

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA / PPGE**

**RELAÇÃO DA VOLATILIDADE DA TAXA DE CÂMBIO REAL EFETIVA COM AS
EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS**

Karen Dias Corrêa

**JUIZ DE FORA/ MG
AGOSTO / 2015**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Corrêa, Karen Dias.
RELAÇÃO DA VOLATILIDADE DA TAXA DE CÂMBIO REAL EFETIVA COM AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS / Karen Dias Corrêa. -- 2015.
130 p.

Orientador: Cláudio Vasconcelos
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia. Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, 2015.

1. Volatilidade cambial. 2. Exportações. 3. Cointegração. I. Vasconcelos, Cláudio, orient. II. Título.

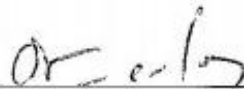
KAREN DIAS CORRÊA

RELAÇÃO DA VOLATILIDADE DA TAXA DE CÂMBIO REAL EFETIVA
COM AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS

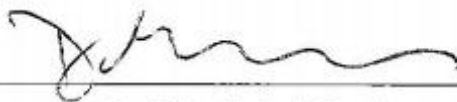
Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Economia Aplicada,
Universidade Federal de Juiz de Fora,
como parte das exigências para obtenção
do título de Mestre em Economia Aplicada.

Aprovada em 05 de Agosto de 2015

BANCA EXAMINADORA



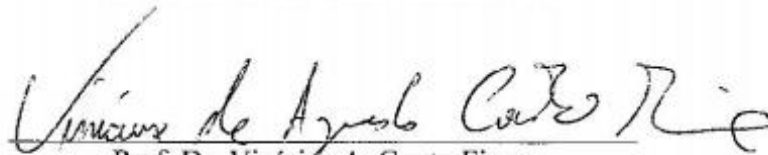
Prof. Dr. Claudio R. Fófano Vasconcelos
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Paulo José Saraiva
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro



Profa. Dra. Silvinha P. Vasconcelos
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Vinicius A. Couto Firme
Universidade Federal de Juiz de Fora

RELAÇÃO DA VOLATILIDADE DA TAXA DE CÂMBIO REAL EFETIVA COM AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar o efeito de longo prazo da volatilidade da taxa de câmbio real efetiva sobre os produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados exportados do Brasil para os principais parceiros econômicos, sendo estes Estados Unidos, União Europeia e MERCOSUL. A literatura teórica é controversa com relação aos efeitos esperados da volatilidade sobre as exportações. O presente estudo avança em relação à literatura empírica reunida aqui em duas direções: na metodologia de mensuração empregada na volatilidade e na categoria de produtos utilizados. Para tanto, foi empregada a abordagem de cointegração via modelo ARDL e o teste de Fronteira de Pesaran *et al.* (2001). Os principais resultados do trabalho são que há evidência de que a volatilidade tem um impacto negativo sobre as exportações brasileiras com destino ao MERCOSUL. Quanto às exportações para os Estados Unidos, os resultados são contraditórios, dado que apresentaram uma relação negativa entre a volatilidade e exportações dos produtos manufaturados e semimanufaturados e uma relação predominantemente positiva na análise desagregada em capítulos da NCM. Por fim, para a União Europeia, apenas na análise desagregada ocorreu a relação estatística de longo prazo entre volatilidade e exportações. Neste caso, a predominância das relações foi negativa.

Palavra-Chave: Volatilidade cambial; Exportações; Cointegração.

JEL: F31

THE RELATION OF REAL EFFECTIVE EXCHANGE RATE VOLATILITY WITH BRAZILIAN EXPORTS

ABSTRACT

This work aims to analyze the long-term effect of the volatility of the real effective exchange rate on commodities, semi-manufactured and manufactured products exported from Brazil to the main economic partners, which are the United States, European Union and MERCOSUR. This study improved regarding the empirical literature in two directions: in the measurement methodology used in volatility and in the category of used products. For this we used the approach of cointegration via ARDL model by Border test Pesaran *et al.* (2001). The main results of the work are that there is evidence that volatility has a negative impact on Brazilian exports to MERCOSUR. For exports to the United States the results are contradictory, given that showed a negative relationship between volatility and exports for manufactured and semi-manufactured goods and a largely positive relationship in the disaggregated analysis of NCM chapters. Finally, for the European Union only a disaggregated analysis was the long-term statistical relationship between volatility and exports. In this case, the dominance relations was negative.

Key words: exchange rate volatility; exports; cointegration

JEL: F31

SUMÁRIO

	página
1 INTRODUÇÃO.....	01
2 TAXA DE CÂMBIO E SUA RELAÇÃO COM A BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA	05
3 METODOLOGIA	13
3.1 Volatilidade da taxa de câmbio	14
3.2 Teste de raiz unitária	14
3.3 Modelo de quebra estrutural	16
3.4 Cointegração via modelos ARDL	17
3.5 Estratégia empírica e banco de dados	18
4 RESULTADOS	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	37
ANEXOS	41

LISTA DE TABELAS

		página
Tabela 1	Teste de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, variáveis em nível	21
Tabela 2	Teste de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, variáveis em primeira diferença	21
Tabela 3	Teste de raiz unitária com quebra estrutural	22
Tabela 4	Teste DF-GLS de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, para as exportações brasileiras para os Estados Unidos, variáveis em primeira diferença	23
Tabela 5	Teste de raiz unitária com quebra estrutural, variáveis em nível	23
Tabela 6	Teste DF-GLS de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, para as exportações de manufaturados brasileiras para o MERCOSUL, variáveis em primeira diferença	24
Tabela 7	Teste de raiz unitária de Lee-Strazicich para as exportações para o MERCOSUL, variáveis em nível	25
Tabela 8	Teste DF-GLS de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, para as exportações de produtos básicos brasileiras para a União Européia, variáveis em primeira diferença	25
Tabela 9	Teste de raiz unitária de Lee-Strazicich para as exportações para a União Européia, variáveis em nível	26
Tabela 10	Teste de Fronteira de Cointegração de Pesaran <i>et al.</i> (2001)	27
Tabela 11	Teste de Cointegração para as exportações para os Estados Unidos, desagregado por Capítulos da NCM	28
Tabela 12	Teste de Cointegração para as exportações para União Europeia, desagregado por Capítulos da NCM	29
Tabela 13	Teste de Cointegração para as exportações para o MERCOSUL, desagregado por Capítulos da NCM	30
Tabela 14	Relação de longo prazo para o modelo agregado	31
Tabela 15	Coeficientes de longo prazo em uma abordagem desagregada	33

1 . INTRODUÇÃO

Após o fim do sistema de *Bretton Woods* no início da década de 1970, observou-se que os países iniciaram uma transição do câmbio fixo para o câmbio flexível. Porém, apenas na década de 1990, com a intensificação do processo de globalização comercial e financeira, é que realmente se adotou o regime de câmbio flutuante na maior parte dos países. Estes fatos geraram um aumento na demanda de divisas estrangeiras acarretando uma maior variação ou volatilidade nas taxas de câmbio.

Com esta variação nos fluxos de capitais, surgiram argumentos contra e a favor do regime de câmbio flexível. Para alguns autores, a presença deste regime de câmbio permite que a economia tenha uma maior capacidade de se ajustar aos choques econômicos, o que é uma importante ferramenta na política de um país. Outro ponto positivo da existência da volatilidade no câmbio no regime flexível é sua influência positiva no crescimento econômico do país.

Mas alguns autores, inspirados na literatura keynesiana, acreditam que esta influência pode ser negativa, pois, sob esta visão, a relação apresentada entre a volatilidade da taxa de câmbio e o crescimento econômico é inversamente proporcional, ou seja, não geraria um crescimento econômico do país. Isto decorreria do fato da volatilidade gerar incerteza econômica (EICHEENGREEN, 2008)¹.

Entretanto, quando se refere ao efeito da volatilidade levando em conta o nível de desenvolvimento que o país já possui, alguns autores acreditam que os países desenvolvidos não são afetados por este fator, já que nestes locais os mercados financeiros seriam protegidos contra tal volatilidade. Porém, nos países em desenvolvimento, observam-se efeitos negativos no crescimento econômico decorrentes desta. Pois, dado o baixo nível de desenvolvimento dos mercados e, em especial, do mercado financeiro, a maior volatilidade do câmbio acarretaria em adiamentos das decisões de investimento (SCHNABL, 2008).

O que se observa é que tanto as apreciações cambiais quanto as desvalorizações inesperadas são fatores desestabilizadores para o sistema econômico, pois se houver uma valorização repentina em uma economia, isto pode causar um forte efeito sobre a competitividade externa desta mesma economia, o que levaria a um problema na demanda agregada.

Nota: Eicheengreen é da corrente dos novos keynesianos, sendo que estes acreditam no poder ativo da política fiscal e monetária e na existência de rigidez de preços e de salários no curto prazo devido à presença de imperfeições nos mecanismos de mercado - imperfeições

Por outro lado, os processos de forte desvalorização podem gerar efeitos negativos na estabilidade dos preços.

Com relação à interação entre taxa de câmbio e o balanço de pagamentos, têm-se explicações em termos da validade da condição de Marshall-Lerner (ML) e da Curva-J. Na condição ML, a abordagem se baseia nas elasticidades preço da demanda por exportações e importações com respeito a câmbio. Já na abordagem da Curva-J, uma depreciação cambial implicaria inicialmente em uma deterioração do balanço comercial com uma melhora do mesmo em períodos posteriores (LEONARD E STOCKMAN, 2001). Como afirmam Bahmani-Oskooee *et al.* (2006) e Bahmani-Oskooee e Goswami (2003), este entendimento determinou uma reorientação nos estudos que se concentravam em estabelecer a ligação entre balança comercial e taxa de câmbio.

Neste contexto, pode-se notar que a relação histórica entre a taxa de câmbio e a balança comercial para a economia brasileira possui uma forte correlação. Por exemplo, a taxa de câmbio teve uma importante participação na implementação do Plano Real, pois a inicial apreciação que a esta taxa apresentou em 1994, auxiliou de forma benéfica a economia. Isto porque ela contribuiu na estabilização dos preços ao diminuir relativamente o valor dos produtos importados e também ajudou a eliminar a subvalorização da taxa advinda dos períodos de hiperinflação na economia brasileira (GIAMBIAGI *et al.*, 2011).

Após o Plano Real entrar em vigor, foi implementado no Brasil o regime de bandas cambiais, que mantinha o câmbio sobrevalorizado como um dos pilares da política de estabilização do Real. A manutenção desse regime, entretanto, mostrava-se cada vez mais custosa em termos da política monetária restritiva empregada para sustentá-lo. A deterioração das condições externas de financiamento, em um contexto de sucessivas crises cambiais em países em desenvolvimento, levou à desvalorização da moeda doméstica no início de 1999. Durante esse período, observou-se que houve um grande déficit externo, o que foi percebido pela balança comercial negativa, ou seja, havia um favorecimento no aumento das importações em detrimento do estímulo às exportações. Assim evidenciou-se a deterioração dos termos de troca e a elevação da vulnerabilidade externa do país (FEIJÓ *et al.*, 2007; GIAMBIAGI *et al.*, 2011).

Com esta forte deterioração da balança, houve um grande movimento de fuga de capitais especulativos (de curto prazo) nacionais e internacionais do País e, sob pressão de uma crise cambial, abandonou-se o regime cambial de câmbio fixo na forma de bandas cambiais e passou-se a adotar no Brasil o regime de câmbio flutuante. Neste período, com a migração do regime cambial para o de câmbio flutuante, o Banco Central brasileiro implantou o sistema de metas de inflação, com a finalidade de migrar da chamada âncora cambial para balizamento das expectativas de preços, para a âncora monetária, através do regime de metas de inflação. Isto ocorreu em função do fato de que, em

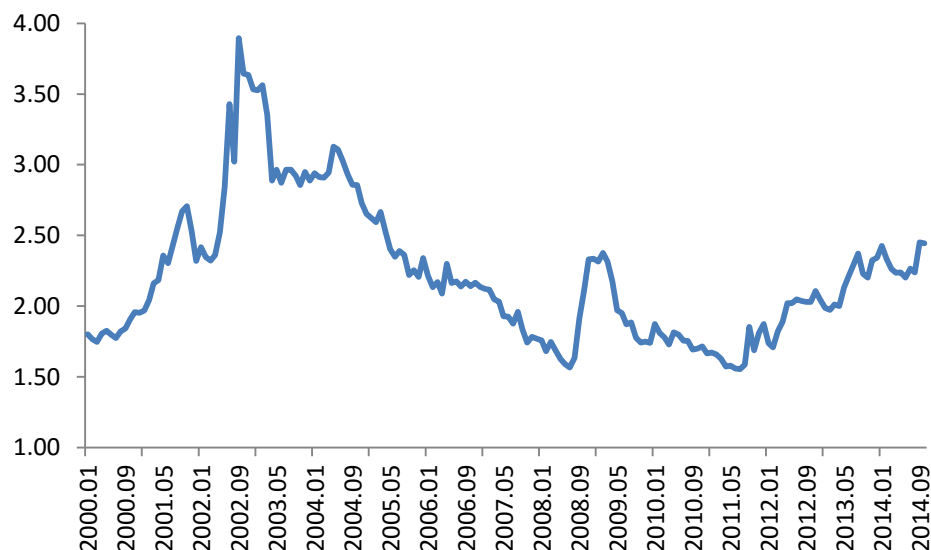
um regime de câmbio flutuante, a natural volatilidade da taxa de câmbio não possibilitaria mais a ancoragem das expectativas de preços na variação do câmbio.

Com a adoção do regime flexível, observou-se uma depreciação no câmbio, o que fez com que a balança comercial voltasse a apresentar melhorias. Houve uma retração no volume de importações do País, bem como uma melhora nas exportações à medida que o câmbio se desvalorizava. Porém, em 2001, diversos acontecimentos externos e internos, como os ataques terroristas, as guerras no Oriente Médio, a forte depreciação cambial afetaram negativamente o País, pois, além da retração de capitais, a balança comercial também teve forte pressão e se retraiu novamente (FEIJÓ *et al.*, 2007; GIAMBIAGI *et al.*, 2011).

Em 2002, o câmbio voltou a se apreciar, mas isto não afetou o crescimento seja das exportações ou das importações brasileiras. Além disso, os superávits comerciais continuaram. Este fato se manteve ao longo dos anos seguintes até a crise de 2008, conhecida como crise do *subprime* americana. Nesta crise o câmbio passou a se desvalorizar, mas, ao contrário do esperado pela literatura, houve uma queda na balança comercial. Os altos preços das *commodities* anularam os efeitos negativos da moeda apreciada e contribuíram para o incremento da quantidade vendida ao mercado exterior. Entretanto, mesmo que o câmbio tenha se desvalorizado ultimamente, as contínuas crises econômicas externas, fizeram com que a balança comercial brasileira se deteriorasse cada vez mais (GIAMBIAGI *et al.*, 2011).

Estas relações históricas apresentadas durante as últimas décadas no Brasil são apresentadas no Gráfico 1, o qual apresenta a taxa de câmbio nominal, moeda nacional por unidade de moeda estrangeira, no período de Janeiro de 2000 a Outubro de 2014. Nota-se que esta variável apresentou uma considerável variação durante o período, fato que pode ser devido a outras variáveis, como incerteza econômica com a entrada do Governo Lula em 2003, preços elevados das *commodities* no mercado internacional, crise do mercado financeiro internacional, crise do subprime, em 2008, dentre outros.

Gráfico 1. Taxa de câmbio nominal, quantidade de Reais por Dólar, Janeiro de 2000 a Outubro de 2014



Fonte: Ipeadata (2014)

Alguns fatores econômicos externos também contribuíram para a grande volatilidade apresentada no gráfico anterior, como por exemplo, crises econômicas da Argentina em 2001, crise econômica sul-americana de 2002, crise da dívida pública da Zona Euro, crise do limite de dívida dos Estados Unidos de 2011 e a crise financeira na Rússia em 2014. Esses fatores afetaram a taxa de câmbio brasileira, pois esta está vulnerável as alterações externas. Como pode-se ver essas crises causaram uma maior volatilidade cambial já que depreciaram a moeda nacional, o que causou os picos apresentados no gráfico anterior.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é o de verificar qual o efeito, principalmente o de longo prazo, da volatilidade da taxa de câmbio sobre as exportações brasileiras dos produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados, considerando para isto os principais parceiros comerciais brasileiros, como Estados Unidos, União Européia e Mercosul. Além deste fato, busca-se também analisar o efeito da volatilidade cambial nas exportações de forma desagregada para estes países, considerando para isto o período de Janeiro de 2000 a Outubro de 2014, já que este período baseia-se no mesmo regime de câmbio. Para tanto, utilizou-se o método cointegração via modelos autorregressivo de defasagem distribuída - ARDL de Pesaran *et al.* (2001).

Pelo fato dos dados apresentados já mostrarem a relação de curto prazo para as variáveis analisadas, o enfoque maior do trabalho foi em analisar os dados de longo prazo. Esse objetivo procurou mostrar qual são os efeitos causados nas variáveis considerando longos períodos. Além disto, não se analisou as importações, o que poderia mostrar outra justificativa para os resultados

encontrados. Este fato deveu-se a grande quantidade de dados já analisados para a realização deste trabalho.

O trabalho procurou analisar as relações entre os principais parceiros comerciais do Brasil, sendo que China não foi considerada, devido ao fato da dificuldade de encontrar dados sobre o país.

Além desta seção, na seção 2 procura-se explicar a relação entre volatilidade e balança comercial. A terceira seção apresenta a metodologia, bem como o modelo empírico a ser testado. A quarta apresenta os resultados, e por fim, na seção 5, estão as considerações finais.

2-RELAÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO COM A BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA

A relação da variação cambial e o balanço de pagamento é tratada na literatura em termos da validade da condição de Marshall-Lerner (ML) e pela abordagem da Curva-J. Na condição ML, a soma do valor absoluto das elasticidades preço da demanda de exportações e importações, com respeito a câmbio, deve ser maior do que um, para que a depreciação cambial tenha efeito sobre a melhora da balança comercial.

Na abordagem do efeito da Curva-J, uma depreciação cambial implicaria inicialmente em uma deterioração da balança comercial com uma melhora da mesma em períodos posteriores. A explicação teórica para a existência do fenômeno Curva-J seria a existência, no curto prazo, de uma relativa rigidez em termos de *quantum* importado e exportado em função dos contratos de comércio estabelecidos (LEONARD E STOCKMAN, 2001). Desta forma, uma depreciação cambial poderia acarretar uma deterioração do saldo das transações correntes no curto prazo. Esta defasagem da resposta do fluxo de comércio à mudança na taxa de câmbio estabeleceria um padrão, no curto prazo, semelhante à letra J.

