johansen. Considerando o caso multivariado descrito na equação (37) abaixo:

$$x_t = A_1 x_{t-1} \varepsilon_t \quad (37)$$

onde x_t é um vetor $n \times 1$ de variáveis endógenas, ε_t é um vetor $n \times 1$ de componentes irregulares estacionários e A_1 é uma matriz $n \times n$ de parâmetros.

Pode-se reescrever (37) como:

$$\Delta x_t = \pi x_{t-1} \varepsilon_t \quad (38)$$

onde $\pi = -(I - A_1)$, de dimensão $n \times n$ e π_{ij} são os elementos de π .

O *rank* da matriz π corresponde ao número de cointegrações no modelo: se $\pi = 0$, então, não ha vetores de cointegração entre as variáveis e o modelo acima corresponde a um VAR em primeira diferença entre as n variáveis.

O teste de cointegração de Engle-Granger determina se os resíduos da relação de cointegração são estacionários. Já o teste de Johansen, aplicado neste trabalho, determina o *rank* de π . Existem duas abordagens para este teste: o teste Traço, expresso na equação (39) e o teste de máximo Eigenvalue, na equação (40).

Teste Traço:

$$\lambda(r)_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \quad (39)$$

Onde $\hat{\lambda}_i$ são as raízes características de π (λ_i). Neste caso, a hipótese nula é de que existem, no máximo, r vetores de cointegração, enquanto a hipótese alternativa é que existem mais de r vetores de cointegração.

Teste Máximo *Eigenvalue*:

$$\lambda(r, r + 1)_{max} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \quad (40)$$

Neste caso, H_0 assume r vetores de cointegração, enquanto H_1 assume $r + 1$ vetores.

Qualquer que seja a abordagem, no entanto, é necessário certificar-se de que os resíduos são do tipo ruído branco, de que o número de defasagens adotado é adequado⁵ e, finalmente, de que a relação encontrada tenha sentido econômico.

5.3 Modelo de Correção de Erro Vetorial (VECM)

O uso de series de tempo não estacionárias na especificação e estimação de modelos econométricos requerer cuidados especiais, ainda que exista cointegração entre elas, pois simultaneamente é necessário obter-se a estacionaridade por meio do uso de diferenças e não se perder informações relevantes de modo que a fidelidade aos postulados das teorias que norteiam tal especificação seja preservada (MATOS, 2000).

⁵ Para calcular o número de defasagens adequado, o procedimento mais usual é estimar um VAR com as variáveis não diferenciadas e fazer os testes tradicionais de escolha do número de lags. (ENDERS, 1995, cap.6)

Assim, de acordo com Matos (2000) o tratamento adequado do problema de especificação nesse caso envolve o uso de modelo de correção de erros, o que requer os seguintes passos:

- a. usam-se testes de raiz unitária para se verificar se as séries são ou não estacionárias, determinado-se a ordem de integração de cada uma delas;
- b. estima-se a equação de cointegração sugerida pela teoria econômica, obtendo-se os resíduos;
- c. aplica-se o teste de raiz unitária sobre esses resíduos para verificar se as séries cointegram-se;
- d. se as series são cointegração, usa-se o modelo de correção de erros.

Os resíduos obtidos com base na estimação do modelo de cointegração podem ser interpretados como medida do afastamento da variável dependente de sua trajetória teórica de equilíbrio de longo prazo, conforme preconiza a teoria econômica. Assim, para não se perder informações relevantes e, ao mesmo tempo, eliminar-se o problema da não-estacionariedade, tem sido usado na literatura especializada o procedimento de incorporar ao modelo de diferenças, como termo de correção de erros, os valores defasados dos resíduos, μ_{t-1} . A explicação para tal inclusão reside no fato de que os valores de μ_{t-1} não dependem do nível das variáveis explicativas, mas da extensão pela qual a variável considerada dependente se afasta de sua trajetória de longo prazo, além de tal afastamento provocar variações nesta variável ao longo do tempo (MATOS, 2000).

5.4 Base de dados

A base de dados utilizada nesta análise é composta por observações mensais das principais *commodities* importadas (Trigo em grãos, a Amêndoa de Cacau, Malte não torrado (cevada) e Arroz) pela região Nordeste no período de 2000 a 2012, sendo que a escolha do período se deu pela disponibilidade de dados.

Destaca-se que a escolha desses produtos se deu pela participação desses na pauta de importação da região nordeste no período de 2000 a 2012. As *commodities* mais importadas foram trigo, amêndoa de cacau, Malte não torrado e arroz semibranqueado, representando respectivamente 62%, 20%, 14%, e 2%. Em relação ao tratamento inicial dessas séries, destaca-se foi realizado o ajuste sazonal nessas por meio do método X11 Arima. O Quadro 01 descreve as variáveis utilizadas nessa pesquisa e sua respectiva fonte.

Quadro 01: Descrição das variáveis

<i>Variável</i>	<i>Descrição</i>	<i>Fonte</i>
Preço de importação	Foi utilizado o valor importado em dólares FOB (<i>free on board</i>) porto estrangeiro, que exclui frete, seguros ou funções; quantidade em toneladas e preço médio (US\$/t).	ALICEWEB e MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior).
Preços de bens substitutos dos EUA, custos de produção estrangeiros e renda	Essas variáveis não estão disponíveis, então seguiremos a prática comum na literatura de pass-through da utilização de índices de preços ao produtor americano como <i>proxy</i> para os preços dos bens substitutos dos EUA.	Fundação Getúlio Vargas (FGV)
Taxa de câmbio real		Ipeadata
Custo do insumo externo	Este indicador está baseado em Maciel (2006). Esse utilizou o Índice de preços ao produtor dos EUA, representando o maior parceiro comercial do Brasil.	Bureau of Labor Statistics Data
Índice de preços ao produtor	Esse índice é utilizado como <i>proxy</i> de preços substitutos para o Brasil, assim como em Pollard e Coughlin (2005).	Fundação Getúlio Vargas (FGV)
PIB agropecuário	É utilizado como <i>proxy</i> para renda gasta com o	IPEADATA

bem estrangeiro e o substituto nacional, baseado em Couto e Fraga (2013).

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, é importante ressaltar que os trabalhos voltados para a análise do *pass-through* no Brasil estão voltados para o repasse cambial para os preços das exportações, e de forma agregada, esse estudo é direcionado para a região nordeste e para a análise do repasse cambial para os preços das principais *commodities* importadas. Para alcançar o objetivo proposto, será utilizada análise de cointegração e os choques cambiais serão analisados por meio do Modelo de Correção de Erro Vetorial (VECM).

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, serão apresentados na Tabela 7 os resultados da estimativa da sensibilidade ou coeficiente do *pass-through* na forma log-log, expresso na equação (9).

Tabela 7. Estimativas dos coeficientes de *pass-through* para as principais *commodities* importadas pela região Nordeste

	Trigo	Cacau	Arroz	Malte
Constante	1576,14 (213,25)	-68,20 (97,25)	-3289,13 (524,93)	-417,93 (286,23)
Produção	0,74 (0,81)	19,62 (4,60)	0,74 (0,56)	1,50 (0,55)
Custo	0,10 (0,40)	-0,36 (0,24)	0,05 (0,79)	-0,75 (0,55)
Preço Substituto	0,66 (0,50)	-19,36 (4,58)	-1,53 (0,91)	-1,31 (0,71)
Renda	-1,25 (0,42)	0,99 (0,15)	0,49 (0,85)	1,46 (0,61)
Câmbio	-0,64 (0,21)	-0,10 (0,12)	2,97 (0,36)	0,55 (0,24)

Fonte: Elaboração própria

(*) Nota: A estimativa desses coeficientes foi obtida por MQO.

Com base na Tabela 01, percebe-se que, com exceção dos preços de importação do arroz e do malte, o coeficiente do *pass-through* para os preços de importação do trigo e cacau assumem valores no intervalo, $-1 < \delta < 0$, indicando que os efeitos dos choques cambiais não são repassados integralmente para preços de importação desses produtos.

Posteriormente, foram realizadas as estimativas dos efeitos dos choques cambiais sobre os preços internos dessas *commodities*. O processo de estimação desses choques passou pelos passos: inicialmente foram aplicados, por razões de comparação, os testes de ADF ampliado, Phillips-Perron (PP) e KPSS, a fim de verificar a estacionariedade e a ordem de integração das variáveis utilizadas. Como pode ser visto na Tabela A.1, para o caso analisado, os testes de ADF, PP e KPSS mostraram que as séries possuem raiz unitária (não estacionária) em nível. Por sua vez, encontram-se evidências de que as séries são estacionárias em primeira diferença ao não se rejeitar a hipótese de estacionariedade a 5%.

O passo seguinte é verificar se as séries de preço de importação, produção, custo, preço dos bens substitutos, renda e câmbio são cointegradas. Onde se procura identificar a possibilidade de existência ou não de equilíbrio de longo prazo entre essas séries. A Tabela A.3 apresenta os resultados obtidos por meio do teste de cointegração de Johansen.

A Tabela A.3 mostra que, a partir do teste de cointegração de Johansen para o modelo linear com intercepto e tendência determinística quadrática, foi possível identificar que existe relação de cointegração entre as séries para o período analisado, tanto pelos testes do máximo

autovalor como pelo teste do traço. Com base nesses procedimentos, a Figura 01 irá apresentar os efeitos dos choques cambiais sobre os preços de importação do arroz, malte, cacau e trigo.