Como afirmam Bahmani-Oskooee *et al.* (2006) e Bahmani-Oskooee e Goswami (2003), este conceito determinou uma reorientação nos estudos que se concentravam em estabelecer a ligação entre balança comercial e taxa de câmbio. Na literatura empírica encontram-se duas linhas de investigação para a hipótese da curva J. A primeira considera o fluxo de comércio de um país agregado com respeito ao resto do mundo, utilizando, assim, as variáveis taxa de câmbio efetiva, PIB doméstico e PIB externo ponderado pelo comércio com um grupo de países (BACKUS *et al.* (1994), BOYD (2001), LEONARD e STOCKMAN (2001)). A segunda linha de investigação empírica se caracteriza pela análise bilateral para o fluxo de comércio, pelo emprego das variáveis taxa câmbio real bilateral, PIB doméstico, PIB do parceiro comercial (ROSE e YELEN (1989), BAHMANI-OSKOOEE e BROOKS (1999), BAHMANI-OSKOOEE *et al.* (2006), BAHMANI-OSKOOEE e GOSWANI (2003), ARORA *et al.* (2003)). Um ponto em comum entre as duas vertentes de análise citadas é que não existe um consenso acerca da efetividade da desvalorização cambial como instrumento para melhorar a balança comercial.

Neste sentido, tanto a evolução da taxa de câmbio nos anos recentes, com características de forte valorização do Real, quanto a volatilidade da taxa de câmbio, têm suscitado questionamentos acerca do papel da trajetória do câmbio e sua volatilidade sobre a volume de comércio internacional.

Com relação ao efeito da volatilidade de câmbio sobre o volume de comércio internacional, Bahmani-Oskooee e Hegerty (2007) salientam que os trabalhos originais partem do entendimento da existência da relação entre taxa de câmbio e volume de comércio, dada a

volatilidade e a ausência de mecanismos de risco. Um trabalho pioneiro, segundo os autores, seria o de Ethier (1973, apud BAHMANI-OSKOOEE E HEGERTY, 2007). Ethier (1973) mostra que as dúvidas sobre a variação do valor futuro da taxa de câmbio (volatilidade cambial), fariam com que os exportadores tivessem dúvida sobre a renda futura de suas atividades, suas exportações e, conseqüentemente, esta maior volatilidade afetaria negativamente o volume de comércio.

O trabalho desenvolvido por Clark (1973) foi um dos primeiros a investigar esta relação entre o comércio e a volatilidade da taxa de câmbio em um ambiente onde as firmas são aversas aos riscos. O autor propõe que aumentos na volatilidade da taxa de câmbio ocasionariam aumentos na incerteza dos lucros de exportação, os quais são expressos em moeda doméstica. Isto significa que, ao considerar firmas avessas ao risco, elas tenderiam a reduzir a oferta de bens até o ponto em que a receita marginal excedesse o custo marginal, no montante que compensaria o risco adicional. Ou seja, a volatilidade poderia deixar de ser um problema na medida em que os exportadores ou importadores possam repassar os risco da variação cambial para o mercado futuro de divisas. Portanto, não existiria a relação inversa entre volatilidade cambial e fluxo de comércio. Para chegar a estas conclusões, o autor impõe algumas hipóteses restritivas, como, por exemplo, uma estrutura de mercado operando em concorrência perfeita, produção de bens pelas firmas somente para a exportação, limitadas possibilidades das firmas para *hedging*, em que os contratos firmados estão em moedas estrangeira, e inexistência de insumos importados.

Por outro lado, críticas à posição de Clark seria a de que o mercado futuro de câmbio não estaria disponível para todos os países ou dependeria do desenvolvimento do mercado financeiro dos países. Além disto, os custos dos contratos futuros de câmbio podem tornar inviáveis as operações comerciais de pequeno porte.

O trabalho desenvolvido por Hooper e Kohlhagen (1978) mostra que uma elevação na volatilidade da taxa de câmbio teria um alto custo para as firmas que são avessas ao risco, por isso, tenderia a se ter um efeito negativo sobre o comércio internacional. Para os autores, o efeito negativo da volatilidade da taxa de câmbio sobre o comércio ocorreria devido ao fato da taxa de câmbio ser acordada no momento em que o contrato é assinado, entretanto, o pagamento seria realizado apenas quando a entrega do produto efetivamente ocorresse. Com isto, eles notaram que, caso a mudança na taxa de câmbio se torne imprevisível, isto criaria uma incerteza acerca da receita de exportação e, por conseguinte, reduziria os benefícios do comércio internacional. Os autores apontam ainda que a proteção diante da volatilidade da taxa de câmbio muitas vezes não é perfeitamente realizada, porque as opções de *hedge* ou não estão disponíveis para todas as firmas ou, quando estão, possuem custos elevados. Assim, a volatilidade da taxa de câmbio terá um efeito negativo sobre o montante de risco que não foi protegido pelo mercado futuro.

Outros trabalhos teóricos, no entanto, mostram que o aumento da volatilidade da taxa de câmbio pode ter o efeito contrário, incrementando volume de comércio. Viaene e De Vries (1992) observaram que, porque os importadores e exportadores estão em lados opostos de uma relação comercial arriscada, seus respectivos papéis são invertidos, levando a um coeficiente positivo sobre a variável volatilidade e fluxo de comércio. Franke (1991) demonstra que, em condições muito gerais, uma empresa pode se beneficiar de uma maior volatilidade e, assim, aumentar o volume de suas exportações em resposta.

Porém, há outros trabalhos que mostram que a volatilidade não tem impacto perceptível sobre o volume do comércio internacional (Willett, 1986). O autor observou que não havia evidência empírica à época, para a relação de aumento de volatilidade e redução esperada do comércio. Willett mostrou ainda que o nível de agregação da análise pode alterar os resultados esperados, tal que para a análise muito agregada se observa uma maior ocorrência de efeito negativo da volatilidade enquanto em nível mais desagregado, de indústria específica, há a ocorrência de efeito positivo. Portanto, o nível de agregação da análise contribui para o grande corpo de literatura teórica que prediz que a volatilidade vai ter um efeito negativo, um efeito positivo, ou nenhum efeito sobre os fluxos comerciais.

No trabalho teórico desenvolvido por Lin (2012) observa-se a suposição de firmas heterogêneas, nas quais se permitiria avaliar o efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre a margem extensiva (número de produtos exportados) e margem intensiva (volume monetário exportado por produto) do comércio internacional. Este modelo teórico desenvolvido pelo autor seria baseado em uma estrutura com dois países simétricos, em que se teriam custos de comércio (*trade costs*) e as firmas domésticas possuiriam distintos níveis de produtividade, ou seja, as firmas mais produtivas conseguiriam superar os custos de comércio e comercializariam os seus produtos no mercado do parceiro comercial. Sendo assim, a incerteza na taxa de câmbio seria oriunda dos choques monetários, o que afetaria as firmas de ambos os países.

Para Lin (2012), as firmas deveriam definir os preços dos seus produtos, e assim, decidiriam se deveriam exportá-los antes de conhecer o estado da economia mundial. Com isto, a incerteza (variabilidade) na taxa de câmbio deveria ser influenciada tanto pela entrada da firma no mercado internacional quanto pela quantidade que fosse eventualmente exportada. Sendo assim, o modelo mostraria que, quando a incerteza na taxa de câmbio fosse baixa, os custos de comércio também seriam mais baixos, o que possibilita que as firmas menos produtivas adentrassem no mercado internacional, e significaria aumento da margem extensiva e redução da margem intensiva devido à maior concorrência. Por outro lado, quando a incerteza na taxa de câmbio fosse alta, os custos de comércio também seriam mais elevados e, nesse caso, apenas as firmas mais produtivas

conseguiriam entrar com seus produtos no mercado internacional, o que reduziria a margem extensiva e aumentaria a margem intensiva, sendo que este último efeito ocorreria devido à diminuição da concorrência no mercado internacional.

Já De Grauwe (1988) observou que a dominância do efeito-renda sobre o efeito-substituição poderia ocasionar uma relação positiva entre o comércio e a volatilidade da taxa de câmbio. O argumento usado foi que, se os exportadores são suficientemente aversos ao risco, uma elevação na volatilidade da taxa de câmbio pode aumentar a utilidade marginal esperada da receita de exportação e, em consequência, as firmas podem ser induzidas a aumentarem as suas exportações. Dessa forma, De Grauwe (1988) aponta que o efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre o comércio internacional dependerá do grau de aversão das firmas ao risco.

Alguns estudos mostram a relação da volatilidade com as exportações para países selecionados. Um exemplo é o estudo de Bahmani-Oskooee e Mitra (2008), que analisaram o impacto que a incerteza cambial tem sobre o comércio que flui entre os EUA e a economia emergente da Índia. Neste estudo, os autores desagregaram os dados do comércio entre os dois países por *commodities*. Com isto, a metodologia se baseou na abordagem do teste de fronteira de cointegração de Pesaran *et al.* (2001). Os autores analisaram 40 indústrias durante o período de 1962 a 2004, em que puderam concluir que a incerteza da taxa de câmbio tem mais efeitos no curto prazo do que efeitos de longo prazo. Além disso, observaram que, no curto prazo, cerca de 17 indústrias foram afetadas negativamente pela volatilidade pelo lado das importações e no lado das exportações 15 indústrias foram afetadas pela volatilidade. No entanto na análise de longo prazo o coeficiente de volatilidade foi estatisticamente significativo apenas para o fluxo de comércio de algumas indústrias.

Nos trabalhos desenvolvidos por Pick (1990) e por Pick e Vollrath (1994) observou-se que não existem evidências de que o risco da taxa de câmbio afetaria o comércio dos Estados Unidos com países desenvolvidos, entretanto, pode-se notar que exista um efeito negativo no fluxo de comércio com países em desenvolvimento. Em Pick e Vollrath (1994) também concluiu que movimentos cambiais nos países em desenvolvimento teriam afetado negativamente a competitividade do setor agropecuário.

Já Esquivel e Larrain (2002) analisaram o efeito da volatilidade da taxa de câmbio dos países do grupo dos três maiores, sendo estes Alemanha, Estados Unidos e Japão, chamados de G3, sobre algumas variáveis macroeconômicas, como, investimento direto externo, comércio internacional, probabilidade de ocorrência de crises financeiras, de um conjunto de países em desenvolvimento, incluindo o Brasil. Sendo assim, para avaliar o efeito da volatilidade da taxa de câmbio do G-3 sobre o comércio internacional, os autores estimaram uma função de exportação que possuía, como variável dependente, as exportações dos países, e como variáveis explicativas, o PIB

mundial, a taxa real efetiva de câmbio, e duas medidas de volatilidade da taxa de câmbio, uma para a relação Marco/Dólar e a outra para a relação Yen/Dólar. Entre outros resultados, evidenciou-se que a volatilidade Yen/Dólar tem um efeito negativo, porém não significativo, sobre as exportações brasileiras. Já a volatilidade Marco/Dólar apresentou significância estatística apenas em uma estimação, e o sinal associado a essa variável foi positivo.

Entretanto, alguns autores procuraram entender melhor a relação entre a volatilidade cambial e as exportações para a economia brasileira. Entre eles, pode-se observar o trabalho de Aguirre *et al.* (2007) em que estes autores procuraram analisar o efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre as exportações brasileiras de manufaturados. Para isto, os autores utilizaram como variáveis, além de uma medida da volatilidade da taxa real de câmbio, a taxa de câmbio real efetiva, o nível de importação mundial, e a taxa da capacidade utilizada da indústria nacional. Para estimar o modelo foi utilizado o método ARDL (*Auto-Regressive Distributed Lag*) de cointegração de Pesaran *et al.* (2001), sendo o período analisado o de 1986 a 2002. Neste trabalho, os autores concluíram que o coeficiente associado à volatilidade da taxa real de câmbio seria negativo, e estatisticamente significativo, em que o aumento de 1% na volatilidade da taxa real de câmbio causaria uma redução de 0,77% nas exportações brasileiras de manufaturados.

O trabalho desenvolvido por Bahmani-Oskooee *et al.* (2013) analisou os fluxos de exportação e importação bilaterais entre os Estados Unidos e o Brasil durante o período de 1971 a 2010, usando para isto uma análise de cointegração via modelos ARDL de cointegração de Pesaran *et al.* (2001) de forma a estimar os efeitos deste risco. Neste estudo uma das conclusões foi que a maioria das indústrias não seriam afetados pela volatilidade cambial a longo prazo, entretanto, algumas das indústrias que seriam afetadas, tenderiam a responder de forma positiva para o aumento do risco. Outra conclusão seria com relação a sensibilidade ao risco, em que esta diferiria em cada setor da indústria, ou seja, as exportações brasileiras de produtos agrícolas seriam particularmente prejudicadas de acordo com os autores, enquanto as importações dos EUA de máquinas não seriam afetadas em tudo. Por fim, os autores concluíram que os produtos com pequenas quotas de comércio tenderiam a ser mais propensos a responder a um aumento da incerteza do que os que são grandes exportadores.

Com relação a definição de volatilidade, não há um consenso na literatura sobre o emprego da taxa de câmbio nominal ou taxa de câmbio real para a sua mensuração. Entretanto, encontra-se com maior frequência nos trabalhos empíricos o emprego da taxa de câmbio real para a definição de volatilidade e seu impacto sobre o fluxo comercial.

Gonzaga e Terra (1997) analisaram a relação entre volatilidade e fluxo comercial para a economia brasileira no período de janeiro de 1980 a junho de 1995. Separaram este período em seis

partes e estimaram a influência da volatilidade cambial sobre o fluxo de exportações do Brasil. Os autores usaram como variáveis dependentes o volume de exportações ou a participação das exportações no PIB brasileiro e as variáveis explicativas foram a taxa real de câmbio, a volatilidade da taxa real de câmbio, a volatilidade da inflação, o PIB, e uma tendência linear. Os principais resultados foram que a volatilidade da inflação explica a maior parte da variação da volatilidade da taxa de câmbio real no Brasil e, também, que a maioria das especificações do coeficiente de volatilidade cambial se apresentou uma relação negativa com as exportações, porém, estes coeficientes estimados não foram significativamente diferentes de zero.

Bittencourt *et al.* (2007) analisaram os efeitos da volatilidade da taxa real de câmbio sobre o comércio setorial no MERCOSUL, para o período de 1989 a 2002. Eles estimaram equações gravitacionais de comércio, cuja variável dependente era o volume comercial bilateral dos cinco setores (Agrícola, Pecuário, Químico, Manufaturados e Mineração), já as variáveis explicativas foram: duas medidas de volatilidade da taxa real de câmbio bilateral, as tarifas aduaneiras, o PIB dos países, a distância geográfica, e uma medida para o efeito “*Third Country*”, que representava o efeito da volatilidade cambial de um terceiro parceiro comercial ao comércio bilateral considerado. Dentre os resultados apresentados, os autores observaram que, dos cinco setores analisados, quatro deles (Agrícola, Químico, Minerais e Manufaturados) eram afetados negativamente pela volatilidade da taxa de câmbio.

No trabalho desenvolvido por Bittencourt e Carmo (2012) também se analisou a relação volatilidade e comércio através de um modelo gravitacional, em que a formulação básica deste modelo seria a de que os fluxos comerciais entre os países i e j são diretamente proporcionais ao tamanho econômico dos países e inversamente proporcionais à distância geográfica entre eles. Neste trabalho, os autores usaram a técnica econométrica *Poisson Pseudo Maximum Likelihood* (PPML), que foi desenvolvida por Silva e Tenreyro (2006), já que esta possui como pressuposto principal o de que a distribuição dos dados é equidispersa, ou seja, quando a média e a variância da distribuição são iguais. Sendo assim, acredita-se que a diversificação da pauta de exportação brasileira depende do nível da atividade econômica dos países. Então, os resultados obtidos indicaram que a volatilidade da taxa real de câmbio possui um efeito negativo, e estatisticamente significativo, sobre a diversificação da pauta de exportação brasileira.

O estudo de Verheyen (2012) investiga a relação da volatilidade câmbio para as exportações considerando onze países da União Monetária Europeia (UEM). Para esta análise, o autor adota a abordagem de cointegração via ARDL para analisar a volatilidade da taxa de câmbio. Os resultados encontrados pelo autor sugerem que a volatilidade exerce um significativa influência nas exportações da UEM e que o sinal é tipicamente negativo, sendo que tal resultado foi mais

frequente para os produtos da categoria 6 da classificação padrão de comércio internacional - SITC. Segundo Verheyen (2012), os resultados são em geral coerentes com a evidência escassa sobre a relação entre a variabilidade da taxa de câmbio e o comportamento das exportações. Além disso, os resultados empíricos obtidos no estudo de Verheyen (2012) são consistentes com estudos recentes que mostram uma significativa (longo prazo) impacto negativo da volatilidade da taxa de câmbio sobre os fluxos de exportação para os países em desenvolvimento da América Latina (por exemplo, Arize *et al.*, 2000; Bahmani - Oskooee, 2002).

O estudo de Brada e Mendez (1988) inclui 15 países latino-americanos e abrange o período 1973-1977. Embora a sua conclusão seja semelhante a de Verheyen (2012), ou seja, que incerteza na taxa de câmbio inibe as exportações bilaterais, eles não usam uma medida de volatilidade da taxa de câmbio, mas sim empregam diversas variáveis *dummy* para contabilizar os efeitos do câmbio fixo e regimes cambiais flexíveis.

No contexto mais atual, a mensuração da volatilidade cambial é mais estimada através do desvio padrão. No trabalho de Damasceno e Vieira (2013), os autores utilizaram duas técnicas para se estimar a volatilidade cambial de modo a investigar a importância do desalinhamento cambial e da volatilidade cambial para o crescimento da economia brasileira no período de 1995 a 2011. O primeiro método usado foi o modelo autorregressivo com duas defasagens em que se obteve a variância condicionada e o desvio padrão condicionado, e o segundo método foi o desvio padrão trimestral obtido através da taxa de câmbio real efetiva. Os autores observaram que o segundo método captou melhor os picos de volatilidade cambial brasileiro, sendo este o modelo usado neste trabalho.