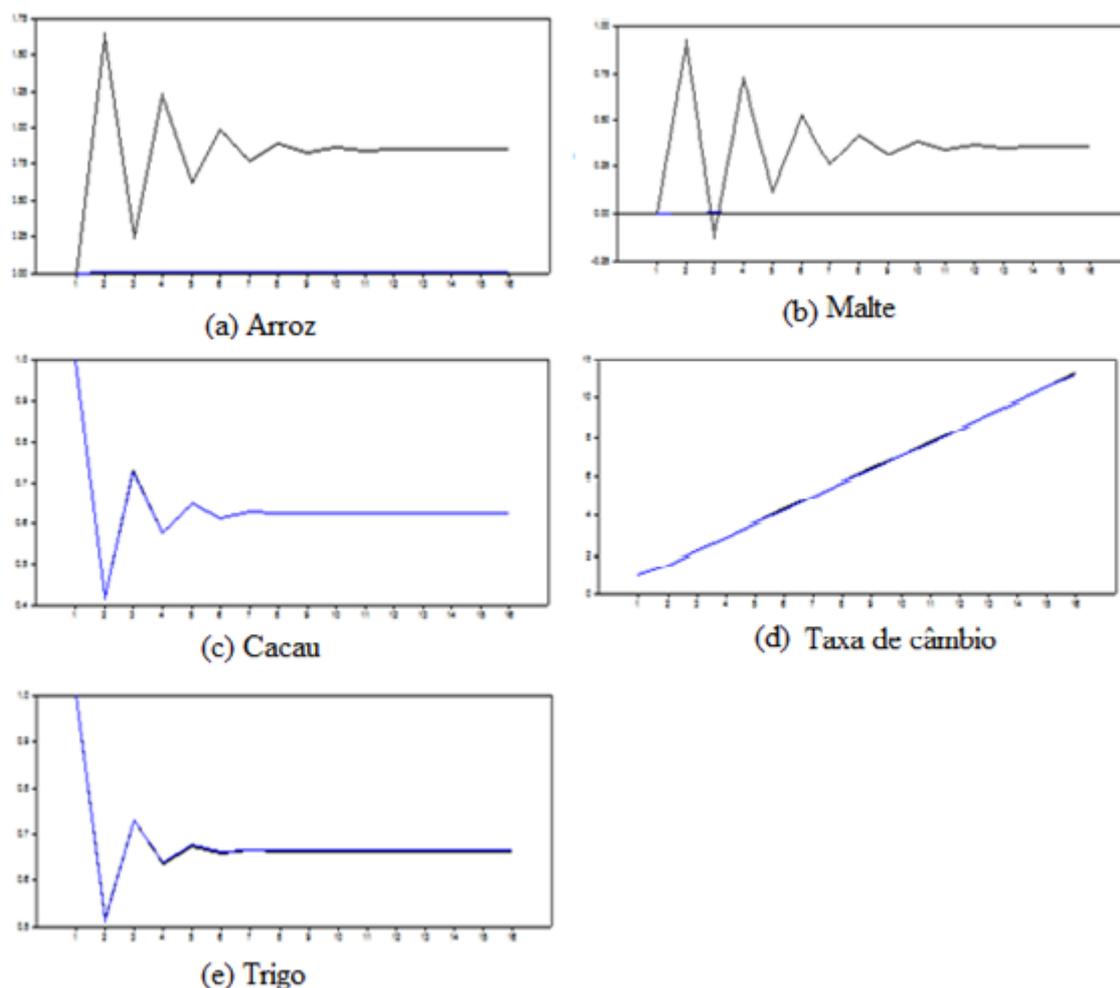


Figura 12: Efeito do choque positivo na taxa real de câmbio sobre os preços de importação do arroz, malte, cacau e trigo.

Fonte: Elaboração própria

(*) Nota: Foram apresentadas apenas as funções impulso resposta associadas aos efeitos do choque cambial sobre os preços internos.

Ao se analisar a Figura 12 é possível perceber que uma depreciação real da taxa de câmbio afetou positivamente os preços de importação de todas as *commodities* analisadas de forma persistente. Esses efeitos estão em conformidade com a discussão teórica, uma vez que a depreciação cambial representa aumento no custo de importação e, conseqüentemente, aumento nos preços de importação.

Outra conclusão que é possível de ser extraída dessa análise é que o maior grau de repasse cambial para os preços internos se deu no período contemporâneo ao choque cambial e levou, em média, seis meses para que os efeitos desse choque fosse dissipado, tornando os preços de importação *ex-post* ao choque maiores que os preços de importação anteriores ao choque.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Viu-se ao longo deste trabalho que o grau de *pass-through* pode ser nulo quando as variações cambiais não são repassadas aos preços, o repasse pode ser completo, igual a um, deste modo às variações cambiais são totalmente repassadas aos preços e o *pass-through* pode encontrar-se entre zero e um, neste caso apenas parte da variação cambial é repassada ao preço, então será denominado incompleto.

Os canais de transmissão da depreciação cambial impactam o lucro da firma, os preços dos produtos internos, e os salários nominais recebidos pelos trabalhadores.

Primeiramente, constatou-se que os principais produtos importados da região nordeste no período de 2000 a 2012 foram Trigo, Cacau, Malte e Arroz.

Assim, foram identificados os principais produtos importados da região Nordeste para o período de 2000 a 2012, e também o grau de repasse cambial para os preços internos desses produtos.

Percebe-se que, com exceção dos preços de importação do arroz e do malte, o coeficiente do *pass-through* para os preços de importação do trigo e cacau assumem valores no intervalo, $-1 < \delta < 0$, indicando que os efeitos dos choques cambiais não são repassados integralmente para preços de importação desses produtos.

Por fim outra conclusão que é possível de ser extraída dessa análise é que o maior grau de repasse cambial para os preços internos se deu no período contemporâneo ao choque cambial e levou, em média, seis meses para que os efeitos desse choque fosse disseminado, tornando os preços de importação *ex-post* ao choque maiores que os preços de importação anteriores ao choque.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, C.R. **Taxa de câmbio e inflação no Brasil: um estudo econométrico**. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

ALLEN, C. **An empirical model of pricing, market share and market conduct: an application to import competition in the US manufacturing**. Manchester School 66, 196-221. 1998. Disponível em: < <http://ideas.repec.org/a/bla/manch2/v66y1998i2p196-221.html>>. Acesso em 12 de mai. 2013.

AMITRANO, A.; GRAUWE, P.; TULLIO, G. **Why has inflation remained so low after the long exchange rate depreciations of 1992?**. Journal of Common Market studies., v. 35, n.3, Sep. 1997. Disponível em: < <http://ideas.repec.org/a/bla/jcmkts/v35y1997i3p329-346.html>> . Acesso em: 15 de out. de 2012.

ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR VIA WEB (ALICEWeb). **Consultas de Exportação de Trigo 2000 a 2012**. Disponível em:< <http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 06 de dez. de 2013

ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR VIA WEB (ALICEWeb). **Consultas de Exportação de Cacau 2000 a 2012**. Disponível em:< <http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 12 de dez. de 2013

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRIGO. Estatística Importação e Exportação (ABITRIGO). **In: Dados brasileiros de importação de trigo e derivados e exportação de trigo e farinha**. Disponível em:< <http://www.abitrigo.com.br/index.php?mpg=09.00.00>>. Acesso em 06 de jan. 2014.

ATHUKORALA, P. J. MENON. **Pricing to market behaviour and exchange rate pass-through in Japanese exports**. Economic Journal 104: 271-81.1994. Disponível em:< <http://www.nber.org/chapters/c8620.pdf>>. Acesso em: 08 de nov. de 2013.

BACCHETTA, P. WINCOOP, E. V. **A Theory of the Currency Denomination of International Trade**. The Journal of International Economics, Vol. 67, No. 8, 295-319, 2003. Disponível em:< <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022199605000024>>. Acesso em 10 de ago. 2013.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Panorama das importações de trigo no Brasil. BNDES setorial Agroindústria. vol 34, p.389-420, 2013. Disponível em:< http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3411.pdf>. Acesso em 05 de jan. de 2014

_____. Relatório integrante da pesquisa “Perspectivas do Investimento no Brasil”. Rio de Janeiro: UFRJ, 2008-2009. 306 p, 2010. Disponível em:< http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empres a/pesquisa/pib/pib_agronegocio.pdf>.

BHADURI, M., MARGLIN, S. **Unemployment and the Real Wage: The Economic Basis for Contesting Political Ideologies**. Cambridge Journal of Economics, vol 14, 375-393, 1990. Disponível em:<

<http://www.systemdynamics.org/conferences/2009/proceed/papers/P1306.pdf>>. Acesso em: 09 de abr. 2013

BERNHOFEN, D.M., XU, P. **Exchange rates and market power: evidence from the petrochemical industry**. Journal of International Economics 52, 283-297. 2000. Disponível em:<<http://www.ingentaconnect.com/content/els/00221996>>. Acesso em 18 de jun. 2013.

BRISSIMIS, S. C. KOSMA, T. S. **Market Conduct, Price Interdependence And Exchange Rate Pass-Through**. Bank of Greece. Working Paper nº. 51. 2006. Disponível em:<www.bankofgreece.gr>. Acesso em 13 de mai. 2013.

BOYER, M., MOREAUX, M. **Consistent versus non-consistent conjectures in duopoly theory: some examples**. Journal of Industrial Economics 32, 97-110. 1983. Disponível em:< <http://www.jstor.org/stable/2097988> >Acesso em 02 de mai. 2013.

BURSTEIN, A. J. NEVES. S. REBELO. **"Distribution Costs and Real Exchange Rate Dynamics During Exchange Rate Based Stabilizations"**. Journal of Monetary Economics. 2001. Disponível em:< <http://www.econ.ucla.edu/arielb/JCN-JMEversion.pdf>>. Acesso em 20 de mai. 2013.

BUENO, R. de L. S. **Econometria de Séries Temporais**. 1 ed, São Paulo, 2008.

CAMPA, J.M. AND L.S. GOLDBERG. **"Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon?"** NBER Working Paper No. 8934, 2002.

_____. **Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon?**, Federal Reserve Bank of New York, 2004.

CAPITANI, D. H. D. MIRANDA, S. H. G. DE. FILHO, J. G. M. **Determinantes da demanda brasileira por importação de arroz do Mercosul**. Rev. Econ. Sociol. Rural vol.49 no.3 Brasília July/Sept, 2011. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032011000300002>. Acesso em 09 de dez. de 2013.

CHANEY, T. **Exchange Rate Pass-Through in a Competitive Model of Pricing-to-Market**. Federal Reserve Bank of Dallas Globalization and Monetary Policy Institute Working Paper Nº. 23. 2009. Disponível em:<<http://www.dallasfed.org/assets/documents/institute/wpapers/2009/0023.pdf>>. Acesso em 20 de jun. 2013.

CHOUDHRI, E. U; HAKURA, D. S. **"Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: Does the Inflationary Environment Matter?"** IMF, Working Paper WP/01/194.2001

CLARKE, R. DAVIES, S.W. **Market structure and price-cost margins**. Economica

49, 277-287. 1982. Disponível em:<
<http://www.jstor.org/discover/10.2307/2553628?uid=3737664&uid=2&uid=4&sid=21102160209993>>. Acesso em 12 de abr. 2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Estudos de prospecção de mercado safra 2012- 2013**. 2012. Disponível em:<
http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_09_11_16_41_03_prospeccao_12_13.pdf>. Acesso em 28 de dez. 2013.

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA (CEPLAC). **O estado do Pará e a produção brasileira de cacau**. Disponível em:<
<http://www.ceplacpa.gov.br/site/?p=3009>>. Acesso em 19 de dez. de 2013.

_____. **Análise da Importação de Cacau Via Drawback no Brasil e sua influência para os produtores, industriais e governo**. Ilhéus, Bahia

Agosto, 2005. Disponível em:< <http://www.ceplacpa.gov.br/site/?p=3009>>. Acesso em 19 de dez. de 2013.

CORSETTI, G., PESENTI, P. **International dimension of optimal monetary policy**. Journal of Monetary Economics, n. 52, 2005. Disponível em:<
<http://ideas.repec.org/p/fip/fednsr/124.html>>. Acesso em 5 de abr. de 2013.

COUTO, S. V. V. FRAGA, G. J. O pass-through da taxa de câmbio para índices de preços: análise empírica para o Brasil. **In: XVI Encontro de Economia da Região Sul**, 2013, Curitiba. Disponível em:< http://www.anpec.org.br/sul/2013/submissao/files_I/i5-a950b6dca67e87f820d85f7b420329a4.pdf>. Acesso em 15 de jan. 2014

CORREA, A. L. **Taxa de câmbio e preços de exportação no Brasil: avaliação empírica dos coeficientes de pass-through setoriais**. Economia e Sociedade, Campinas, v. 21, n. 1 (44), p. 61-91, abr. 2012

COSTA, J. S.DA. Fatores explicativos para a diminuição da produção de cacau no Brasil: uma análise utilizando o modelo shift-share; UEM. Maringá ,PR, Brasil. **In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL**, 546. 2006, Fortaleza. Anais . Fortaleza: SOBER, 2006. pg. I CD-ROM

COZMÂNCĂ, B.O. MANEA, F. **Exchange rate pass-through into romanian price indices a var approach**. Journal for Economic Forecasting, Institute for Economic Forecasting, vol. 0(3), pag 26-52, September, 2010 . Disponível em:< <http://econpapers.repec.org/>>. Acesso em 15 de jun. 2013.

CUNNINGHAM, A. HALDANE, Andrew G. **The monetary transmission mechanism in the united kingdom: pass-through & policy rules**. Central Bank of Chile, Working Papers. n°83, 2000. Disponível em:< <http://econpapers.repec.org/>>. Acesso em 15 de jun. 2013.

DEVEREUX, M. B.; ENGEL, C. **Endogenous Currency of Price Setting in a Dynamic Open Model**, NBER, Working Paper n.8559, October, 2001. Disponível em:<
http://www.nber.org/papers/w8559.pdf?new_window=1>. Acesso em 15 de out.2012.