Além disto, como mencionado por Bahmani-Oskooee e Hegerty (2007), vários estudos de volatilidade da taxa de câmbio e do fluxo de comércio utilizavam a abordagem de cointegração através do teste de Fronteira de Pesaran e Shin (1999) e Pesaran *et al.* (2001) para investigar se uma volatilidade cambial deprime ou aumenta o comércio. A abordagem do teste de Fronteira de cointegração, não requer um pré-teste preciso para raízes unitárias da série temporal em análise, pois admite o emprego conjunto de variáveis estacionárias e não estacionárias. No entanto, como o teste de Fronteira indica valores críticos para os dois casos de fronteira, onde todas as séries são Integradas de ordem zero, $I(0)$ ou de ordem um, $I(1)$, não está especificados para variáveis integradas de ordem dois. Quando existe uma mistura de séries estacionárias e não estacionárias ou há alguma incerteza quanto à ordem de integração, outras técnicas de cointegração, tais como o método de Engle e Granger (1987) ou o Johansen (1988, 1991), não podem ser empregadas, pois poderia gerar vetores de erros da relação de longo prazo não estacionários. Portanto, para este cenário é adequado usar a abordagem de cointegração de Teste de Fronteira de Pesaran.

3 . METODOLOGIA

Para analisar a influência da volatilidade da taxa de câmbio sobre as exportações brasileiras com relação aos seus grandes parceiros comerciais, levando em conta os produtos agregados e desagregados exportados pelo país, utilizou-se o modelo de cointegração baseado no teste de fronteira de Pesaran *et al.* (2001) que requer que as variáveis dos modelos sejam de ordem de integração menor que dois.

Sendo assim, calculou-se, primeiramente, a volatilidade da taxa de câmbio com base no desvio padrão móvel da taxa de câmbio real efetiva para um intervalo de três, seis e doze meses. Dada a determinação do modelo baseado em uma função de exportações, realizou-se teste de raiz unitária para verificar a estacionariedade das séries, sendo neste caso empregados os testes NG-Peron e GLS-*detrending*.

Após a análise destes testes, pode-se realizar o teste de fronteira de Pesaran *et al.* (2001), que é baseado em um estrutura ARDL. O objetivo deste teste é mostrar as análises de longo prazo provocado pela volatilidade do câmbio sobre as exportações brasileiras.

Inicialmente a análise dos produtos exportados se deu em um nível de agregação definido por fator agregado, ou seja, produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados. Após esta análise, com o intuito de observar se está ocorrendo o chamado viés de agregação, isto é, se os resultados são sensíveis ao nível de agregação dos dados, procedeu-se a análise dos dados desagregados a seis dígitos do sistema de nomenclatura comum do MERCOSUL – NCM.

Para a definição desta amostra considerou-se a participação das exportações brasileiras com relação aos Estados Unidos, MERCOSUL e União Europeia. Sendo assim, observou-se que para o ano de 2013, os produtos básicos exportados para EU correspondiam a 52% do total exportado pelo Brasil, e os produtos manufaturados exportados para EUA e MERCOSUL, correspondiam a 54% e 72% do total exportado, respectivamente (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, 2015). Assim sendo, selecionou-se para a análise desagregada as exportações de produtos básicos para a União Europeia e os produtos manufaturados para os Estados Unidos e MERCOSUL. Portanto, levantou-se informações de exportações desagregadas a seis dígitos da NCM, classificou-se estes produtos de acordo a definição de fator agregado e agrupou-se estas informações para análise em capítulos da NCM.

3.1. Volatilidade da taxa de câmbio

Para estimar volatilidade cambial, tomou-se como base o artigo de Bahmani-Oskooee e Hegerty (2007) que apresenta várias abordagens de volatilidade cambial. Segundo estes autores, não existe na literatura um consenso sobre qual abordagem ou mensuração de volatilidade deve ser preferida. Entretanto, observa-se um predomínio nos trabalhos empíricos da escolha pela abordagem do cálculo do desvio padrão e desvio padrão móvel e dos processos estocástico autorregressivo dos erros heterocedástico e generalizado, ARCH e GARCH. Esta última abordagem de cálculo da volatilidade se adequa melhor à análise de dados de alta frequência, o que não é o caso do presente estudo.

A definição de taxa de câmbio real efetiva utilizada, TCRE, foi a de número de moeda nacional em termos de unidade de moeda estrangeira deflacionadas pelos respectivos níveis de preços internos e ponderadas pelos pesos dos fluxos comerciais do país seus principais parceiros.

Após se definir a série da TCRE, realizou-se a logaritimização natural desta série para que se obtivesse um modelo mais consistente. O modelo de volatilidade foi estimado através do cálculo do desvio padrão da TCRE para os períodos de três, seis e doze meses, ou seja,

$$VOL = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (TCRE_i - \overline{TCRE})^2} \quad (1)$$

onde VOL é a volatilidade este corresponde ao desvio padrão; n é o número de informações utilizadas; \overline{TCRE} é a taxa de câmbio real efetiva média para os períodos de três, seis e doze meses.

3.2 – Testes de raiz unitária

O teste do Dickey-Fuller Aumentado (ADF) é uma versão aumentada do teste do Dickey-Fuller, com isto, este teste apresenta estatística negativa, sendo que quanto mais negativa for esta estatística de teste, mais indicaria que a série rejeitaria a hipótese nula de existência de raiz unitária, o que implicaria que a série seria estacionária.

O teste ADF é modelado da seguinte maneira:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \Phi y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \gamma_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (2)$$

sendo i o número de defasagens suficientes para que os resíduos resultantes sejam não correlacionados (*whitenoise*), β_t a tendência determinística da série e Δ é o operador de defasagem e e_t o termo de erro aleatório.

Sendo assim, a hipótese nula do ADF que afirma que há a presença de raiz unitária, o que faz com que o modelo não seja estacionário é testada contra a hipótese alternativa.

Entretanto, como é conhecido na literatura, o teste de ADF apresentaria sérias distorções de tamanho e poder. Assim, o teste ADF teria baixo poder, ou seja, baixa probabilidade de rejeitar a hipótese nula quando ela realmente é falsa e a questão do problema do tamanho do teste estaria relacionado à probabilidade de erroneamente rejeitar a hipótese nula.

Neste contexto, Elliot, Rothemberg e Stock (1996) (de agora em diante chamado de DF-GLS) e Ng e Perron (2001) desenvolvem novos procedimentos de teste de raiz unitária de forma a atacar os problemas de poder e tamanho do teste ADF para séries de tempo que apresentem alta persistência.

Elliot, Rothemberg e Stock (1996), propõem um teste eficiente modificando o teste de Dickey-Fuller usando ao invés do método de mínimos quadrados ordinários, MQO, a estrutura de mínimos quadrados generalizados, GLS. Eles demonstram que este modificado tem melhor desempenho global em termos de tamanho e poder para séries com pequena amostra.

O teste de Ng e Perron (2001) de raiz unitária também procura melhorar o poder do teste para as séries com presença de média móvel alta. O teste de Ng e Perron (2001) busca resolver ou minimizar o problema do tamanho de *lags* selecionados do teste quando se observa a presença de raiz unitária, já que os critérios de informação (AIC e BIC) tendem a escolher pequenos números de *lags*. Além disto, o teste de Ng e Perron não sofre do problema de tamanho de amostra quando a raiz unitária do erro do processo estiver próxima de um.

Então, baseado na ideia da escolha da densidade espectral auto-regressiva do estimador, Ng e Perron (2001) propuseram modificações nos critérios de informação para a escolha da defasagem ótima, levando em conta os testes são sensíveis ao tamanho da defasagem auto-regressiva.

O teste de raiz unitária GLS-*detrending* que consiste em regredir a série a ser testada em uma constante e uma tendência linear. Então, para se realizar o teste, tem-se que, inicialmente, determinar o valor do *lag* para estimar mais eficientemente a série. O *lag* proposto pelo modelo Ng-Perron é mais eficiente do que o critério de Schwarz (SIC ou BIC), assim ao achar o valor do *lag* ideal, pode-se analisar melhor o movimento médio do processo de erro.

O teste segue a distribuição baseada no modelo de Correção de Erro (ECR), que tem uma base no modelo DF-GLS, sendo que as estatísticas alternativas para as regressões que tem como base as regressões individuais (PERRON E RODRÍGUEZ, 2012).

3.3. Modelo de quebra estrutural

O modelo de quebra estrutural analisado foi baseado na abordagem de Lee e Strazicich (2003) que permite tornar endógeno o período das quebras. O teste de Lee e Strazicich tem a característica de incluir a quebra estrutural tanto na hipótese nula quanto na alternativa. Desta forma, quando há rejeição da hipótese nula tem-se que a série é realmente estacionária com quebra estrutural.

O modelo desenvolvido por Lee e Strazicich foi baseado no modelo de quebras estruturais proposto inicialmente por Perron (1989), porém diferente deste último, os autores procuraram realizar um teste em que se permite analisar as quebras estruturais com duas mudanças do nível da série. Sendo assim, neste teste tem-se dois modelos, o modelo A denominado de “crash”, em que se pode analisar uma ou duas quebras estruturais no nível e na tendência da série, e o modelo C que é denominado de “break”, em que se analisa quebra estruturais no nível da série.

Para melhor entender este teste tem-se que considerar um processo de geração de dados (DGP) proposto de acordo com Lee e Strazicich (2003, pág. 1083):

$$y_t = \sigma'Z_t + e_t \quad (3)$$

onde Z_t é um vetor de variáveis exógenas e e_t corresponde $e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t$, sendo que ε_t segue uma distribuição normal, $N(0, \sigma^2)$, identicamente distribuída.

Sendo assim, tem-se que o modelo A proposto pelos autores em que há uma ou duas mudanças no nível da série e na tendência é descrito como: $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}]$ e que $D_{ij} = 1$ para todo $t \geq TB_j + 1$ em que $D_{ij} = 1$ para todo $t \geq TB_j + 1$, para $j=1, 2$, e zero para caso contrário, sendo que TB_j corresponde ao período de tempo em que se possa ter a quebra.

O teste é estimado via multiplicador de Lagrange, LM, como segue:

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \overline{S_{t-1}} + \mu_t \quad (4)$$

onde $\overline{S_{t-1}} = y_t - \omega_x - Z_t \tilde{\sigma}$, $t = 2, \dots, T$, sendo que $\tilde{\sigma}$ são os coeficientes de regressão de Δy_t sobre ΔZ_t , ω_x é $\omega_x = y_1 - Z_1 \tilde{\sigma}$, e y_1 e Z_1 são as primeiras observações de y_t e Z_t , respectivamente. Neste modelo tem-se que a hipótese nula da raiz unitária é dada por $\phi = 0$.

Com isto, pode-se perceber que o teste proposto por Lee e Strazicich (2004) para raiz unitária com duas quebras estruturais equivale ao teste de raiz unitária via o mínimo multiplicador de Lagrange, porém, este considera que a quebra estrutural seria determinada endogenamente.

3.4. Cointegração via modelos ARDL

Para o processo de cointegração, utilizou-se a abordagem do teste de fronteira proposta pelos autores Pesaran *et al.* (2001). Este teste de cointegração se baseia em modelos auto-regressivos de defasagens distribuídas (ARDL). A abordagem de Pesaran *et al.* (2001) propõe-se a testar se há uma relação de longo prazo entre as variáveis, sem que para isto se analise a ordem de integração destas. Entretanto, o teste é especificado para variáveis com ordem de integração menor do que dois. Para esta análise, o teste é estimado utilizando como base a dinâmica do modelo de correção de erros, além de ser possível testar se as variáveis defasadas conjuntas são diferentes de diferentes de zero.

Segundo Pesaran *et al.* (2001), partindo de um vetor auto-regressivo de ordem p (VAR(p)), pode-se especificar o seguinte modelo de correção de erros (ECM):

$$\Delta x_t = a_0 + b_1 x_{t-1} + b_2 y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma \Delta x_{t-i} + \sum_{i=0}^p \phi \Delta y_{t-i} + \mu_t \quad (5)$$

onde μ_t é um processo *white noise*, $N(0, \sigma^2)$, identicamente, independentemente distribuída, iid.

Uma das características desta abordagem de cointegração, Teste de Fronteira de Pesaran *et al.* (2001), é que ela não requer a pressuposição restritiva de que todas as variáveis sob estudo devam ser integradas de mesma ordem para testar a existência de uma relação de longo prazo entre duas ou mais variáveis.

Confirma-se o equilíbrio de longo prazo simétrico entre as variáveis se b_1 e b_2 , conjuntamente são diferentes de zero. Segundo Pesaran *et al.* (2001), o teste é para a falta de alguma relação de longo prazo entre as variáveis. A hipótese nula do teste contempla, portanto, a possibilidade de que não exista uma relação de longo prazo entre a variável dependente e as variáveis independentes, a despeito da ordem de integração das variáveis.

Assim, segundo os autores, o teste envolve dois conjuntos assintóticos, fronteira, de valores críticos. Então, se o valor calculado da estatística F (de agora em diante denominado F_{PSS}) for menor

ou maior do que os valores críticos inferiores e superiores (fronteira)¹, respectivamente, uma inferência conclusiva pode ser tirada sem a necessidade de se conhecer a ordem de integração das variáveis envolvidas. Isto é, se o valor do teste de hipótese conjunta (teste F_{PSS}) calculado for menor que o valor crítico para $I(0)$, pode-se inferir que não existe uma relação de longo prazo entre as variáveis, independentemente dos regressores serem $I(0)$ ou $I(1)$. Caso contrário, se o F_{PSS} calculado for maior que o valor crítico para $I(1)$, a hipótese de que não existe relação de longo prazo é rejeitada. Por fim, se o valor calculado de F for maior que o valor crítico para $I(0)$ e menor que o valor crítico $I(1)$, a inferência pode ser inconclusiva. Neste caso, será necessário conhecer a ordem de integração das variáveis envolvidas antes de se fazer alguma afirmação.

3.5. Estratégia empírica e banco de dados

Para testar o efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre a balança comercial brasileira tendo como base os maiores parceiros comerciais, utilizou-se o modelo proposto na abordagem de Bahmani-Oskooee e Harvey (2013).

$$\Delta \ln X_t^i = \alpha + \phi_1 \ln X_{t-1}^i + \phi_2 \ln REX_{t-1}^i + \phi_3 \ln VOL_{t-1} + \phi_4 \ln RER_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta \ln X_{t-j}^i + \sum_{i=0}^n \beta_i \Delta \ln REX_{t-j}^i + \sum_{i=0}^n \beta_i \Delta \ln VOL_{t-j} + \sum_{i=0}^n \beta_i \Delta \ln RER_{t-j} + \varepsilon_t \quad (6)$$

onde $\ln VOL_{t-j}$ representa o logaritmo da volatilidade da taxa de câmbio real efetiva brasileira e $\ln X_t^i$ representa o logaritmo dos valores das exportações entre Brasil e EUA, União Europeia e MERCOSUL. $\ln REX_{t-j}^i$ representa o logaritmo da renda externa dos países analisados e $\ln RER_{t-j}$ representa a taxa de câmbio real efetiva brasileira.

Para realizar a análise da influência da volatilidade cambial sobre a balança comercial, obtiveram-se dados sobre as exportações brasileiras de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados para seus principais parceiros comerciais, sendo estes Estados Unidos (EUA), União Europeia (EU) e MERCOSUL (MER), já que esses parceiros comerciais corresponderam a, aproximadamente, 62% do total das exportações realizadas pelo Brasil no ano 2013 (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, 2015). Os dados são de periodicidade mensal, sendo que engloba o período correspondente entre janeiro de 2000 a outubro de 2014. Esses dados foram

¹ Pesaran *et al.* (2001, p. 300) provêm as tabelas de valores críticos com dois conjuntos de valores críticos assintóticos para a estatística F cobrindo cinco especificações da equação (3). Um conjunto assume que a variável explicativa (ou conjunto de variáveis explicativas) é $I(0)$ e outro assume que seja $I(1)$.

obtidos através do sistema AliceWeb2s do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC.

Com relação à variável taxa de câmbio, empregou-se a taxa de câmbio real efetiva - TCRE do *Bank for International Settlements* – BIS com periodicidade mensal e base 2010 = 100. As TCRE do BIS são calculadas como médias geométricas ponderadas das taxas de câmbio bilaterais ajustados pelo índice de preços no consumidor relativos. O padrão de ponderação é variável no tempo e os pesos mais recentes são baseadas sobre o fluxo comércio de 2008 (BIS, 2014).

Para a variável nível de renda externa, como a periodicidade é mensal foi empregado o índice de produção industrial dos Estados Unidos, da União Europeia e da Argentina como *proxy* para a renda do MERCOSUL, obtidos pelo banco de dados do Fundo Monetário Internacional - FMI. Todas as variáveis de exportações tiveram seus valores denominados em Dólares deflacionados pelo índice de preços ao consumidor dos Estados Unidos e foram dessazonalizadas pelo método X12.

4. RESULTADOS

Inicialmente procedeu-se a verificação da ordem de integração das variáveis com o intuito de se observar se são integradas de ordem menor que dois, $I(2)$. Para tanto foram executados os testes de raiz unitária de DF-GLS e Ng-Peron para as variáveis em nível e na primeira diferença. Entretanto, a presença de quebras estruturais nas séries comprometem os resultados dos testes de raiz unitária tradicionais no sentido de aumentar rejeição da hipótese de estacionaridade quando a série é estacionária com presença de quebras. Assim, realizou-se também, para os casos de resultados de não estacionaridade na primeira diferença, o teste para raiz unitária com quebras estruturais determinadas endogenamente de Lee e Strazicich (2003, 2004).

As Tabelas 1, 2 e 3, XB, XS e XM representam as exportações de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados, respectivamente, e o subscrito EUA, EU e MER referem-se ao destino das exportações, Estados Unidos, União Europeia e MERCOSUL. PI diz respeito a Produção Industrial, TCRE é a taxa de câmbio real efetiva e VOL é a volatilidade da taxa de câmbio para 3, 6 e 12 períodos.

Desta forma, a Tabela 1 apresenta os resultados para os testes de raiz unitária para as variáveis em nível. Neste caso, somente as exportações de produtos semimanufaturas para os EUA e MERCOSUL e as volatilidades foram estacionárias em nível pelos dois critérios utilizados. Com relação à volatilidade este resultado já era esperado dado a característica de sua confecção.

Com relação aos testes de raiz unitária em primeira diferença para aquelas variáveis que não foram $I(0)$, a Tabela 2 aponta que as exportações de básicos para os EUA e EU, exportações de semimanufaturado para o MERCOSUL, a Produção Industrial da União Europeia e MERCOSUL e TCRE e taxa de câmbio real efetiva são estacionários na primeira diferença. Neste caso, para as demais variáveis que não foram estacionárias na primeira diferença realizou-se o teste de raiz unitária com quebra estrutural para as variáveis em nível, pois dados as características das séries a possibilidade de existência de quebra estrutural pode estar influenciando os testes de raiz unitária padrão.

TABELA 1. Teste de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, variáveis em nível

Variável	DF-GLS	MZA	MZT	MSB	MPT
XB_{EUA}	-1.779184	-5.16827	-1.55426	0.30073	17.4222
XB_{EU}	-1.977576	-7.60902	-1.87113	0.24591	12.1707
XB_{Mer}	-1.094279	-3.28877	-1.08942	0.33125	24.0101
XS_{EUA}	-2.640602*	-12.3549**	-2.48543**	0.20117	1.98308
XS_{EU}	-2.139488	-7.89930	-1.89084	0.23937	11.8091
XS_{Mer}	-3.588068*	-21.9002**	-3.29661**	0.15053	4.23819
XM_{EUA}	-1.263806	-3.15121	-1.25514	0.39830	28.9154
XM_{EU}	-1.651270	-5.24351	-1.40490	0.26793	16.6470
XM_{Mer}	-1.468611	-6.34216	-1.72900	0.27262	14.3710
PI_{EUA}	-0.882995	-2.76833	-0.93055	0.33614	25.9911
PI_{EU}	-2.631198	-16.5100***	-2.87315***	0.17402	5.51941
PI_{Mer}	-1.775854	-6.37458	-1.77529	0.27850	14.2964
TCRE	-2.114387	-9.13973	-2.12059	0.23202	10.0412
VOL3	-3.109614**	-16.0997***	-2.82534***	0.17549	5.73327
VOL6	-2.641862*	-12.7467**	-2.50108**	0.19621	2.01531
VOL12	-2.823731***	-181.256*	-9.51533*	0.05250	0.51603

Fonte: Cálculos do trabalho.

Nota: *, **, *** denotam nível de significância a 10%, 5% e 1%, respectivamente. Teste realizado para intercepto e tendência e utilizando o critério AIC modificado para a seleção das defasagens.

Assim, observa-se na Tabela 3 que tanto para uma quebra quanto para duas quebras endógenas o teste de Lee e Strazicich (2003, 2004) evidenciou que as exportações de básicos do MERCOSUL, de manufaturados dos Estados Unidos, MERCOSUL e União Europeia, semimanufaturados da União Europeia e Produção Industrial dos Estados Unidos são estacionários em nível apesar da existência de uma ou duas quebras estruturais.

TABELA 2. Teste de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, variáveis em primeira diferença

Variável	DF-GLS	MZA	MZT	MSB	MPT
XB_{EUA}	-18.33652*	-79.2426*	-6.29403*	0.07943	1.15214
XB_{EU}	-21.78310*	-69.2865*	-5.88573*	0.08495	1.31571
XB_{Mer}	-1.631549	-0.07672	-0.09098	1.18586	267.597
XS_{EUA}	-2.317418	-1.26625	-0.77538	0.61235	69.0646
XS_{EU}	-1.842801	-0.49957	-0.44809	0.89695	149.452
XS_{Mer}	-23.07837*	-65.5234*	-5.72371*	0.08735	1.39105
XM_{EUA}	-1.413884	-0.13611	-0.17878	1.31350	322.080
XM_{EU}	-1.861608	0.11555	0.15340	1.32754	341.479
XM_{Mer}	-2.100291	-2.45952	-1.10358	0.44870	36.8315
PI_{EUA}	-3.536518	-17.9990**	-2.99170**	0.16621	5.11398
PI_{EU}	-2.321773**	-7.00922***	-1.85935***	0.26527	3.54229
PI_{Mer}	-1.750490***	-6.64537***	-1.78911***	0.26923	3.80676
TCRE	-5.765344*	-59.3656*	-5.43997*	0.09164	1.57384

Fonte: Cálculos do trabalho.

Nota: *, **, *** denotam nível de significância a 10%, 5% e 1%, respectivamente. Teste realizado para intercepto e tendência e utilizando o critério AIC modificado para a seleção das defasagens.

TABELA 3. Teste de raiz unitária com quebra estrutural

Variável	Tipo	Uma Quebra			Duas Quebras Estruturais		
		Lags	Estatística t	Data da Quebra	Lags	Estatística t	Data da Quebra
XB_{Mer}	Break	9	-4.0175**	2012.01	0	-7.7212*	2008.07 2012.01
XM_{EUA}	Break	12	-3.7844**	2008.10	12	-5.8231*	2003.12 2009.01
XM_{MER}	Break	9	-4.7335*	2004.10	9	-5.6214**	2004.10 2008.12
XM_{UE}	Break	12	-4.6458*	2004.10	1	-6.3988*	2004.10 2006.06
XS_{UE}	Break	12	-4.2856*	2006.02	12	-5.4412**	2008.04 2010.09
PI_{EUA}	Break	10	-3.332***	2008.03	11	-5.7362**	2005.08 2008.10

Fonte: Tabela elaborada pelo autor com dados do trabalho.

Nota: *, **, *** denotam nível de significância a 10%, 5% e 1%, respectivamente. The critical values for a break in the trend and level, type C, are reported in Lee and Strazicich (2004, Table 1) and two breaks, also model C, in Strazicich and Lee (2003, Table 2).

Com relação à análise das exportações desagregadas, após realizar os testes de raiz unitária de DF-GLS e Ng-Peron, com as variáveis em primeira diferença, observou-se que a grande maioria dos bens manufaturados exportados agrupados em capítulos da Nomenclatura Comum do MERCOSUL – NCM, com destino aos EUA não são estacionários, $I(1)$, pelas duas estatísticas de teste empregadas. Como pode se observar na Tabela 4, apenas os setores 16 e 44, (como pode ser verificado no Quadro 1A do anexo, corresponde os produtos de preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos ou de outros invertebrados aquáticos, e os produtos de madeira, carvão vegetal e obras de madeira, de acordo com a nomenclatura oficial), são estacionários na primeira diferença pelas duas estatísticas.

Porém, um dos fatores que podem justificar esta não estacionariedade das séries de exportações para EUA é a ocorrência de quebra estrutural. Então, utilizou-se o teste de quebra de Lee e Strazicich (2003, 2004) para a análise do teste de raiz unitária com quebra estrutural endógena. Neste caso o teste foi realizado para as variáveis em nível.

Como pode-se observar na Tabela 5, o teste de Lee e Strazicich apenas os setores 72 e 88 (setor de ferro fundido, ferro e aço, e setor de aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes, respectivamente) apresentaram-se com não estacionários em nível. Assim, para os demais setores pode-se admitir que são estacionários apesar de existência de uma ou duas quebras estruturais. Portanto, para a análise de cointegração via teste de fronteira de Pesaram *et al.* (2001) as exportações dos setores 72 e 88 não serão considerados, pois não se pode afirmar que os mesmos são integrados de ordem menor que dois.

TABELA 4. Teste DF-GLS de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, para as exportações brasileiras para os Estados Unidos, variáveis em primeira diferença

Capítulos	NCM	Estatística DF-GLS	MZa	MZt	MSB	MPT
16		-9,593399*	-44,5193*	-4,71792*	0,10597	2,04734
20		-1,828782***	1,84584	3,85763	2,08990	1042,92
22		-1,944839	-0,47966	-0,42044	0,87653	143,814
28		-2,880329***	-0,47267	-0,45920	0,97151	173,566
29		-2,880329***	-0,47267	-0,45920	0,97151	173,566
39		-1,490895	-0,24335	-0,32764	1,34635	332,058
40		-2,081925	-0,04409	-0,05164	1,17129	262,708
44		-20,71870*	-73,5785*	-6,06421*	0,08242	1,24372
48		-2,714632***	-3,43733	-1,31086	0,38136	26,5081
68		-1,959063	-0,29676	-0,36093	1,21624	271,350
72		-2,115525	-1,21076	-0,77779	0,64240	75,2197
73		-1,401332	-0,48250	-0,45113	0,93498	161,576
84		-3,542640*	-2,74974	-1,17236	0,42635	33,1336
85		-2,053249**	-1,62368	-0,71697	0,44157	40,8250
87		-2,647316	-0,90769	-0,57633	0,63495	77,3413
88		-2,665264	-0,98193	-0,69681	0,70963	91,9367

Fonte: Cálculos do trabalho.

Nota: *, **, *** denotam nível de significância a 10%, 5% e 1%, respectivamente. Teste realizado para intercepto e tendência e utilizando o critério AIC modificado para a seleção das defasagens.

TABELA 5. Teste de raiz unitária com quebra estrutural, variáveis em nível, para exportações para os EUA

Variável	Tipo	Uma Quebra			Duas Quebras Estruturais		
		Lags	Estatística <i>t</i>	Data da Quebra	Lags	Estatística <i>t</i>	Data da Quebra
20	Break	2	-5,871*	2005.01	0	-15,4894*	2006.12 2011.04
22	Break	1	-5,161*	2004.02	1	-5,8441*	2006.03 2011.08
28	Break	11	-5,234*	2007.02	11	-6,7846*	2007.10 2009.06
29	Break	11	-5,234*	2007.02	11	-6,7846*	2007.10 2009.06
39	Break	11	-5,077*	2004.08	1	-6,2914*	2002.08 2004.01
40	Break	12	-5,210*	2007.07	12	-6,6942*	2003.08 2007.07
48	Break	9	-2,556	2007.09	11	-6,4906*	2003.03 2009.01
68	Break	11	-4,398*	2003.06	11	-6,4906*	2003.03 2009.01
72	Break	9	-2,640	2008.03	1	-4,9850	2005.09 2009.01
73	Break	1	-4,698*	2007.05	1	-5,7444**	2004.03 2007.07
84	Break	2	-3,989*	2009.04	9	-7,3196**	2005.09 2009.05
85	Break	7	-3,51***	2008.02	7	-4,8812	2005.06 2009.02
87	Break	9	-4,029**	2009.07	9	-4,8857	2008.08 2011.08
88	Break	9	-2,625	2007.03	9	-4,9764	2007.01 2010.05

Fonte: Tabela elaborada pelo autor com dados do trabalho.

Nota: ***, **, * denotam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. The critical values for a break in the trend and level, type C, are reported in Lee and Strazicich (2004, Table 1) and two breaks, also model C, in Strazicich and Lee (2003, Table 2).

Com relação às exportações para o MERCOSUL, os testes de raiz unitária para as variáveis em primeira diferença evidenciaram que a grande maioria dos bens manufaturados exportados para o MERCOSUL não são estacionários na primeira diferença. Como se pode observar na Tabelas 6, apenas os setores 28 (de produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais de terras raras ou de isótopos), 38 (de produtos diversos das indústrias químicas), 73 (de obras de ferro fundido, ferro ou aço) e 84 (de reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos e suas partes) são estacionários na primeira diferença, I(1).

TABELA 6. Teste DF-GLS de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, para as exportações de manufaturados brasileiras para o MERCOSUL, variáveis em primeira diferença

Capítulos NCM	Estatística DF-GLS	MZa	MZt	MSB	MPT
27	-1,319883	-0,18262	-0,30212	1,65437	498,810
28	-3,709042*	-16,7758***	-2,881***	0,17174	5,52502
29	-1,962980	-0,44117	-0,41556	0,94196	164,838
31	-1,732537	-0,18148	-0,19108	1,05295	210,677
38	-19,03922*	-78,4737*	-6,26337*	0,07981	1,16358
39	-2,359775	-3,56159	-1,30996	0,36780	25,1793
40	-3,171777**	-4,25362	-1,45821	0,34282	21,4215
48	-1,846726	-0,73199	-0,54429	0,74357	103,514
72	-2,424218	0,63000	0,54833	0,87037	166,244
73	-1,72956***	-6,0201***	-1,731***	0,28757	4,08209
84	-3,639606*	-15,375***	-2,772***	0,18033	5,92660
85	-2,047071*	-2,67202	-1,13440	0,42455	33,3791
87	-2,078983	-2,71530	-1,15129	0,42400	33,1060

Fonte: Cálculos do trabalho.

Nota: *, **, *** denotam nível de significância a 10%, 5% e 1%, respectivamente. Teste realizado para intercepto e tendência e utilizando o critério AIC modificado para a seleção das defasagens.

Porém, um dos fatores que podem justificar esta não estacionariedade das séries de exportações para MERCOSUL é a quebra estrutural. Então, utilizou-se o teste de raiz unitária de Lee e Strazicich (2003, 2004), pode-se observar que para todos os setores que não foram estacionárias pelas duas estatísticas em primeira diferença, como consta na Tabela, os resultados dos testes de raiz unitária com quebra estrutural evidenciaram que estes setores são estacionários em nível, Tabela 7. Portanto, as quebras seriam responsáveis por dificultar a análise de estacionariedade das séries nos teste de raiz unitária que não consideram em sua estrutura a ocorrência de quebras.

TABELA 7. Teste de raiz unitária de Lee-Strazicich para as exportações para o MERCOSUL, variáveis em nível

Variável	Tipo	Uma Quebra			Duas Quebras Estruturais		
		Lags	Estatística <i>t</i>	Data da Quebra	Lags	Estatística <i>t</i>	Data da Quebra
27	Break	2	-2,8594	2004.08	1	-7,1921*	2005.11 2007.07
29	Break	0	-8,4772*	2004.11	0	-8,9521*	2002.10 2008.11
31	Break	12	-3,7985**	2009.10	9	-5,135***	2004.02 2007.08
39	Break	9	-3,8244**	2004.05	9	-4,8366	2004.03 2005.10
40	Break	11	-4,5518*	2010.11	11	-5,7469**	2003.08 2010.11
48	Break	11	-5,0419*	2004.10	11	-5,8012**	2004.04 2007.01
72	Break	11	-3,8817**	2006.11	11	-4,9562	2003.11 2010.04
85	Break	10	-4,2130**	2004.10	11	-6,3011*	2004.08 2008.03
87	Break	9	-4,6745*	2004.11	9	-5,5069**	2004.02 2012.05

Fonte: Tabela elaborada pelo autor com dados do trabalho.

Nota: ***, **, * denotam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. The critical values for a break in the trend and level, type C, are reported in Lee and Strazicich (2004, Table 1) and two breaks, also model C, in Strazicich and Lee (2003, Table 2).

Para as exportações brasileiras com destino a União Européia, verificou-se que os setores 9 (de produtos de café, chá, mate e especiarias), 10 (de cereais) e 27 (de combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais) são estacionários em primeira diferença (Tabela 8). Já para o teste de raiz unitária de Lee e Strazicich (2003 e 2004), apenas o setor 12 (de sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens) não seria estacionário em nível (Tabela 9).

TABELA 8. Teste DF-GLS de raiz unitária, DF-GLS e Ng-Perron, para as exportações de produtos básicos brasileiras para a União Européia, variáveis em primeira diferença

Capítulos NCM	Estatística DF-GLS	MZa	MZt	MSB	MPT
2	-3,561725*	-5,36956	-1,59935	0,29786	16,8501
8	-1,145573	0,00146	0,00185	1,27045	308,646
9	-5,414797*	-24,1438*	-3,47299*	0,14385	3,78328
10	-1,986691**	-18,9664**	-2,96600**	0,15638	5,50010
12	-1,633026	-0,32204	-0,38265	1,18823	258,624
23	-2,285855	0,06628	0,10510	1,58587	477,580
24	-2,168793	-0,44973	-0,47292	1,05158	201,613
26	-1,801618	-0,68190	-0,52213	0,76570	109,741
27	-24,25075*	-63,3050*	-5,62605*	0,08887	1,43950

Fonte: Cálculos do trabalho.

Nota: *, **, *** denotam nível de significância a 10%, 5% e 1%, respectivamente. Teste realizado para intercepto e tendência e utilizando o critério AIC modificado para a seleção das defasagens.

TABELA 9. Teste de raiz unitária de Lee-Strazicich para as exportações para a União Européia, variáveis em nível

Variável	Tipo	Uma Quebra			Duas Quebras Estruturais		
		Lags	Estatística t	Data da Quebra	Lags	Estatística t	Data da Quebra
2	Break	11	-4,8078**	2008.02	11	-6,3367*	2007.12 2010.07
8	Break	7	-5,0983*	2006.11	7	-6,6372*	2003.01 2009.01
12	Break	11	-2,5673	2003.07	12	-4,0002	2002.05 2010.01
23	Break	11	-2,8919	2005.09	12	-5,4665**	2004.08 2007.12
24	Break	0	-8,6417*	2011.11	0	-9,2906*	2009.06 2012.01
26	Break	12	-4,1288**	2010.08	12	-5,092***	2005.04 2010.10

Fonte: Tabela elaborada pelo autor com dados do trabalho.

Nota: ***, **, * denotam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. The critical values for a break in the trend and level, type C, are reported in Lee and Strazicich (2004, Table 1) and two breaks, also model C, in Strazicich and Lee (2003, Table 2).

Com relação a análise de cointegração de acordo com a equação (6), as Tabelas 10 e 11, apresentam os resultados dos testes de cointegração baseado no modelo ARDL, Teste de Fronteira de cointegração de Pesaran *et al.* (2001), para as séries de exportações agregadas e desagregadas. Pode-se observar na Tabela 10 que as exportações de produtos básicos, manufaturados e semimanufaturado para o MERCOSUL cointegrou com os modelos para volatilidade de 3, 6 e 12 meses. Neste caso, o valor da estatística F, F^{PSS} , para a hipótese nula de não cointegração foi maior que os valor crítico estabelecido em Pesaran et al. (2001) com significância de 10% e 5%. Para os casos onde se rejeitar a hipótese de não cointegração também se verificou a cointegração pela abordagem de Banerjee *et al.* (1998) que considera a estatística t e o sinal da variável de correção de erros para a equação (6), assim o valor da estatística t do coeficiente da variável de correção de erros, ECM, é comparado com o valor crítico estabelecido em Banerjee et al. (1998, p. 276) considerando o tamanho da amostra e número de regressos. Uma questão importante nesta análise de cointegração de Pesaran et al. (2001) é que os modelos estimados não apresentem correlação serial dos resíduos, desta foram na Tabela (10) observa-se na coluna denominada Autocorr que os modelos não apresentaram correlação serial do resíduos. Portanto, quanto às exportações brasileiras para o MERCOSUL há evidência estatística de relação de longo prazo entre as exportações, volatilidade do câmbio real efetivo, renda externa e preços relativos ou taxa de câmbio real efetiva.

Para as exportações com destino aos Estados Unidos foi verificada cointegração apenas para os produtos semimanufaturados e manufaturados, sendo que para os produtos manufaturados encontra-se cointegração para as três versões de volatilidade e para os produtos semimanufaturados apenas para as volatilidades de três e seis meses. Por fim, para a União Europeia apenas as

exportações de semimanufaturados é que se encontrou a cointegração com as volatilidades trimestral e semestral.