DEVEREUX, M. B. YETMAN, J. **Price-Setting and Exchange Rate Pass-Through: Theory and Evidence**. Disponível em: <http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/08/Devereux_Yetman-v3.pdf>. Acesso em 10 de set. 2013

DIXIT, A. **Hysteresis, import penetration, and exchange rate pass-through**, *The Quarterly Journal of Economics*, CIV, May, p. 205-228, 1986.

DORNBUSCH, R. **Exchange rate and prices**. *The American Economic Review*, v. 77, n.1, p. 93-106, March, 1987.

DWYER, J. KENT, C. PEASE, A. **Exchange rate pass-through: the different responses of importers and exporters**. Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper, n. 9304, 1993. Disponível em: <<http://www.rba.gov.au/publications/rdp/1993/pdf/rdp9304.pdf>>. Acesso em 15 de out. de 2012.

EICHENGREEN, B. **Can emerging markets float the way they float? Should they inflation target?**, Banco Central do Brasil, Working Paper Series, n. 36, Feb. 2002. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/wps/ingl/wps36.pdf>>. Acesso em 15 de out. de 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Trigo**. Disponível em: <<http://www.cnpt.embrapa.br/culturas/trigo/index.html>>. Acesso em 26 de dez. de 2013.

Informativo COMTRIGO, nº 149.

Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/obs_trigo/comtrigo/Informativo%20COMTRIGO%20N.%20149%2010-05-11.pdf>. Acesso em: 26 de dez. 2013.

EUROPEAN CENTRAL BANK. **Exchange rate pass-through in emerging markets**. Working Paper Series. nº 739. march. 2007. Disponível em: <<http://econpapers.repec.org/>>. Acesso em 10 de mai. 2013

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE (ETENE). **A agroindústria de alimentos de frutas e hortaliças no nordeste**. Série Documentos do Etene Nº 24, 2008. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/projwebren/exec/livroPDF.aspx?cd_livro=126>. Acesso em 5 de dez. de 2013

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Estimated area, production and productivity**, 2011. Disponível em: <<http://www.fao.org/statistics/en/>> Acesso em 24 de dez. 2013.

FRAGA, G.J. ARRUDA, C.S. ALVES, A.F. PARRÉ, J.L. **O Pass-through das Variações da Taxa de Câmbio para os preços de exportação de soja**. 2008. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/download/10911/6487>>. Acesso em 20 de mai. 2013.

FEENSTRA, R.C. **Symmetric pass-through of tariffs and exchange rates under imperfect competition: An empirical test**, NBER, Working Paper n.2453, December. 1987. Disponível em:< http://www.nber.org/papers/w2453.pdf?new_window=1>. Acesso em 15 de out.2012

FEIJÓ, F.T. MORALES, R. R. **A validade da paridade do poder de compra no Brasil pós-plano real**. SINERGIA, Rio Grande, 12 (1): 39-49, 2008. Disponível em: < <http://www.seer.furg.br/sinergia/article/download/794/437>>. Acesso em 15 de nov. 2013

FEINBERG, R. M. **The Choice of Exchange-Rate Index and Domestic Price Pass-through**, Journal of Industrial Economics 39(4), 409-420, 1991. Disponível em:<

FERREIRA, Afonso; SANZO, Andreu. **Exchange rate pass-through: the case of brazilian exports of manufactures**. In: XII World Congress of International Economics Association, Buenos Aires, 1999. Disponível em:< http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/ETENE/Anais/docs/mesa11_texto3.pdf>. Acesso 14 de jun. 2013.

FERREIRA, Afonso. **Pass-through da taxa de câmbio: modelos teóricos e evidências empíricas para as exportações brasileiras de manufaturados**. In FONTES, R.; ARBEX, Marcelo (eds.) Economia aberta: ensaios sobre fluxos de capitais, câmbio e exportações. Viçosa: UFV, 2000.

GAGNON, J. E. IHRING, J.. **"Monetary policy and exchange rate pass-through This article is a U.S. Government work and is in the public domain in the U.S.A."**, International Journal of Finance & Economics, John Wiley & Sons, Ltd., vol. 9(4), pages 315-338. 2004. Disponível em:< <http://ideas.repec.org/f/pga415.html>>. Acesso em 03 de jun. 2013.

GOLDEBERG, P. K; KNETTER, M.M. **Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?**, Journal of Economic Literature, v. 35, n. 3, p.. 1243-1272, Sep., 1997. Disponível em:< <http://qed.econ.queensu.ca/pub/faculty/lapham/426/papers/gkjel97.pdf>>. Acesso em: 15 de outubro de 2012.

GOLDFAJN, I., WERLANG, S.R.C. **The Pass-through from Depreciation to Inflation: A Panel Study**, Banco Central do Brasil Working Paper No. 5. 2000. Disponível em:< <ftp://139.82.198.57/pdf/td423.pdf>>. Acesso em 11 de abr. 2013.

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. São Paulo: Makron Books.Quarta Edição, 2006.

HASKEL, J. SCARAMOZZINO, P. **Do other firms matter in oligopolies?** Journal of Industrial Economics, v 45, 27-245. 1997.

HIDALGO, A. B.; MATA, D. F. P. G. DA. **A Especialização do nordeste brasileiro e do estado de Pernambuco no comércio exterior**. Recife: PIMES/Departamento de Economia, 2003. 32p. (texto para discussão, 465).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Levantamento sistemático da produção agrícola. In: **PESQUISA MENSAL DE PREVISÃO E ACOMPANHAMENTO DAS SAFRAS AGRÍCOLAS NO ANO CIVIL**. Rio de Janeiro

v.25 n.02 p.1-88 fev, 2012. Disponível em:<
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa_201202.pdf>.
 Acesso em: 09 de mar.2013

IHRIG, J.E. M. MARAZZI. A. ROTHENBERG. "**Exchange Rate Pass-Through in the G-7 Countries**", Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers No. 851. 2006. Disponível em:<
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=886102 >. Acesso em 20 de jun. 2013.