TABELA 10: Teste de Fronteira de Cointegração de Pesaran *et al.* (2001)

Variável	Part. %	Volatilidade 3			Volatilidade 6			Volatilidade 12		
		Cointegração		Auto corr.	Cointegração		Auto corr.	Cointegração		Auto corr.
		F ^{PSS}	ECM		F ^{PSS}	ECM		F ^{PSS}	ECM	
XB _{EUA}	25	2.8188	-0.28072 (-3.3027)	1.1044 [0.361]	2.5609		1.1026 [0.363]	2.9700	-0.30663 (-3.4067)	1.0113 [0.442]
XS _{EUA}	21	5.7130*	-0.27837 (-4.0052)*	0.69901 [0.750]	4.7407*	-0.25471 (-3.7085)	1.1567 [0.320]	3.0947	-0.24622 (-3.4438)	0.7289 [0.721]
XM _{EUA}	54	3.9255**	-0.24864 (-3.8713)	0.86625 [0.583]	4.8666*	-0.25860 (-3.9838)	1.1842 [0.300]	5.5805*	-0.28480 (-4.3295)**	1.0653 [0.394]
XB _{UE}	52	3.0258	-0.15795 (-2.9923)	1.0605 [0.398]	2.7813	-0.15014 (-2.8969)	0.93789 [0.511]	1.7553	-	1.2181 [0.276]
XS _{UE}	14	6.19***	-0.27085 (-4.4028)**	0.77358 [0.677]	5.990***	-0.27784 (-4.4880)**	1.0326 [0.422]	2.4351	-	0.6889 [0.760]
XM _{UE}	34	1.6922	-	0.64618 [0.800]	1.1587	-	0.75274 [0.698]	1.6607	-	1.4446 [0.152]
XB _{Mer}	25	17.9882*	-0.59029 (-8.5514)**	1.5183 [0.123]	6.5272*	-0.37892 (-3.6126)	1.4830 [0.138]	8.4044*	-0.50017 (-6.0736)**	1.2969 [0.227]
XS _{Mer}	3	8.9828*	-0.36859 (-5.0098)**	1.0052 [0.447]	8.8327*	-0.37293 (-4.9461)**	0.64353 [0.802]	4.2987**	-0.27017 (-3.6939)	1.0596 [0.399]
XM _{Mer}	72	4.3249**	-0.20160 (-2.9391)	1.0242 [0.431]	5.3048*	-0.25059 (-4.4766)**	2.0175 [0.027]	12.5673*	-0.34753 (-7.0861)**	0.7418 [0.709]

Fonte: Tabela elaborada pela autora com dados do trabalho, como pode-se ver no Anexos deste trabalho. Nota: ***, ** e * denotam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. F^{PSS} denota o valor da estatística F do teste de cointegração de Pesaran et al. (2001). Valor crítico do ECM para 5% de nível de significância é -4,03 de acordo com Banerjee *et al.* (1998, p. 276). Participação baseado nas informações divulgadas sobre as exportações brasileiras realizadas em 2014 pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Como pode ser observado na primeira coluna da Tabela 10, as participações das exportações de básicos, manufaturados e semimanufaturados para os três destinos sob análise, observa-se que para as exportações brasileiras com destino aos Estados Unidos e MERCOSUL no ano de 2014, a maior parte destas exportações foi de manufaturados, 54% e 72%, respectivamente. Para a União Europeia, as exportações brasileiras de produtos básicos representaram 52% no ano de 2014. Desta forma, para a análise das exportações desagregadas a seis dígitos da NCM (e organizadas em capítulos da NCM), selecionou-se estes setores mais representativos para as exportações brasileira com destino aos Estados Unidos, MERCOSUL e União Europeia. Nesta análise, o intuito é verificar se a questão do viés de agregação pode alterar os resultados de cointegração.

Assim sendo, na Tabela 11 apresenta-se a análise desagrega das exportações por capítulos da NCM. Nesta Tabela observa-se que houve muitas variáveis que não apresentaram cointegração via modelos ARDL. Para os EUA, nota-se que as capítulos 22 (bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres), 40 (borracha e suas obras), 44 (madeira, carvão vegetal e obras de madeira),

84 (Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes) e 85 (máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som; aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios) não apresentaram cointegração em nenhuma das volatilidades testadas.

TABELA 11: Teste de Cointegração para as exportações para os Estados Unidos, desagregado por Capítulos da NCM.

Cap. NCM	Participação %	Volatilidade 3			Volatilidade 6			Volatilidade 12		
		Cointegração		Autocorr.	Cointegração		Autocorr.	Cointegração		Autocorr.
		F ^{PSS}	ECM		F ^{PSS}	ECM		F ^{PSS}	ECM	
16	1,56	5,8808*	-0,34869 (-4,8471)**	0,83876 [0,610]	5,8306*	-0,34727 (-4,8050)**	0,83372 [0,616]	5,7753*	-0,34465 (-4,7954)**	0,89136 [0,557]
20	3,28	5,0159*	-0,63506 (-4,2550)**	0,87473 [0,574]	5,5152*	-0,63776 (-4,3420)**	0,86739 [0,581]	5,1961*	-0,69782 (-4,5816)**	0,70469 [0,745]
22	3,30	2,3512		1,1127 [0,354]	2,3249		0,91327 [0,535]	2,0314		0,98349 [0,467]
28	2,53	5,3226*	-0,35346 (-4,3308)**	0,58302 [0,853]	5,6360*	-0,39042 (-4,5776)**	0,52387 [0,897]	4,5329*	-0,35570 (-3,876)	0,74150 [0,709]
29	5,67	5,3226*	-0,35346 (-4,3308)**	0,58302 [0,853]	5,6360*	-0,39042 (-4,5776)**	0,52387 [0,897]	4,5329*	-0,35570 (-3,876)	0,74150 [0,709]
39	1,53	5,4616*	-0,43964 (-4,5921)**	0,72210 [0,728]	5,6233*	-0,45984 (-4,6899)**	0,92802 [0,521]	4,9167*	-0,41146 (-4,2413)**	0,74886 [0,702]
40	2,07	1,2710		1,6299 [0,090]	1,3686		1,6098 [0,095]	1,4469		1,8449 [0,046]
44	4,68	1,0276		0,94612 [0,503]	0,96762		0,86537 [0,583]	2,0090		0,93464 [0,514]
48	1,76	3,5413	-0,054746 (-2,8612)	0,79261 [0,657]	2,7199		0,53857 [0,887]	4,2139**	-0,071619 (-3,4067)	1,4640 [0,144]
68	5,73	3,9110**	-0,25643 (-3,784)	1,2192 [0,275]	4,2385***	-0,25810 (-3,809)	1,0202 [0,433]	4,7834*	-0,23627 (-3,4524)	1,1993 [0,289]
73	2,77	3,2173	-0,19669 (-3,1866)	0,49829 [0,913]	3,2732	-0,20754 (-3,3763)	0,56635 [0,866]	2,7944	-0,19531 (-3,0132)	0,56949 [0,864]
84	23,84	2,0612		1,9348 [0,034]	3,0472	-0,15539 (-2,4414)	2,1471 [0,017]	3,0257	-0,21609 (-3,2220)	1,0526 [0,405]
85	5,19	1,3542		,62532 [0,818]	1,1043		0,80381 [0,646]	1,5578		0,96421 [0,486]
87	2,47	5,7269*	-0,24916 (-4,0624)**	1,1206 [0,348]	5,9117*	-0,24819 (-4,0935)**	0,97696 [0,474]	4,2134**	-0,17743 (-3,0958)	0,77785 [0,672]

Fonte: Tabela elaborada pela autora com dados do trabalho, como pode-se ver no Anexos deste trabalho.
Nota: ***, ** e * denotam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. F^{PSS} denota o valor da estatística F do teste de cointegração de Pesaran et al. (2001). Valor crítico do ECM para 5% de nível de significância é -4,03 de acordo com Banerjee et al. (1998, p. 276).

Para a UE, pode-se observar na Tabela (12) que duas séries do modelo de exportações de produtos básicos desagregado apresentaram-se como não cointegradas via ARDL: capítulo 2 (carnes e miudezas, comestíveis) e 8 (frutas; cascas de cítricos e de melões). O capítulo 9 (café, chá, mate e especiarias) não apresentou cointegração para a volatilidade trimestral e semestral.

TABELA 12: Teste de Cointegração para as exportações para União Europeia, desagregado por Capítulos da NCM.

Cap. NCM	Participação %	Volatilidade 3			Volatilidade 6			Volatilidade 12		
		Cointegração		Autocorr.	Cointegração		Autocorr.	Cointegração		Autocorr.
		F ^{PSS}	ECM		F ^{PSS}	ECM		F ^{PSS}	ECM	
2	8,23	1,9793		0,68957 [0,759]	2,2682		0,70704 [0,743]	2,8540		0,49724 [0,913]
8	2,66	2,3939		2,5768 [0,004]	2,4876		5,2231 [0,000]	2,1620		5,0738 [0,000]
9	12,76	1,6827		0,48133 [0,923]	1,8864		,51574 [0,902]	3,2163	-0,11666 (-2,3935)	0,62979 [0,814]
10	1,92	9,5038*	-0,38964 (-5,7901)**	1,3439 [0,201]	12,2757*	-0,44034 (-6,9041)**	1,7865 [0,056]	12,061***	-0,50542 (-6,7753)	0,51850 [0,899]
23	17,92	3,7543	-0,38944 (-3,825)	1,5211 [0,123]	3,9129***	-0,39405 (-3,807)	1,4909 [0,134]	2,1439		1,2089 [0,284]
24	5,13	17,7073*	-0,60174 (-8,4765)**	0,71398 [0,736]	17,9407*	-0,60685 (-8,5051)**	0,80510 [0,645]	19,0759*	-0,63282 (-8,7073)**	0,54181 [0,884]
26	23,87	3,9629**	-0,28763 (-4,1267)**	1,6859 [0,077]	5,3840*	-0,32183 (-4,4842)**	1,9950 [0,029]	3,1408	-0,27865 (-3,4484)	2,2390 [0,013]
27	7,96	13,3201*	-0,70358 (-7,1728)**	1,8976 [0,039]	13,4663*	-0,71171 (-7,2959)**	1,8834 [0,041]	13,1924*	-0,70652 (-7,2286)**	1,8413 [0,046]

Fonte: Tabela elaborada pela autora com dados do trabalho, como pode-se ver no Anexos deste trabalho.

Nota: ***, ** e * denotam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. F^{PSS} denota o valor da estatística F do teste de cointegração de Pesaran et al. (2001). Valor crítico do ECM para 5% de nível de significância é -4,03 de acordo com Banerjee *et al.* (1998, p. 276).

Porém, ao analisar o modelo desagregado das exportações de produtos manufaturados para o MERCOSUL, Tabela (13), observa-se que a maioria das séries apresentou cointegração via ARDL. Entretanto, os capítulos 31 (adubos ou fertilizantes) para a volatilidade semestral, capítulo 85 (máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som; aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios) das volatilidades semestral e anual, e capítulo 87 (Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios) da volatilidade trimestral, não foram cointegradas.

TABELA 13: Teste de Cointegração para as exportações para o MERCOSUL, desagregado por Capítulos da NCM.

Cap. NCM	Participação %	Volatilidade 3			Volatilidade 6			Volatilidade 12		
		Cointegração		Autocorr.	Cointegração		Autocorr.	Cointegração		Autocorr.
		F ^{PSS}	ECM		F ^{PSS}	ECM		F ^{PSS}	ECM	
27	5,41	6,1926*	-0,52137 (-4,9897)**	0,21996 [0,997]	5,3266*	-0,47686 (-4,4969)**	0,41712 [0,955]	8,5205*	-0,52267 (-5,5795)**	0,56528 [0,867]
28	1,64	6,9598*	-0,63662 (-4,7764)**	0,65213 [0,794]	6,7675*	-0,61322 (-4,7252)**	0,47247 [0,928]	4,3262**	-0,54448 (-4,0370)**	1,1727 [0,308]
29	2,59	10,0798*	-0,42006 (-4,8271)**	0,56981 [0,864]	10,0798*	-0,42006 (-4,8271)**	0,56981 [0,864]	18,3302*	-0,58747 (-8,4361)**	0,77405 [0,676]
31	1,55	4,7303*	-0,18798 (-2,1119)	0,81729 [0,632]	3,2245	-0,23479 (-2,7161)	1,6057 [0,096]	4,2997**	-0,26940 (-3,2583)	0,91888 [0,530]
38	2,07	12,7567*	-0,55765 (-6,7756)**	0,78783 [0,662]	12,3563*	-0,57027 (-6,7916)**	1,0091 [0,444]	9,2898*	-0,49625 (-6,2477)**	1,3736 [0,184]
39	5,57	9,3624*	-0,20878 (-4,3425)**	1,4794 [0,138]	6,5714*	-0,19766 (-4,0910)**	1,2825 [0,234]	6,8408*	-0,25863 (-4,7560)**	1,7486 [0,062]
40	2,69	4,9925*	-0,27832 (-3,8084)	1,5281 [0,121]	4,5130*	-0,29085 (-3,9092)	1,5443 [0,115]	4,0435**	-0,28690 (-3,7379)	1,5208 [0,124]
48	2,99	13,0235*	-0,28056 (-5,7123)**	1,4856 [0,136]	12,2192*	-0,28154 (-5,6078)**	1,0872 [0,375]	8,5693*	-0,18523 (-3,9621)	0,95601 [0,494]
72	3,04	7,5887*	-0,33143 (-3,8114)	1,1727 [0,309]	7,7075*	-0,34754 (-4,0212)	1,6958 [0,074]	3,9196**	-0,34099 (-3,8027)	1,2444 [0,258]
73	1,95	5,9579*	-0,33329 (-4,7996)**	1,0284 [0,426]	5,7835*	-0,33601 (-4,7690)**	1,0289 [0,425]	5,7569*	-0,32452 (-4,6701)**	0,91382 [0,535]
84	12,29	8,1306*	-0,21309 (-4,9568)**	0,62593 [0,817]	7,5353*	-0,19970 (-4,8256)**	0,70200 [0,748]	7,3444*	-0,25975 (-5,3394)**	0,83796 [0,611]
85	8,23	3,9757**	-0,0079080 (-0,22954)	1,5268 [0,121]	3,4965	-0,010066 (-0,30092)	1,4148 [0,166]	3,4923	-0,078850 (-2,5152)	1,8907 [0,040]
87	31,12	3,3613	-0,13652 (-3,0692)	1,3642 [0,190]	3,9223**	-0,17429 (-3,6595)	1,2871 [0,233]	8,4499*	-0,19546 (-4,0657)**	1,2717 [0,242]

Fonte: Tabela elaborada pela autora com dados do trabalho, como pode-se ver no Anexos deste trabalho.

Nota: ***, ** e * denotam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. F^{PSS} denota o valor da estatística F do teste de cointegração de Pesaran et al. (2001). Valor crítico do ECM para 5% de nível de significância é -4,03 de acordo com Banerjee et al. (1998, p. 276).

De posse dos resultados de cointegração, analisou-se a relação de longo prazo entre as variáveis da equação (6). Com esta análise espera-se identificar a significância estatística na relação de longo prazo entre exportações e volatilidade da taxa de câmbio real efetiva, identificando o sinal desta relação. Como referido anteriormente, não há um consenso sobre qual sinal da relação entre volatilidade da taxa de câmbio e exportações.

Pode-se observar na Tabela 14 que para as exportações com destino aos Estados Unidos a volatilidade para o período de três e doze meses foram estatisticamente significativas e apresentaram sinal negativo para os produtos semimanufaturados e manufaturados, respectivamente. Percebe-se, assim, que nesta análise das exportações agregada não ocorreu a constância da

periodicidade da volatilidade em uma relação de longo prazo. Entretanto, para os dois casos o sinal foi negativo, evidenciando que quanto maior a incerteza com relação ao câmbio real efetivo maior o impacto negativo sobre as exportações para os Estados Unidos.

TABELA 14: Relação de longo prazo para o modelo agregado

Países	Volatilidade	Agregado	ARDL	Coeficientes de longo prazo			
				Constante	PI	TCRE	VOL
ESTADOS UNIDOS	Vol 3	Básico	-	-	-	-	-
		Semi manufaturado	(3,1,0,6)	11,3132	1,9013	-0,085207	-15,2207**
	Vol 6	Manufaturado	(3,1,0,2)	5,5528	3,4250***	-0,16789	-0,0045003
		Básico	-	-	-	-	-
	Vol 12	Semi manufaturado	(3,1,0,2)	9,3891	2,1724	0,053704	-7,7264
		Manufaturado	(3,0,6,2)	9,8519***	2,7900***	-0,47072**	-1,7963
Vol 12	Básico	-	-	-	-	-	
	Semi manufaturado	(3,1,0,0)	-2,0309	3,7859***	0,77949	0,45224	
UNIÃO EUROPEIA	Vol 3	Manufaturado	(3,0,3,2)	9,0070***	2,8752***	0,86276**	-4,4839***
		Básico	-	-	-	-	-
	Vol 6	Semi manufaturado	(5,0,1,0)	6,9453*	1,5023	1,2728***	-1,6728
		Manufaturado	-	-	-	-	-
	Vol 12	Básico	-	-	-	-	-
		Semi manufaturado	(5,0,0,0)	7,4179**	1,4307	1,2419***	-1,1459
Vol 12	Manufaturado	-	-	-	-	-	
	Básico	-	-	-	-	-	
MERCOSUL	Vol 3	Semi manufaturado	(1,1,0,0)	13,6177***	1,5580***	-0,0516	1,7445**
		Manufaturado	(2,1,0,3)	13,0422***	1,0174	-0,074307	-15,057***
	Vol 6	Básico	(12,8,0,5)	10,3448***	2,2818***	-0,052828	-11,918***
		Semi manufaturado	(10,1,4,2)	16,9668***	0,55410	0,29780	-2,9258*
	Vol 12	Manufaturado	(2,1,0,1)	13,0383***	0,92257	0,020379	-8,6607***
		Básico	(10,1,0,0)	9,4446***	2,2624***	0,14290	-3,8451***
Vol 12	Semi manufaturado	(2,0,0,6)	14,2205***	1,4743***	-0,50367	1,4905	
	Manufaturado	(2,1,0,0)	8,3164***	1,9953	0,66531	-2,8521	
Vol 12	Básico	(10,0,0,3)	5,9626***	3,5435***	0,021824	-1,7742	
	Manufaturado	-	-	-	-	-	

Fonte: Tabela elaborada pela autora com dados do trabalho, como pode-se ver no Anexos deste trabalho.