JÚNIOR. J. C.C. SILVA, O.M. **Pass-through da Taxa de Câmbio nos Preços de Exportação dos Produtos Agropecuários Brasileiros: 1994-2003**. Disponível em:<
<http://www.sober.org.br/palestra/12/03O157.pdf>>. Acesso em 10 de mai. 2013.

LOSCHIAVO, V. G. IGLESIAS, V. **Mecanismos de transmisión de Política Monetária-Cambiaria a Precios, Banco Central Del Uruguay Revista de Economía- Segunda Epoca, Vol 10, may, pp. 87-150**. Disponível em:< <http://books.google.com.br/books>>. Acesso em: 10 de mai. de 2013.

LOPES, L. M. VASCONCELOS, Marco. A. S. de. **Manual de Macroeconomia – Nível Básico e Nível Introdutório**. 3ª edição. São Paulo, Atlas, 2008.

MACIEL, L.F.P. **Pass-through Cambial: Uma Estimação para o Caso Brasileiro**. 2006. 44f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Economia), Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro. 2006.

MACHIN, S., VAN REENEN, J. **Profit margins and the business cycle: evidence from UK manufacturing firms**. Journal of Industrial Economics 41, 29-50. 1993.

MARSTON, R. **Pricing to market in Japanese manufacturing**. Journal of International Economics 29:217-36,1990. Disponível em:< <http://www.nber.org/chapters/c8620.pdf>>.
 Acesso em 10 de ago. 2013

MARGARIDO, M. A.; TUROLLA, F. A.; BUENO, C. R. F. **The world market for soybeans: price transmission into Brazil and effects from the timing of crop and trade**. In: XXXII Encontro Nacional de Economia (ANPEC). João Pessoa PB. 2004

MENON, J. **Exchange rate pass-through**. Journal of Economic Surveys 9, 197-231, 1995. Disponível em:< <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-6419.1995.tb00114.x/abstract>>. Acesso em 12 de 2013.

MUSSA, M. SHERWIN, R. "**Monopoly and Product Quality**," The Journal of Economic Theory, Vol. 18, No. 2, pp. 301-317.1978.

MINISTÉRIO DA FAZENDA (MF). Economia brasileira em perspectiva. **In: Setor externo**. 14ª edição especial. Fevereiro, 2012. Disponível em: <
<http://www.fazenda.gov.br/portugues/docs/perspectiva-economia-brasileira/edicoes/Economia-Brasileira-Em-Perspectiva-14Ed.EspecialFev2012.pdf>>. Acesso em 15 de jun. 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **BRASIL PROJEÇÕES DO AGRONEGÓCIO 2011/2012 a 2021/2022**. Brasília, 2010. Disponível em:<
[http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes%20do%20Agronegocio%20Brasil%202011-20012%20a%202021-2022%20\(2\)\(1\).pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes%20do%20Agronegocio%20Brasil%202011-20012%20a%202021-2022%20(2)(1).pdf)>. Acesso em: 10 de dez. de 2013.

NETO, A.M. **Taxas de Juros e Câmbio: Efeitos dos juros e do câmbio sobre a indústria**. 2010. Disponível em:
 <<http://www.fazenda.gov.br/spe/publicacoes/conjuntura/bancodeslides/apresentacao-armando-monteiro%20-%20CNI.pdf>>. Acesso em 20 de mai. 2013.

OLIVE, M. **Pricing behaviour in Japanese manufacturing: a comparative study**. Japan and the World Economy 16, 417-429. 2004. Disponível em: <
<http://www.econ.mq.edu.au/staff/molive.htm>>. Acesso em 15 de mai. 2013.

OLIVEI, G.P. **Exchange Rates and the Prices of Manufacturing Products Imported into the United States**. New England Economic Review, First Quarter, 3-18, 2002.

OHNO, K. **Export Pricing Behavior of Manufacturing: A U.S. – Japan Comparison**, IMF Staff Papers 36(3), 550-579, 1989.

PHILLIPS, P. C. B. HAMEN, B. E. **Statistical inference in instrumental variables regressions with I(1) processes**. Review of Economic Studies, 57. 99-125. Disponível em:<
<http://cowles.econ.yale.edu/P/cd/d10a/d1047.pdf>>. Acesso em: 15 de jun. de 2013

POLLARD, P. COUGHLIN, C. **Pass-through Estimates and the Choice of an Exchange Rate Index**, St. Louis FED Working Paper (2005). Disponível em:<
<http://research.stlouisfed.org/wp/2003/2003-004.pdf>>. Acesso em 20 de nov de 2012

PROGRAMA DE SUBSTITUIÇÃO COMPETITIVA DE IMPORTAÇÕES (PSCI). **O mercado brasileiro para malte não torrado Uruguai**. 2006. Disponível em:<
<http://www.brasilglobalnet.gov.br/ARQUIVOS/PSCI/PSCIUruguaiMalteNaoTorrado.pdf>>. Acesso em 05 de jan. de 2014

KANNEBLEY JR, S. **Exchange rate pass-through: uma análise setorial para as exportações brasileiras (1984-1997)**. Economia Aplicada, v. 4, n. 3, 2000.

KNETTER, M.M. **Price Discrimination by U.S. and German Exporters**. The American Economic Review, vol. 79, n. 1, p. 198-210, Mar. 1989. Disponível em:<
<http://www.jstor.org/discover/10.2307/1804781?uid=3737664&uid=2134&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21101922888991>>. Acesso em: 15 de out. 2012.

ROMER, D. **Openness and inflation: theory and evidence**. The Quarterly Journal of Economics., v. CVIII, Issue, 4, Nov.1993. Disponível em:<

http://emlab.berkeley.edu/~dromer/papers/DRomer_QJE1993.pdf>. Acesso em: 15 de out. de 2012.