Nota: ***, ** e * denotam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Com relação às exportações para a União Europeia, a volatilidade não foi estatisticamente significativa na análise de longo prazo (Tabela 14). Neste caso, apesar de haver um vetor de cointegração para produtos semimanufaturados nas volatilidades de três e seis meses, não existiria estatisticamente importância desta variável sobre as exportações para a União Europeia.

Com relação às exportações para o MERCOSUL, tem-se que apenas a variável dos produtos básicos o sinal para a volatilidade trimestral muda de positivo para negativo quando se emprega a volatilidade de seis meses. Para os produtos semimanufaturados e manufaturados apenas as volatilidades trimestral e semestral são estatisticamente significativas e apresentam o sinal negativo. Então, as exportações brasileiras para o MERCOSUL reagiriam negativamente ao aumento da incerteza cambial (Tabela 14).

Com relação à análise desagregada, por capítulos da NCM, a Tabela 15 apresenta os resultados dos coeficientes de longo para os modelos que cointegração (Tabelas 11, 12 e 13). Para as exportações com destino para os Estados Unidos, o coeficiente de longo prazo para a variável volatilidade foi estatisticamente significativo apenas para os capítulos 48 (Papeis e cartões, obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão) como volatilidade para três meses, 68 (Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes) com volatilidade para doze meses e 87 (Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios) para volatilidade para três e seis meses.

Quanto ao sinal do coeficiente de volatilidade, foi positivo para os capítulos 68 e 87 evidenciando que o aumento da volatilidade tende a impulsionar as exportações e negativo para o capítulo 48 onde o aumento da volatilidade deprime as exportações deste capítulo com destino aos Estados Unidos (Tabela 15). Estes resultados diferem dos encontrados para a análise agregada (Tabela 12), pois para o total dos produtos manufaturados apenas o coeficiente da volatilidade para doze meses foi significativo e apresentou o sinal negativo, de tal forma que como afirmam Bahmani-Oskooee e Hegerty (2007), os resultados mais desagregados tende a representar melhor o impacto da volatilidade sobre o fluxo de comércio.

Quanto a União Europeia, nota-se pela Tabela 14 que apenas para os produtos semimanufaturados é que as volatilidades trimestral e semestral se apresentaram significativas. Além deste fato, pode-se observa que no longo prazo a volatilidade cambial apresentaria sinal negativo, o que confirma a afirmação de alguns dos autores apresentados na revisão bibliográfica deste trabalho. Entretanto, a Tabela 15 evidencia que apenas o capítulo 27 (combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais) não apresentaria significância no longo prazo. Com relação os demais capítulos, observa-se que todos os coeficientes de volatilidade que apresentaram significativos no longo prazo, apresentam sinal negativo, excluindo o coeficiente da volatilidade para doze meses do capítulo 24, que apresentou sinal positivo.

TABELA 15: Coeficientes de longo prazo em uma abordagem desagregada

Países	Cap. NCM	Volatilidade 3		Volatilidade 6		Volatilidade 12	
		Coeficiente da volatilidade	ARDL	Coeficiente da volatilidade	ARDL	Coeficiente da volatilidade	ARDL
ESTADOS UNIDOS	16	29,7635	(7,0,0,0)	9,8515	(7,0,0,0)	5,2843	(7,0,0,0)
	20	2,4248	(4,0,0,0)	6,4550*	(4,0,0,0)	4,7331	(4,0,0,0)
	28	-4,4852	(3,0,2,1)	-2,1704	(3,0,0,2)	-0,34706	(3,0,3,1)
	29	-4,4852	(3,0,2,1)	-2,1704	(3,0,0,2)	-0,34706	(3,0,3,1)
	39	-2,9257	(3,1,0,2)	-4,4470	(3,2,7,2)	6,9144	(3,1,2,2)
	48	-16,7761**	(5,1,0,0)	-	-	-5,5960	(5,1,1,0)
	68	0,48027	(3,0,0,0)	-1,2114	(3,0,0,0)	22,8038*	(3,0,1,5)
	87	13,6296***	(5,1,3,0)	7,5516***	(5,1,1,0)	-4,2519	(5,1,3,0)
UNIÃO EUROPEIA	10	-103,9434**	(3,6,4,2)	-22,4191	(1,2,4,0)	-67,6340	(1,2,4,3)
	23	-	-	-3,2883**	(12,0,10,2)	-	-
	24	3,1115	(1,0,0,0)	1,9940	(1,0,0,0)	5,4641***	(1,0,2,0)
	26	-1,0432	(12,0,2,5)	-6,3791*	(12,0,2,5)	-	-
	27	23,1745	(2,0,0,0)	33,3390	(2,0,0,0)	-21,3904	(2,0,0,0)
MERCOSUL	27	14,3541**	(3,4,0,0)	1,4034	(3,0,0,0)	21,9580**	(2,0,8,2)
	28	-12,4786***	(4,1,6,0)	-6,6557**	(4,1,3,0)	-0,86212	(4,0,6,0)
	29	-6,1525***	(3,1,0,0)	-6,1525***	(3,1,0,0)	-3,8232**	(1,1,0,0)
	31	-25,6313	(6,2,1,5)	-	-	24,0632	(6,3,7,4)
	38	-8,1799***	(2,1,5,0)	-4,5987***	(2,1,3,0)	-2,8839**	(2,0,0,1)
	39	-11,1172***	(2,1,2,0)	-7,5119***	(3,1,0,0)	-5,6117***	(2,1,2,0)
	40	-4,3049	(5,8,1,3)	-2,6529	(5,8,0,3)	-0,014030	(5,8,0,3)
	48	-11,9663***	(3,0,5,0)	-6,9197***	(4,0,3,0)	-5,6325*	(3,0,4,0)
	72	-20,4017***	(5,5,5,0)	-11,4779***	(5,5,3,0)	-3,0874	(7,1,0,0)
	73	3,0189	(2,0,0,0)	1,9557	(2,0,0,0)	-1,1202	(2,0,0,0)
	84	-17,5108***	(2,5,5,0)	-9,4035***	(2,5,2,0)	-5,7873***	(1,4,4,0)
	85	-35,0404	(4,1,8,0)	-	-	-	-
87	-	-	-2,5471	(7,7,1,5)	-14,5075***	(3,6,0,2)	

Fonte: Tabela elaborada pela autora com dados do trabalho, como pode-se ver no Anexos deste trabalho.

Nota: ***, ** e * denotam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Já nas exportações para o MERCOSUL, para a maioria dos capítulos referentes a produtos manufaturados que cointegração (Tabela 11) verificou-se a significância estatística da volatilidade para a relação de longo prazo entre exportações e volatilidade (Tabela 15). Para a volatilidade calculada para o intervalo de três meses, dos doze capítulos que cointegração em oito observou-se a significância estatística da volatilidade, sendo que sete apresentaram o sinal negativo,

tal que as exportações destes setores são afetadas negativamente com o aumento das incertezas do câmbio, e um apresentou sinal positivo (capítulo 27, Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais). Estes resultados se mantêm em termos de significância estatística e sinal quando se emprega a volatilidade calculada para um período de seis e doze meses. Neste caso, quando se considera a análise agregada por fator agregado (básicos, semimanufaturados e manufaturados), se observa na Tabela 13 que para os manufaturados apenas a volatilidade de três meses é que seria estatisticamente significativa. Entretanto, esta análise agregada não diverge quando ao sinal da variável volatilidade para a análise de longo prazo, apresentou um sinal negativo.

5 . CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar o efeito que a volatilidade da taxa de câmbio sobre as exportações de produtos brasileiros, considerando para isto os três maiores parceiros comerciais do Brasil, porém a China não foi considerada devido ao fato desta não possui dados concretos e confiáveis. A análise foi feita, inicialmente, agregando as informações de exportações por fator agregado, ou seja, sobre os produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados. Após esta investigação, fez-se uma análise dos dados desagregados a seis dígitos da NCM. Para, utilizou-se o modelo de cointegração baseado no teste de fronteira de Pesaran *et al.* (2001) que requer que as variáveis dos modelos sejam de ordem de integração menor que dois. A definição de volatilidade empregada foi baseada no desvio padrão da taxa de câmbio real efetiva para um intervalo de três, seis e doze meses.

Sendo assim, na análise agregada identificou-se que, para as exportações para os Estados Unidos, apesar de se verificado a cointegração entre exportações, renda externa, volatilidade e câmbio real efetivo para os produtos manufaturados e semimanufaturados, observou-se nas estimações das equações de longo prazo para os modelos cointegrados que apenas a volatilidade de três meses para os semimanufaturados e volatilidade de 12 meses para os manufaturados é que obtiveram relevância estatística e apresentaram sinal negativo. Portanto, para as exportações brasileiras para os Estados Unidos, no período em estudo, há pouca evidência da importância da volatilidade cambial na determinação do fluxo de comércio.

Nesta mesma análise agregada para a União Européia, as evidências empíricas da importância da volatilidade são ainda menores que as encontradas para os Estados Unidos. Pois, apenas se verificou a cointegração para os produtos semimanufaturados e o coeficiente de longo prazo da volatilidade para esta categoria de produtos não foi estatisticamente significativo.

Entretanto, estes resultados observados para os Estados Unidos e União Europeia se invertem na análise das informações agregadas para o MERCOSUL. Assim, para todos os níveis de agregação das exportações (básicos, semimanufaturados e manufaturados) houve evidência de cointegração para as três medidas de volatilidade empregadas. E na análise da relação de longo prazo observou-se que volatilidade é estatisticamente significativa para as medidas de volatilidades de três e seis meses e apresentou o sinal negativo para todos. Desta forma, tais resultados ensejam que para o fluxo de exportações para o MERCOSUL o aumento do risco cambial, na forma de maior volatilidade, impacta negativamente as exportações.

Ao realizar a análise desagregada, organizadas em capítulos da NCM, tem-se que para os Estados Unidos a análise dos produtos manufaturados que representam 66% (Tabela 11) do total das

exportações de manufaturados para este país, observou-se que para os 14 capítulos selecionados em oito se obteve resultado de cointegração. Porém, somente em quatro, capítulos 20, 48, 68 e 87, é que apresentaram coeficiente de longo prazo estatisticamente significativo sendo que destes três apresentaram sinal positivo e um negativo, capítulo 48. Estes resultados contrastam com os da abordagem agregada, visto que o sinal encontrado para os produtos manufaturados foi negativo.

Para a União Europeia, a análise das exportações de produtos básicos organizadas em oito capítulos representou 81% do total exportado de produtos básicos pelo Brasil para este bloco. Destes oito capítulos de produtos básicos, apenas quatro apresentaram evidências de cointegração e destes três apresentaram o coeficiente negativo e estatisticamente significativo para a volatilidade na equação de longo prazo.

Já para os produtos manufaturados desagregados exportados para o MERCOSUL, tem-se que todos apresentaram evidência de cointegração para as variáveis do modelo, equação (6). Isto reforça a ideia que para este bloco a volatilidade da taxa de câmbio influencia as exportações. Então, ao analisar as variáveis no longo prazo, tem-se que a grande maioria dos produtos apresentaram sinais negativos. Estes resultados confirmam os encontrados para a análise agregada, isto é, que a volatilidade aumentaria o risco de fazer comércio e conseqüentemente se reduziria o comércio internacional.

Sendo assim, tem-se que para as exportações com destino ao MERCOSUL os resultados evidenciaram que a volatilidade tem um impacto negativo neste fluxo de comércio. Entretanto, para os demais parceiros, Estados Unidos e União Europeia a relação entre volatilidade e exportações não é tão clara para o período de tempo analisado. Neste sentido, para que se possa aumentar o volume de produtos exportados do Brasil para o MERCOSUL, há a necessidade de um maior controle sobre a volatilidade da taxa de câmbio por parte do governo brasileiro, principalmente para os produtos que possuem uma maior participação no volume exportado, como os produtos químicos orgânicos; os minérios, escórias e cinzas; os combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; os plásticos e suas obras; as obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes; as obras de ferro fundido, ferro ou aço; os reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos e suas partes; e os veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE, A., FERREIRA, A., & NOTINI, H. The impact of exchange rate volatility on Brazilian manufactured exports. **Económica La Plata**, 3.(1–2). 2007.
- ARORA, S.; BAHMANI-OSKOOEE, M.; GOSWAMI, G. G. Bilateral J-curve between India and her trading partners. **Applied Economics**, V.35. N.9, P. 1037-1042, JUNE, 2003.
- BACKUS, D.; KEHOE, P. J.; KYDLAND, F. E. Dynamics of the trade balance and the terms of trade: the J-curve? **American Economic Review** 84, P. 84-103, 1994.
- BAHMANI-OSKOOEE, M., BROOKS, T. J. Bilateral J-Curve Between U.S. and her Trading Partners. **Weltwirtschaftliches Archive**. vol. 135, p. 156-165. 1999.
- BAHMANI-OSKOOEE, M. Does black-market exchange rate volatility deter the trade flows? **Applied Economics**, vol. 34, p. 249-555. 2002.
- _____; GOSWAMI, G. A disaggregated approach to test the J-Curve phenomenon: Japan versus her major trading partners. **Journal of Economics and Finance**, v.27. n1, p. 102-113, 2003.
- _____; ECONOMIDOU, C.; GOSWAMI, G. Bilateral J-curve between the UK vis-à-vis her major trading partners. **Applied Economics**. v. 38, p. 879-888, 2006.
- _____; HEGERTY, S. W. Exchange rate volatility and trade flows: A review article. **Journal of Economic Studies**, 34, 211–255. 2007.
- _____; MITRA, R. Exchange rate risk and commodity trade between the U.S. and India. **Open Economies Review**, 19, 71–80. 2008.
- _____; HEGERTY, S. W. The effects of exchange-rate volatility on commodity trade between the U.S. and Mexico. **Southern Economic Journal**, 79, 1019–1044. 2009.
- _____; HEGERTY, S. W. Measures of uncertainty in economics. In: **Economics of innovation, incentives and uncertainty**. Hauppauge: Nova Science Publishers. 2012.
- _____; HARVEY, H.; HEGERTY, S. W. The effects of exchange-rate volatility on commodity trade between the U.S. and Brazil. **North American Journal of Economics and Finance**, vol. 25, p. 70– 93. 2013.
- BANERJEE, A.; DOLADO, J. J.; MESTRE, R. Error-correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework. **Journal of Time Series Analysis**, 19, 195-211, 1998.
- BIS - Bank for International Settlements. 2014. Disponível em:
<http://www.bis.org/statistics/eer/index.htm>
- BITTENCOURT, M.V.L.; LARSON, D.W.; THOMPSON, S.R. Impactos da volatilidade da taxa de câmbio no comércio setorial do Mercosul. **Estudos Econômicos**, vol. 37, nº 4, p. 791-816, outubro-dezembro 2007.

BRADA, J. C.; MÉNDEZ, J. A. Exchange Rate Risk, Exchange Rate Regime and the Volume of International Trade. **Kyklos**. Vol. 41, Issue 2, p. 263–280, May 1988.

BOYD, D.; CAPORALE, G. M.; SMITH, R. Real exchange rate effects on the balance of trade: cointegration and the Marshall-Lerner Condition. **International Journal of Finance and Economics**, v.6, p. 187-2000, 2001.

CARMO, A. S. S.; BITTENCOURT, M. V. L. O efeito da volatilidade da taxa real de câmbio sobre a diversificação da pauta de exportação do Brasil: uma investigação empírica. **Encontro ANPEC**, 2012.

CLARK, P.B. Uncertainty, Exchange Risk, and The Level of International Trade. **Western Economic Journal**, vol. 11, p. 302-313, September 1973.

DAMASCENO, A. O. ; VIEIRA, F. V. Desalinhamento Cambial, Volatilidade Cambial e Crescimento Econômico: Uma Análise para a Economia Brasileira (1995-2011). In: XLI Encontro Nacional de Economia, 2013, Foz do Iguaçu. Anais do **XLI Encontro Nacional de Economia**, 2013.

DE GRAUWE, P. Exchange Rate Variability and The Slowdown in Growth of International Trade. **IMF Staff Papers** n.24, 317-330, 1988.

EICHENGREEN, B. The Real Exchange Rate and Economic Growth. **Comission on Growth and Development Working Paper** No, v.4, 2008.

ELLIOTT, G.; ROTHENBERG, T. J.; STOCK, J. H. Efficient test for an autoregressive unit root. **Econometrica** 64: 831-836. 1996.

ENGLE, R. F.; GRANGER, C. W. J. Co-integration and error-correction: representation, estimation and testing. **Econometrica** 55:1251–1276. 1987.

ESQUIVEL, G.; LARRAÍN, F. The impact of G-3 exchange rate volatility on developing countries. United Nations Conference on Trade and Development, **G-24 discussion Papers Series**, January 2002.

FEIJÓ, C. A. PAULANI, L. M.; BRAGA, M. B. **Contabilidade social** – o novo sistema de contas nacionais do Brasil. Rio de Janeiro: Ed. Campus. 2007

FRANKE, G. Exchange Rate Volatility and International Trading Strategy, **Journal of International Money and Finance**, 10, 292-307. 1991.

FMI. Fundo Monetário Internacional (2014) Out, 2014. Disponível em: www.imf.org

GIAMBIAGI, F., VILLELA, F., CASTRO, L. B., HERMANN, J., **Economia Brasileira Contemporânea** (1945-2004). Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2011.

GONZAGA, G.; TERRA, C. Equilibrium real exchange rate, volatility and stabilization. **Journal of Development Economics**, vol. 54, p. 77-100, 1997.

GREMAUD, Amaury Patrick, Marco Antônio Sandoval de Vasconcellos, Rúdinei Tonetto Júnior - **Economia brasileira contemporânea** .5. ed. São Paulo, Atlas S.A 2004.

HOOOPER, P.; KOHLHAGEN, S.W. The Effect of Exchange Uncertainty on The Prices and Volume of International Trade. **Journal of the Japanese and International Economy**, vol. 8, p. 483-511, 1978.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2014). Out, 2014. Disponível em: www.ipeadata.gov.br

LEE, J.; STRAZICICH, M. C. Minimum LM Unit Root Test with Two Structural Breaks. **Review of Economics and Statistics**. vol. 85, p. 1082-1089. 2003.

LIN, C. Exchange rate uncertainty and trade. The B.E. **Journal of Macroeconomics**, v. 12 (1), p. 1-35, 2012.

LEONARD, G.; STOCKMAN, A. C. Current account and exchange rates: a new look at the evidence. **NBER Working Paper Series**, n. 8361, July, 2001.

NG, S.; PERRON, P. Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power. **Econometrica**, v. 69, p. 1519-1554. 2001.