TAYLOR, J. B. **Low inflation, pass-through, and the pricing power of firms.** *European Economic Review.*, v. 44, Issue 7, p. 1389-1408, June. 2000. Disponível em:< <http://www.cenet.org.cn/download/15359-1.pdf>>. Acesso em: 15 de out. 2012.

TEJADA, C. A. O. SILVA, A.G. **O pass-through das variações da taxa de câmbio para os preços dos principais produtos exportados pelo Brasil.** *RER*, Rio de Janeiro, vol. 46, nº 01, p. 171-205, jan/mar 2008 – Impressa em abril 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/resr/v46n1/a08v46n1.pdf>>. Acesso: em 20 de out. 2012.

TERRA, M. C. T. **Openness and Inflation: A New Assessment.** *The Quarterly Journal of Economics*, v.113, n. 2, p. 641-648, May. 1998. Disponível em: <http://www.accessmylibrary.com/article-1G1-20873088/openness-and-inflation-new.html>>. Acesso em 15 de out. 2012.

TURNOVSKY, S.J. **Optimal tariffs in consistent Conjuntural variations equilibitium.** NBER Working Paper 1872. 1986.

STOCK, J. WATSON, M. **Econometria**, São Paulo: Pearson, 2004.

SOUSA, R. G. ALVES, A. F. **Relação entre câmbio e preços no Brasil: aspectos teóricos e evidências empíricas.** Disponível em:< <http://www.anpec.org.br/encontro2010/inscricao/arquivos/000-63cb7b0661b466d2e5760e4a82f422dc.pdf>>. Acesso: em de 15 de out.2012.

SOARES, N. S. COSTA, F. M. LEMOS, R. M. Efeito da taxa de câmbio do Brasil e do dólar sobre os preços do cacau. **In: VIII SOBER Nordeste Novembro de 2013. Parnaíba- PI – Brasil.** Disponível em:< <http://www.viiiisoberne.com.br/anais/ARQUIVOS/GT2-34-18-20130924163405.pdf>>. Acesso em: 10 de jan. 2014

YANG, J. **Exchange Rate Pass-Through em U.S. Manufacturing Industries.** *The Review of Economics and Statistics*, v. 79, n.1, p.95-104, Feb. 1997. Disponível em:< <http://ideas.repec.org/p/ste/nystbu/92-28.html>>. Acesso em: 15 de out. 2012.

WANG, Kuo-Liang; WU, Chung-Shu. **Exchange rate pass-through and industry characteristics: the case of Taiwan`s exports of midstream petrochemical products.** NBER Working Paper, n. 5749, p. 1-28, 1996. Disponível em:< http://www.nber.org/papers/w5749.pdf?new_window=1>. Acesso: em 15 de out. 2012.

WOO, W. T. **Exchange Rates and the Prices of Nonfood, Nonfuel Products.** *Brookings Papers on Economic Activity* (2), 511-530, 1984. Disponível em:< http://www.brookings.edu/~media/Projects/BPEA/1984%202/1984b_bpea_woo_hooper.PDF>. Acesso em: 16 de dez. 2013

APÊNDICE – A RESULTADOS ECONOMETRICOS

Tabela A.1. Resultados dos testes de raiz unitária de ADF ampliado, Phillips-Perron (PP) e KPSS para as séries do trigo, cacau, malte não torrado e arroz, período de 2000 a 2012

Séries	Teste de raiz unitária (Dickey-Fuller)		Teste de Phillips-Perron (PP)		Testes de estacionariedade de Kwiatkowski-Phillips- Schmidt-Shin (KPSS)	
	t_α	$t_{critico}$	\hat{z}_μ	z_μ	$\hat{\eta}_\mu$	η_μ
Trigo						
PI	-9.74	-3,45	-9.98	-3,45	2.47	0.46
PROD	-4.57	-3,45	-5.51	-3,45	1.57	0.46
CUS	-2.04	-3,45	-2.68	-3,45	1.86	0.46
PS	-1.73	-3,45	-1.87	-3,45	2.95	0.46
W	-4.47	-3,45	-5.02	-3,45	2.70	0.46
E	-0.43	-3,45	-0.031	-3,45	0.57	0.46
Cacau						
PI	-3.31	-3,45	-2.74	-3,45	1.47	0.46
PROD	-4.74	-3,45	-5.58	-3,45	1.63	0.46
CUS	-2.04	-3,45	-2.65	-3,45	1.72	0.46
PS	-4.71	-3,45	-5.56	-3,45	1.64	0.46
W	-4.45	-3,45	-4.96	-3,45	2.59	0.46
E	-4.44	-3,45	-4.22	-3,45	3.02	0.46
Malte não torrado						
PI	-11.21	-3,45	-11.55	-3,45	1.98	0.46
PROD	-4.78	-3,45	-5.46	-3,45	1.51	0.46
CUS	-2.14	-3,45	-2.66	-3,45	1.88	0.46
PS	-1.52	-3,45	-1.78	-3,45	2.83	0.46
W	-4.33	-3,45	-4.85	-3,45	2.52	0.46
E	-4.57	-3,45	-4.35	-3,45	2.97	0.46
Arroz						
PI	-19.07	-3,45	-29.11	-3,45	0.05	0.46
PROD	-5.22	-3,45	-5.37	-3,45	1.92	0.46
CUS	-1.94	-3,45	-2.63	-3,45	1.72	0.46
PS	-0.91	-3,45	-1.35	-3,45	2.52	0.46
W	-2.66	-3,45	-2.80	-3,45	2.37	0.46
E	-3.32	-3,45	-2.91	-3,45	2.56	0.46

Fonte: Elaboração própria**Nota:** (*) os valores críticos foram estabelecidos ao nível de 5% de significância.

Tabela A.2. Seleção dos modelos por meio dos critérios de informação Akaike (AIC) e Schwartz Bayesiano (SBC)

Lags	AIC	SBC	LR-Test	P-value
Trigo				
1	45.27	46.10*		
2	45.18	46.73	130.28	0.00
3	44.95	47.22	152.29	0.00
4	44.95	47.95	117.23	0.00
5	44.59	48.32	171.16	0.00
6	43.76	48.24	239.67	0.00
7	43.74*	48.97	118.75	0.00
8	43.77	49.75	111.30	0.00
Cacau				
1	38.18	39.03*		
2	38.02	39.59	134.04	0.00
3	37.91	40.22	126.10	0.00
4	37.45	40.50	177.63	0.00
5	36.84	40.64	198.82	0.00
6	35.27	39.83	336.10	0.00
7	35.33	40.65	99.67	0.00
8	35.18*	41.27	128.60	0.00
Malte não torrado				
1	43.36	44.21*		
2	43.14	44.74	146.40	0.00
3	43.24	45.58	101.66	0.00
4	43.00	46.09	149.66	0.00
5	42.91	46.77	127.05	0.00
6	41.47	46.09	320.45	0.00
7	41.45	46.84	115.90	0.00
8	41.25*	47.43	141.13	0.00
Arroz				
1	99.29	100.22*		
2	98.96*	100.71	212.91	0.00
3	99.28	101.84	131.04	0.00
4	99.30	102.70	167.99	0.00
5	99.55	103.78	140.22	0.00
6	99.03	104.11	235.58	0.00
7	99.20	105.13	150.32	0.00
8	99.15	105.94	177.35	0.00

Fonte: Elaboração própria.

Tabela A.3. Teste de cointegração de Johansen

	Eigenvalue	Máximo autovalor	Traço	Valor crítica 5%	LogL
Trigo					
0					-3771.89
1	0.73	206.45	685.44	103.68	-3668.66
2	0.61	146.66	478.98	76.81	-3595.33
3	0.55	123.77	332.32	53.94	-3533.44
4	0.42	85.77	208.55	35.07	-3490.55
5	0.37	71.57	122.77	20.16	-3454.76
6	0.28	51.19	51.19	9.14	-3429.16
Cacau					
0					-3275.22
1	0.82	262.66	917.01	103.68	-3143.89
2	0.79	236.24	654.34	76.81	-3025.77
3	0.61	144.77	418.10	53.94	-2953.38
4	0.60	137.63	273.32	35.07	-2884.56
5	0.39	74.90	135.68	20.16	-2847.11
6	0.33	60.78	60.78	9.14	-2816.72
Malte não torrado					
0					-3532.67
1	0.81	246.08	816.77	103.68	-6504.05
2	0.76	214.32	570.68	76.81	-6417.84
3	0.59	131.95	356.36	53.94	-6366.00
4	0.48	98.57	224.40	35.07	-6327.09
5	0.41	79.71	125.83	20.16	-6294.16
6	0.26	46.12	46.12	9.14	-6273.58
Arroz					
0					-6617.78
1	0.83	227.45	688.39	103.68	-6504.05
2	0.74	172.41	460.93	76.81	-6417.84
3	0.55	103.67	288.52	53.94	-6366.00
4	0.45	77.82	184.84	35.07	-6327.09
5	0.40	65.85	107.02	20.16	-6294.16
6	0.27	41.16	41.16	9.14	-6273.58

Fonte: Elaboração própria

(*) Nota: A aceitação da hipótese nula do teste do traço indica não cointegração das séries; Os p-valores foram obtidos a partir de MacKinnon-Haug-Michelis (1999); O teste incluiu intercepto e tendência determinística quadrática, utilizando dois *lags* em primeira diferença, definidos a partir dos critérios AIC e SBC.

Tabela A.4 Vetor de Cointegração Normalizado (Johansen)

Variáveis	Coeficientes			
	Cacau	Malte	Arroz	Trigo
DLADPI(1)	0.28 [*] (0.08)	-0.06 [*] (0.01)	-0.05 ^{***} (0.02)	0.12 ^{NS} (0.17)
DLADPI(2)	0.13 ^{***} (0.04)	-0.01 ^{***} (0.01)	0.01 ^{NS} (0.01)	0.06 ^{NS} (0.09)
DLADPROD(1)	-4.04 ^{NS} (2.13)	-0.06 ^{NS} (0.06)	-12095.92 ^{**} (4309.60)	-0.51 ^{NS} (0.40)
DLADPROD(2)	-5.71 ^{**} (1.89)	-0.08 ^{NS} (0.06)	-5548.17 ^{NS} (4284.79)	-0.38 ^{NS} (0.40)
DLADCUSTO(1)	-0.36 ^{NS} (0.27)	0.26 ^{NS} (0.27)	-49955.06 ^{**} (17621.85)	-1.42 ^{NS} (1.53)
DLADCUSTO(2)	0.09 ^{NS} (0.27)	-0.06 ^{NS} (0.24)	-18298.89 ^{NS} (18690.48)	-1.63 ^{NS} (1.57)
DLADPS(1)	3.84 ^{NS} (2.13)	0.83 ^{NS} (0.92)	37556.14 ^{NS} (15491.80)	4.00 ^{NS} (5.83)
DLADPS(2)	5.51 ^{**} (5.51)	-0.04 [*] (0.89)	19126.94 ^{NS} (14209.73)	-18.76 [*] (5.90)
DLADW(1)	-0.10 ^{NS} (0.07)	-0.04 ^{NS} (0.06)	38.19 ^{NS} (37.67)	0.43 ^{NS} (0.37)
DLADW(2)	-0.08 ^{NS} (0.06)	0.02 ^{NS} (0.06)	39.15 ^{NS} (36.75)	-0.35 ^{NS} (0.36)
DLADE(1)	0.69 [*] (0.14)	0.46 [*] (0.13)	0.26 ^{***} (0.14)	0.72 [*] (0.07)
DLADE(2)	0.34 [*] (0.08)	0.32 [*] (0.08)	0.15 ^{**} (0.08)	0.46 [*] (0.07)
EC1{1}	-9.99 [*] (3.24)	17.42 [*] (3.22)	1.01 [*] (1.84)	-6.02 ^{NS} (15.21)

Fonte: Elaboração própria