PESARAN, M.; Y. SHIN (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis, in S. Strom (ed.). **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century**. Cambridge University Press. 1999

PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. J. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. **Journal of Applied Economics**. vol. 16, p. 289–326. 2001

PERRON, P. “THE GREAT CRASH, THE OIL PRICE SHOCK, AND THE UNIT ROOT HYPOTHESIS”, *Econometrica* 57, pp.1361-1401. 1989.

PERRON, P.; RODRIGUEZ, G. Residual test for cointegration with GLS detrended data. Documentos de Trabajo / **Working Papers 2012-327**, Departamento de Economía - Pontificia Universidad Católica del Perú. 2012.

PICK, D.H. Exchange rate risk and U.S. agricultural trade flows. **American Journal of Agricultural Economics**, 72, p.694-700, 1990.

_____; VOLLRATH, T.L. Real exchange rate misalignment and agricultural export performance in developing countries. **Economic Development and Cultural Change** 42, p.555-571, 1994.

ROSE, A. K.; YELLEN, J. L. Is there a J-Curve? **Journal of Monetary Economics**, v. 24, p. 53-68, 1989.

SCHNABL, G. Exchange Rate Volatility and Growth in Emerging Europe and East Asia. **Open Economics Journal**. vol. 20, Issue 4, p. 565-587. jun. 2008.

SILVA, J. M. C. S.; TENREYRO, S. The log of gravity. **Review of Economics and Statistics**, vol 88, n. 4 p. 641-658. 2006.

VIAENE, J. M.; DE VRIES, C. G. International Trade and Exchange Rate Volatility. **European Economic Review**, 36, 1311-21. 1992.

VERHEYEN, F. Bilateral exports from euro zone countries to the US — Does exchange rate variability play a role? **International Review of Economics & Finance**. Vol. 24, p. 97–108. Out. 2012.

WILLETT, T. D. The Economics and Politics of Industrial Policy: some lessons from the U.S. and Abroad. **Contemporary Economic Policy**. Vol. 4, n. 1, p. 10–11, Jan. 1986.

ANEXO

Anexo 1 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos semimanufaturados para EUA considerando volatilidade 3.

```

      Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
      ARDL(3,1,0,6) selected based on Akaike Information Criterion
      *****
      Dependent variable is LNXSEUA
      166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
      *****
      Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
      LNYEUA          1.9013           1.3060              1.4559[.147]
      RER             -.085207         .54880             -.15526[.877]
      VOL3            -15.2207         7.0311             -2.1648[.032]
      INPT            11.3132          8.1998             1.3797[.170]
      *****

      Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
      *****
      F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
      5.7130       3.2513           4.4090          2.7553           3.8349

      W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
      22.8521      13.0050          17.6361         11.0212          15.3395
      *****
  
```

Anexo 2 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos semimanufaturados para EUA considerando volatilidade 3.

```

      Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
      ARDL(3,1,0,6) selected based on Akaike Information Criterion
      *****
      Dependent variable is dLNXSEUA
      166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
      *****
      Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
      dLNXSEUA1      -.43977          .081655            -5.3857[.000]
      dLNXSEUA2      -.31246          .073436            -4.2549[.000]
      dLNYEUA         5.7295          2.0274             2.8260[.005]
      dRER            -.023719         .15097            -.15711[.875]
      dVOL3           .84308           1.1821             .71318[.477]
      dVOL31          4.6643           1.6223             2.8751[.005]
      dVOL32          4.5136           1.5578             2.8974[.004]
      dVOL33          3.4904           1.4611             2.3889[.018]
      dVOL34          3.5645           1.2056             2.9565[.004]
      dVOL35          2.4531           1.2089             2.0292[.044]
      ecm(-1)        -.27837          .069503           -4.0052[.000]
      *****
      R-Squared          .40505          R-Bar-Squared      .35416
      S.E. of Regression .19682          F-Stat.            F(11,154)          9.4074[.000]
      Mean of Dependent Variable .7311E-3        S.D. of Dependent Variable .24491
      Residual Sum of Squares 5.8884          Equation Log-likelihood 41.5939
      Akaike Info. Criterion 27.5939          Schwarz Bayesian Criterion 5.8100
      DW-statistic       2.0211
      *****
  
```

Anexo 3 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos semimanufaturados para EUA considerando volatilidade 6.

```

      Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
      ARDL(3,1,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
      *****
      Dependent variable is LNXSEUA
      166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
      *****
      Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
      LNYEUA          2.1724           1.3973             1.5547[.122]
      RER             .053704          .55632             .096535[.923]
      VOL6            -7.7264          3.9158             -1.9731[.050]
      INPT            9.3891           8.6090             1.0906[.277]
      *****

      Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
      *****
      F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
      4.7407       3.2513           4.4090          2.7553           3.8349

      W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
      18.9627      13.0050          17.6361         11.0212          15.3395
      *****
  
```


Anexo 4 - Modelo de Correção de Erro das exportações dos produtos semimanufaturados para EUA considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,1,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNKSEUA
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNKSEUA1      -.44101          .081787             -5.3922[.000]
dLNKSEUA2      -.29975          .073035             -4.1043[.000]
dLNYEUA        6.1740          2.0342              3.0351[.003]
dRER           .013679         .14272              .095848[.924]
dVOL6          -2.8159         1.6955              -1.6608[.099]
dVOL61         4.8374          1.7229              2.8077[.006]
ecm(-1)        -.25471         .068682             -3.7085[.000]
*****
R-Squared      .38217          R-Bar-Squared      .34652
S.E. of Regression .19798        F-Stat. F(7,158)   13.7850[.000]
Mean of Dependent Variable .7311E-3     S.D. of Dependent Variable .24491
Residual Sum of Squares 6.1148       Equation Log-likelihood 38.4618
Akaike Info. Criterion 28.4618     Schwarz Bayesian Criterion 12.9019
DW-statistic    2.0319
*****

```

Anexo 4 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos manufaturados para EUA considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,1,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXMEUA
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
VOL3           -.0045003        1.7869              -.0025185[.998]
RER            -.16789         .20978              -.80029[.425]
LNYEUA         3.4250          .57890              5.9164[.000]
INPT           5.5528          3.4442              1.6122[.109]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
3.9255         3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
15.7019        13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 5 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos manufaturados para EUA considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,1,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNKMEUA
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNKMEUA1      -.49810          .080605             -6.1795[.000]
dLNKMEUA2      -.28329          .072827             -3.8899[.000]
dVOL3           1.1422          .49289              2.3173[.022]
dRER           -.041743        .053015             -.78739[.432]
dLNYEUA        -1.2517         .94277              -1.3277[.186]
dLNYEUA1       2.6304         .95689              2.7489[.007]
ecm(-1)        -.24864         .064226             -3.8713[.000]
*****
R-Squared      .45090          R-Bar-Squared      .41922
S.E. of Regression .085472        F-Stat. F(7,158)   18.3000[.000]
Mean of Dependent Variable -.0025580     S.D. of Dependent Variable .11216
Residual Sum of Squares 1.1397       Equation Log-likelihood 177.9007
Akaike Info. Criterion 167.9007     Schwarz Bayesian Criterion 152.3408
DW-statistic    1.9996
*****

```

Anexo 6 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos manufaturados para EUA considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,6,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXMEUA
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
VOL6           -1.7963          1.3173              -1.3636[.175]
RER            -.47072         .22716              -2.0722[.040]
LNYEUA        2.7900          .58292              4.7861[.000]
INPT          9.8519          3.5512              2.7742[.006]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.8666      3.2513          4.4090          2.7553          3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
19.4665     13.0050         17.6361         11.0212         15.3395
*****

```

Anexo 7 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos manufaturados para EUA considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,6,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXMEUA
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXMEUA1     -.48355         .083020             -5.8245[.000]
dLNXMEUA2     -.26994         .075024             -3.5980[.000]
dVOL6         -.46452         .30521              -1.5220[.130]
dRER          -.36267         .20989             -1.7279[.086]
dRER1         .25245         .21847              1.1555[.250]
dRER2        -.34680         .21676             -1.6000[.112]
dRER3         .25993         .21931              1.1852[.238]
dRER4         .085529        .21962              .38944[.697]
dRER5         .47916         .20818              2.3017[.023]
dLNYEUA      -1.5208         .94852             -1.6033[.111]
dLNYEUA1     1.7099         .92540              1.8478[.067]
ecm(-1)      -.25860         .064914            -3.9838[.000]
*****
R-Squared      .47707          R-Bar-Squared      .42858
S.E. of Regression .084780      F-Stat.  F(12,153)  11.4797[.000]
Mean of Dependent Variable -.0025580    S.D. of Dependent Variable .11216
Residual Sum of Squares 1.0853      Equation Log-likelihood 181.9538
Akaike Info. Criterion 166.9538    Schwarz Bayesian Criterion 143.6139
DW-statistic  1.9636
*****

```

Anexo 8 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos manufaturados para EUA considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,3,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXMEUA
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
VOL12         -4.4839         1.8259             -2.4558[.015]
RER           .86276         .44746              1.9281[.056]
LNYEUA        2.8752         .53017              5.4232[.000]
INPT          9.0070         3.1429              2.8658[.005]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.5805      3.2513          4.4090          2.7553          3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
22.3218     13.0050         17.6361         11.0212         15.3395
*****

```

Anexo 9 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos manufaturados para EUA considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,3,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXMUEA
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXMUEA1      -.45561           .082099              -5.5495[.000]
dLNXMUEA2      -.24117           .074112              -3.2542[.001]
dVOL12         -1.2770           .49745               -2.5671[.011]
dRER           -.21937           .20886               -1.0503[.295]
dRER1          .022207           .23756               .093480[.926]
dRER2         -.53390           .24080               -2.2172[.028]
dLNYEUA       -1.5097           .95755               -1.5766[.117]
dLNYEUA1       1.5372           .93450               1.6449[.102]
ecm(-1)       -.28480           .065781              -4.3295[.000]
*****
R-Squared      .46007           R-Bar-Squared      .42150
S.E. of Regression .085304         F-Stat. F(9,156)   14.5801[.000]
Mean of Dependent Variable -.0025580       S.D. of Dependent Variable .11216
Residual Sum of Squares 1.1206         Equation Log-likelihood 179.2986
Akaike Info. Criterion 167.2986       Schwarz Bayesian Criterion 148.6267
DW-statistic   1.9879
*****

```

Anexo 10 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos semimanufaturados para UE considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,1,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXSUE
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
RER            1.6802           .18630              9.0186[.000]
VOL3           -1.6029           3.5108              -.45656[.649]
LNYUE          2.6158           .18147              14.4146[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
3.9850        2.4543           3.7041           2.0039           3.1378

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
15.9401       9.8171           14.8162          8.0157           12.5514
*****

```

Anexo 11 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos semimanufaturados para UE considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,1,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXSUE
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXSUE1      -.65179           .079133              -8.2366[.000]
dLNXSUE2      -.29094           .072724              -4.0005[.000]
dRER           .31625           .095449              3.3133[.001]
dVOL3         -1.3922           .71428               -1.9491[.053]
dLNYUE        1.5962           1.0889               1.4659[.145]
dLNYUE1       1.9373           1.1038               1.7552[.081]
ecm(-1)       -.18822           .051850              -3.6302[.000]
*****
R-Squared      .45499           R-Bar-Squared      .42722
S.E. of Regression .12909         F-Stat. F(6,159)   21.8446[.000]
Mean of Dependent Variable .2863E-3       S.D. of Dependent Variable .17057
Residual Sum of Squares 2.6163         Equation Log-likelihood 108.9264
Akaike Info. Criterion 99.9264       Schwarz Bayesian Criterion 85.9224
DW-statistic   2.0091
*****

```

Anexo 12 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos semimanufaturados para UE considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXSUE
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
RER            1.6580           .16408              10.1045[.000]
VOL6          -1.4377          2.0355              -.70635[.481]
LNYUE         2.6335           .16016              16.4426[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.9919      2.4543          3.7041          2.0039          3.1378

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
19.9674     9.8171          14.8162         8.0157          12.5514
*****

```

Anexo 13 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos semimanufaturados para UE considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXSUE
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXSUE1      -.59736          .076121             -7.8476[.000]
dLNXSUE2      -.25802          .071213             -3.6233[.000]
dRER          .36065           .093415             3.8608[.000]
dVOL6         -.31275          .42234              -.74051[.460]
dLNYUE        .57285           .13231              4.3298[.000]
ecm(-1)       -.21753          .050144             -4.3380[.000]
*****
R-Squared      .42848          R-Bar-Squared      .41062
S.E. of Regression .13095          F-Stat.            F(5,160)          23.9910[.000]
Mean of Dependent Variable .2863E-3          S.D. of Dependent Variable .17057
Residual Sum of Squares 2.7435          Equation Log-likelihood 104.9842
Akaike Info. Criterion 98.9842          Schwarz Bayesian Criterion 89.6483
DW-statistic  1.9986
*****

```

Anexo 14 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos básicos para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(1,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXBMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMER         1.5580           .28146              5.5354[.000]
RER            -.051620         .15804              -.32662[.744]
VOL3           1.7445           .87763              1.9877[.049]
INPT           13.6177          .77203              17.6388[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
17.9882     3.2513          4.4090          2.7553          3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
71.9527     13.0050         17.6361         11.0212         15.3395
*****

```

Anexo 15 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos básicos para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(1,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNxBMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNMYMER       3.0936           1.1867              2.6070[.010]
dRER           -.030471         .093556             -.32569[.745]
dVOL3          1.0298          .51374              2.0044[.047]
ecm(-1)        -.59029         .069029             -8.5514[.000]
*****
R-Squared      .32197           R-Bar-Squared      .30078
S.E. of Regression .11512         F-Stat.  F(4,161)    18.9946[.000]
Mean of Dependent Variable .0034959       S.D. of Dependent Variable .13768
Residual Sum of Squares 2.1205         Equation Log-likelihood 126.3629
Akaike Info. Criterion 120.3629       Schwarz Bayesian Criterion 111.0270
DW-statistic   2.0733
*****

```

Anexo 16 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos básicos para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(10,1,4,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNxBMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNMYMER       .55410           .59613              .92948[.354]
RER           .29780           .29294              1.0166[.311]
VOL6          -2.9258         1.7798             -1.6439[.102]
INPT          16.9668         1.7871              9.4941[.000]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
6.5272        3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
26.1088       13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 17 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos básicos para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(10,1,4,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNxBMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNxBMER1     -.31909         .11446              -2.7879[.006]
dLNxBMER2     -.24300         .11134              -2.1826[.031]
dLNxBMER3     -.19173         .10415              -1.8409[.068]
dLNxBMER4     -.12709         .10355              -1.2273[.222]
dLNxBMER5     .9560E-3        .10255              .0093223[.993]
dLNxBMER6     -.10167         .098850            -1.0286[.305]
dLNxBMER7     -.12202         .093772            -1.3012[.195]
dLNxBMER8     -.034460        .086606            -.39789[.691]
dLNxBMER9     .13493         .072893             1.8510[.066]
dLNMYMER      4.2648         1.1779              3.6206[.000]
dRER          .19947         .29115              .68511[.494]
dRER1         -.12649        .29467              -.42924[.668]
dRER2         -.25849        .29284              -.88272[.379]
dRER3         -.70251        .29189              -2.4067[.017]
dVOL6         .60907         1.0114              .60221[.548]
dVOL61        1.4640         .99759              1.4675[.144]
ecm(-1)       -.37892        .10489              -3.6126[.000]
*****
R-Squared      .43459           R-Bar-Squared      .35660
S.E. of Regression .11043         F-Stat.  F(17,148)    6.5560[.000]
Mean of Dependent Variable .0034959       S.D. of Dependent Variable .13768
Residual Sum of Squares 1.7683         Equation Log-likelihood 141.4391
Akaike Info. Criterion 120.4391       Schwarz Bayesian Criterion 87.7632
DW-statistic   2.0187
*****

```

Anexo 18 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos básicos para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,0,0,6) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXBMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMER         1.4743           .34512              4.2719[.000]
RER            -5.0367          .37022             -1.3605[.176]
VOL12          1.4905           1.3438             1.1092[.269]
INPT           14.2205          .87270             16.2948[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
8.4044       3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
33.6177     13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 19 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos básicos para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,0,6) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXBMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXBMER1     -.14182          .077576            -1.8281[.069]
dLNYMER        .73740           .21631             3.4091[.001]
dRER           -.25192          .18794            -1.3405[.182]
dVOL12         27.3685         12.1131            2.2594[.025]
dVOL121       -27.7256         17.1405            -1.6176[.108]
dVOL122       -6.3961          18.2735            -.35002[.727]
dVOL123       10.8267          18.2388            .59361[.554]
dVOL124       23.5714          16.9664            1.3893[.167]
dVOL125       -18.7476         9.4771             -1.9782[.050]
ecm(-1)       -.50017          .082352            -6.0736[.000]
*****
R-Squared      .36842           R-Bar-Squared      .32331
S.E. of Regression .11325         F-Stat.  F(10,155)      8.9833[.000]
Mean of Dependent Variable .0034959     S.D. of Dependent Variable .13768
Residual Sum of Squares 1.9753       Equation Log-likelihood 132.2529
Akaike Info. Criterion 120.2529     Schwarz Bayesian Criterion 101.5810
DW-statistic    2.0220
*****

```

Anexo 20 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos semimanufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,1,0,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXSMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMER         1.0174           .85535             1.1894[.236]
RER            -.074307         .45548            -.16314[.871]
VOL3           -15.0574         3.9818            -3.7816[.000]
INPT           13.0422          2.4871            5.2439[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
8.9828       3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
35.9310     13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 21 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos semimanufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,1,0,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXSMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXSMER1      -.37711          .071287             -5.2900[.000]
dLNYMER        5.5397          2.0282              2.7314[.007]
dRER           -.027389        .16951              -.16158[.872]
dVOL3          1.0621          1.1795              .90046[.369]
dVOL31         2.9620          1.2136              2.4406[.016]
dVOL32         2.8181          1.2222              2.3057[.022]
ecm(-1)        -.36859         .073573             -5.0098[.000]
*****
R-Squared      .43328          R-Bar-Squared      .40058
S.E. of Regression .19854        F-Stat.    F(7,158)    17.0383[.000]
Mean of Dependent Variable .0033359    S.D. of Dependent Variable .25644
Residual Sum of Squares 6.1492      Equation Log-likelihood 37.9968
Akaike Info. Criterion 27.9968     Schwarz Bayesian Criterion 12.4368
DW-statistic 2.0544
*****

```

Anexo 22 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos semimanufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,1,0,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXSMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMER         .92257          .86064              1.0720[.285]
RER            .020379        .45968              .044334[.965]
VOL6           -8.6607        2.1918              -3.9514[.000]
INPT           13.0383        2.4508              5.3200[.000]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic 95% Lower Bound 95% Upper Bound 90% Lower Bound 90% Upper Bound
8.8327      3.2513      4.4090      2.7553      3.8349

W-statistic 95% Lower Bound 95% Upper Bound 90% Lower Bound 90% Upper Bound
35.3306     13.0050     17.6361     11.0212     15.3395
*****

```

Anexo 23 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos semimanufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,1,0,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXSMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXSMER1      -.37009         .071790             -5.1552[.000]
dLNYMER        5.2020         2.0450              2.5437[.012]
dRER           .0076002       .17096              .044456[.965]
dVOL6          -.95886        1.3095              -.73223[.465]
ecm(-1)        -.37293        .075399             -4.9461[.000]
*****
R-Squared      .41244          R-Bar-Squared      .38641
S.E. of Regression .20087        F-Stat.    F(5,160)    22.1818[.000]
Mean of Dependent Variable .0033359    S.D. of Dependent Variable .25644
Residual Sum of Squares 6.3753      Equation Log-likelihood 34.9994
Akaike Info. Criterion 26.9994     Schwarz Bayesian Criterion 14.5515
DW-statistic 2.0296
*****

```

Anexo 24 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos semimanufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXSMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMER         1.9953           1.2739              1.5663[.119]
RER            .66531           .83958              .79243[.429]
VOL12         -2.8521           3.0804             -.92588[.356]
INPT           8.3164           3.0586              2.7190[.007]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.2987        3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
17.1948       13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 25 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos semimanufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXSMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXSMER1     -.38990          .074941            -5.2028[.000]
dLNYMER        4.3282           2.2188             1.9507[.053]
dRER           .17975           .21262             .84537[.399]
dVOL12        -.77055           .82433            -.93477[.351]
ecm(-1)       -.27017           .073140           -3.6939[.000]
*****
R-Squared      .34655           R-Bar-Squared      .32189
S.E. of Regression .21117         F-Stat.   F(5,160)  16.8647[.000]
Mean of Dependent Variable .0033359     S.D. of Dependent Variable .25644
Residual Sum of Squares 7.0903     Equation Log-likelihood 26.1773
Akaike Info. Criterion 19.1773     Schwarz Bayesian Criterion 8.2854
DW-statistic 2.0003
*****

```

Anexo 26 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos manufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(12,8,0,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXMMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMER         2.2818           .65611             3.4777[.001]
RER            -.052828         .37681            -.14020[.889]
VOL3          -11.9180         4.6200            -2.5797[.011]
INPT           10.3448          1.8986            5.4488[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.3249        3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
17.2997       13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```


Anexo 27 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos manufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(12,8,0,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXMNER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXMNER1     -.35469           .089669             -3.9555[.000]
dLNXMNER2     -.18856           .091209             -2.0674[.041]
dLNXMNER3     -.0094155        .093188             -.10104[.920]
dLNXMNER4     .010513          .092741             .11336[.910]
dLNXMNER5     .0085284         .089637             .095144[.924]
dLNXMNER6     .11700           .087126             1.3429[.181]
dLNXMNER7     -.052284         .087632             -.59663[.552]
dLNXMNER8     .092519          .084398             1.0962[.275]
dLNXMNER9     .17189           .083843             2.0501[.042]
dLNXMNER10    -.12230          .082973             -1.4740[.143]
dLNXMNER11    -.17471          .074086             -2.3582[.020]
dLNYMER       4.9402           1.6218              3.0461[.003]
dLNYMER1     -.72471          2.1707              -.33386[.739]
dLNYMER2     -1.0674          2.1601              -.49415[.622]
dLNYMER3     .84599           2.1445              .39449[.694]
dLNYMER4     -.46398          2.1392              -.21689[.829]
dLNYMER5     5.4710           2.1308              2.5675[.011]
dLNYMER6     -6.7463          2.1053              -3.2045[.002]
dLNYMER7     3.9230           1.6585              2.3654[.019]
dRER         -.010650         .075458             -.14114[.888]
dVOL3        -.94382          .47392              -1.9915[.048]
dVOL31       1.6600           .66684              2.4894[.014]
dVOL32       1.0259           .63733              1.6096[.110]
dVOL33       -.24287          .51627              -.47042[.639]
dVOL34       .92616           .50172              1.8460[.067]
ecm(-1)      -.20160          .068594             -2.9391[.004]
*****
R-Squared      .53533           R-Bar-Squared      .44036
S.E. of Regression .073119       F-Stat.      F(26,139) 6.0704[.000]
Mean of Dependent Variable .5567E-3     S.D. of Dependent Variable .097741
Residual Sum of Squares .73245       Equation Log-likelihood 214.5936
Akaike Info. Criterion 185.5936     Schwarz Bayesian Criterion 140.4698
DW-statistic   2.0342
*****

```

Anexo 28 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos manufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(10,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXMNER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMER        2.2624           .49066              4.6110[.000]
RER           .14290           .27666              .51650[.606]
VOL6          -3.8451          1.4076              -2.7317[.007]
INPT          9.4446           1.3519              6.9861[.000]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.3048      3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
21.2194     13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 29 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos manufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(10,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXMNER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXMNER1     -.36666          .079624             -4.6049[.000]
dLNXMNER2     -.20212          .083720             -2.4143[.017]
dLNXMNER3     .046265         .080092             .57764[.564]
dLNXMNER4     .11311          .076684             1.4750[.142]
dLNXMNER5     .11826          .076244             1.5510[.123]
dLNXMNER6     .17132          .076113             2.2509[.026]
dLNXMNER7     .039722         .077367             .51342[.608]
dLNXMNER8     .099928         .077476             1.2898[.199]
dLNXMNER9     .21119          .071522             2.9528[.004]
dLNYMER       4.1039          1.0287              3.9896[.000]
dRER         .035808         .070131             .51059[.610]
dVOL6        -.96353         .30233              -3.1870[.002]
ecm(-1)      -.25059         .055976             -4.4766[.000]
*****
R-Squared      .44315           R-Bar-Squared      .39152
S.E. of Regression .076242       F-Stat.      F(13,152) 9.2438[.000]
Mean of Dependent Variable .5567E-3     S.D. of Dependent Variable .097741
Residual Sum of Squares .87775       Equation Log-likelihood 199.5739
Akaike Info. Criterion 184.5739     Schwarz Bayesian Criterion 161.2340
DW-statistic   1.9566
*****

```

Anexo 30 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos manufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(10,0,0,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LNXMMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMER         3.5435           .49625              7.1406[.000]
RER            .021824          .35517              .061446[.951]
VOL12         -1.7742          1.4365              -1.2351[.219]
INPT           5.9626           1.1248              5.3012[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound   95% Upper Bound   90% Lower Bound   90% Upper Bound
12.5673       3.2513            4.4090            2.7553            3.8349

W-statistic   95% Lower Bound   95% Upper Bound   90% Lower Bound   90% Upper Bound
50.2691      13.0050           17.6361           11.0212           15.3395
*****

```

Anexo 31 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos manufaturados para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(10,0,0,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLNXMMER
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNXMMER1     -.24148          .072217             -3.3438[.001]
dLNXMMER2     -.097679         .076454             -1.2776[.203]
dLNXMMER3     .070578          .078480             .89932[.370]
dLNXMMER4     .073955          .079347             .93205[.353]
dLNXMMER5     .045609          .079751             .57189[.568]
dLNXMMER6     .11268           .079625             1.4151[.159]
dLNXMMER7     .010149          .079820             .12715[.899]
dLNXMMER8     .11520           .078405             1.4693[.144]
dLNXMMER9     .22983           .071717             3.2047[.002]
dLNYMER        1.2315           .21302              5.7810[.000]
dRER           .0075844         .12355              .061389[.951]
dVOL12         17.7862          8.1585              2.1801[.031]
dVOL121        -23.6094         10.7415             -2.1980[.029]
dVOL122        12.9886          6.5771              1.9748[.050]
ecm(-1)        -.34753          .049043             -7.0861[.000]
*****
R-Squared      .44829           R-Bar-Squared      .38904
S.E. of Regression .076398         F-Stat. F(15,150) 8.0712[.000]
Mean of Dependent Variable .5567E-3        S.D. of Dependent Variable .097741
Residual Sum of Squares .86966          Equation Log-likelihood 200.3428
Akaike Info. Criterion 183.3428       Schwarz Bayesian Criterion 156.8909
DW-statistic   2.0041
*****

```

Anexo 32 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N16 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(7,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN16
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         8.4592           13.8378             .61131[.542]
VOL3           29.7635          40.6082             .73294[.465]
RER            -1.2140          5.1555              -.23548[.814]
INPT           -18.7189         82.8245             -.22601[.821]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound   95% Upper Bound   90% Lower Bound   90% Upper Bound
5.8808       3.2646            4.4423            2.7554            3.8432

W-statistic   95% Lower Bound   95% Upper Bound   90% Lower Bound   90% Upper Bound
23.5233      13.0583           17.7691           11.0215           15.3730
*****

```

Anexo 33 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N16 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(7,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN16
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN161         -.16152           .086962             -1.8574[.065]
dLN162         .29787            .087926             3.3877[.001]
dLN163         -.089661          .090165             -.99441[.322]
dLN164         .18614            .083478             2.2298[.027]
dLN165         .32182            .084744             3.7976[.000]
dLN166         .13166            .078622             1.6745[.096]
dLNYEUA        2.9496            4.8333              .61027[.543]
dVOL3          10.3781           14.1535             .73326[.464]
dRER           -.42332            1.8054              -.23448[.815]
ecm(-1)        -.34869            .071937             -4.8471[.000]
*****
R-Squared      .45940            R-Bar-Squared      .42540
S.E. of Regression  3.1350          F-Stat.  F(10,159)  13.5118[.000]
Mean of Dependent Variable .0048271        S.D. of Dependent Variable  4.1357
Residual Sum of Squares  1562.7          Equation Log-likelihood  -429.7796
Akaike Info. Criterion  -440.7796        Schwarz Bayesian Criterion  -458.0265
DW-statistic   1.9975
*****

```

Anexo 34 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N16 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(7,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN16
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         7.4700            14.5415             .51370[.608]
VOL6           9.8515            31.6942             .31083[.756]
RER            -1.9523            5.6132              -.34781[.728]
INPT          -10.6079            88.3789             -1.2003[.905]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.8306        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
23.3225      13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 35 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N16 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(7,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN16
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN161         -.16246           .087183             -1.8634[.064]
dLN162         .29809            .088076             3.3845[.001]
dLN163         -.088284          .090293             -.97776[.330]
dLN164         .18726            .083589             2.2402[.026]
dLN165         .32237            .084858             3.7989[.000]
dLN166         .13126            .078729             1.6673[.097]
dLNYEUA        2.5941            5.0736              .51130[.610]
dVOL6          3.4212            11.0612             .30929[.758]
dRER           -.67800            1.9544              -.34691[.729]
ecm(-1)        -.34727            .072274             -4.8050[.000]
*****
R-Squared      .45790            R-Bar-Squared      .42380
S.E. of Regression  3.1393          F-Stat.  F(10,159)  13.4303[.000]
Mean of Dependent Variable .0048271        S.D. of Dependent Variable  4.1357
Residual Sum of Squares  1567.0          Equation Log-likelihood  -430.0154
Akaike Info. Criterion  -441.0154        Schwarz Bayesian Criterion  -458.2623
DW-statistic   1.9957
*****

```

Anexo 36 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N16 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(7,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN16
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         6.5448           14.4933             .45157[.652]
VOL12          5.2843           33.3588             .15841[.874]
RER            -4.0145           8.1361              -.49342[.622]
INPT          -3.3794           86.3204             -.039149[.969]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.7753      3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
23.1011     13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 37 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N16 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(7,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN16
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN161         -.16442          .087042             -1.8890[.061]
dLN162         .29728           .088068             3.3756[.001]
dLN163         -.088801         .090303             -.98337[.327]
dLN164         .18684           .083611             2.2346[.027]
dLN165         .32251           .084875             3.7999[.000]
dLN166         .13101           .078750             1.6636[.098]
dLNYEUA        2.2557           4.9959              .45151[.652]
dVOL12         1.8213           11.4847             .15858[.874]
dRER           -1.3836           2.8124              -.49198[.623]
ecm(-1)        -.34465          .071871             -4.7954[.000]
*****
R-Squared      .45766           R-Bar-Squared      .42355
S.E. of Regression  3.1400         F-Stat.  F(10,159)  13.4173[.000]
Mean of Dependent Variable .0048271       S.D. of Dependent Variable  4.1357
Residual Sum of Squares  1567.7         Equation Log-likelihood  -430.0531
Akaike Info. Criterion  -441.0531       Schwarz Bayesian Criterion  -458.3000
DW-statistic   1.9948
*****

```

Anexo 38 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N20 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(4,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN20
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         .23510           1.4908              .15770[.875]
VOL3           2.4248           4.5066              .53807[.591]
RER            1.3420           .55576              2.4147[.017]
INPT           10.0215          8.9236              1.1230[.263]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.0159      3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
20.0637     13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 39 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N20 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(4,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN20
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN201             -.46770         .13791            -3.3913[.001]
dLN202             -.33569         .11668            -2.8769[.005]
dLN203             -.11978         .078893          -1.5183[.131]
dLNYEUA            .14930         .94712            .15764[.875]
dVOL3              1.5399         2.8000            .54997[.583]
dRER               .85225         .39723            2.1455[.033]
ecm(-1)            -.63506         .14925            -4.2550[.000]
*****
R-Squared          .56431          R-Bar-Squared     .54548
S.E. of Regression .61508          F-Stat.           F(7,162)          29.9748[.000]
Mean of Dependent Variable .0054545       S.D. of Dependent Variable .91235
Residual Sum of Squares 61.2892        Equation Log-likelihood -154.5030
Akaike Info. Criterion -162.5030       Schwarz Bayesian Criterion -175.0462
DW-statistic       2.0026
*****

```

Anexo 40 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N20 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(4,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN20
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
LNYEUA             1.1649         1.5473            .75282[.453]
VOL6               6.4550         3.7065            1.7415[.083]
RER                1.8550         .60561            3.0630[.003]
INPT               3.3276         9.4483            .35219[.725]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.5152        3.2646          4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
22.0609       13.0583         17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 41 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N20 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(4,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN20
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN201             -.47943         .13604            -3.5242[.001]
dLN202             -.35466         .11590            -3.0600[.003]
dLN203             -.13462         .078345          -1.7183[.088]
dLNYEUA            .74290         .98019            .75792[.450]
dVOL6              4.1167         2.1446            1.9195[.057]
dRER               1.1830         .42436            2.7878[.006]
ecm(-1)            -.63776         .14688            -4.3420[.000]
*****
R-Squared          .57320          R-Bar-Squared     .55476
S.E. of Regression .60877          F-Stat.           F(7,162)          31.0817[.000]
Mean of Dependent Variable .0054545       S.D. of Dependent Variable .91235
Residual Sum of Squares 60.0381        Equation Log-likelihood -152.7499
Akaike Info. Criterion -160.7499       Schwarz Bayesian Criterion -173.2931
DW-statistic       2.0047
*****

```

Anexo 42 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N20 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(4,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN20
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LN20          .79291           1.3941              .56877[.570]
VOL12         4.7331           3.2141              1.4726[.143]
RER            .26150           .78664              .33243[.740]
INPT          6.5064           8.3016              .78376[.434]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.1961        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
20.7843       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 43 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N20 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(4,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN20
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN201         -.41820          .13928              -3.0026[.003]
dLN202         -.30810          .11710              -2.6312[.009]
dLN203         -.11107          .078750             -1.4104[.160]
dLN204         .55331           .98372              .56247[.575]
dVOL12         3.3028           2.3096              1.4300[.155]
dRER           .18248           .55402              .32938[.742]
ecm(-1)        -.69782          .15231              -4.5816[.000]
*****

R-Squared      .56894           R-Bar-Squared      .55031
S.E. of Regression .61181         F-Stat. F(7,162)   30.5451[.000]
Mean of Dependent Variable .0054545       S.D. of Dependent Variable .91235
Residual Sum of Squares 60.6382        Equation Log-likelihood -153.5953
Akaike Info. Criterion -161.5953       Schwarz Bayesian Criterion -174.1384
DW-statistic    1.9949
*****

```

Anexo 44 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N28 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,2,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LN28          .083707          1.3994              .059815[.952]
VOL3         -4.4852           5.2822              -.84912[.397]
RER            1.7701           .54341              3.2574[.001]
INPT          8.8267           8.5178              1.0363[.302]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.3226        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
21.2904       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 45 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N28 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,2,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN281             -.52357          .089415           -5.8555[.000]
dLN282             -.21201          .075481           -2.8087[.006]
dLNYEUA            .029587         .49318            .059992[.952]
dVOL3              -2.4702         1.7856            -1.3833[.168]
dVOL31             3.1570          1.7659            1.7878[.076]
dRER               -.58160         .69628            -.83530[.405]
ecm(-1)            -.35346         .081615           -4.3308[.000]
*****
R-Squared          .46515          R-Bar-Squared     .43507
S.E. of Regression .30053          F-Stat.           F(7,162)          19.8787[.000]
Mean of Dependent Variable .0031694      S.D. of Dependent Variable .39985
Residual Sum of Squares 14.4511      Equation Log-likelihood -31.6922
Akaike Info. Criterion -41.6922     Schwarz Bayesian Criterion -57.3712
DW-statistic       2.0108
*****

```

Anexo 46 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N28 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
LNYEUA             .18711          1.2840            .14572[.884]
VOL6               -2.1704         2.7343            -.79377[.428]
RER                1.8568          .49164            3.7767[.000]
INPT               7.9477          7.7979            1.0192[.310]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.6360        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
22.5438       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 47 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N28 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN281             -.49291         .089435           -5.5114[.000]
dLN282             -.20244         .075185           -2.6926[.008]
dLNYEUA            .073051         .49763            .14680[.883]
dVOL6              -.84735         1.0724            -.79015[.431]
dRER               -.13279         .73812            -.17990[.857]
dRER1              -1.0794         .75223            -1.4349[.153]
ecm(-1)            -.39042         .085289           -4.5776[.000]
*****
R-Squared          .45872          R-Bar-Squared     .43183
S.E. of Regression .30139          F-Stat.           F(7,162)          19.4919[.000]
Mean of Dependent Variable .0031694      S.D. of Dependent Variable .39985
Residual Sum of Squares 14.6249      Equation Log-likelihood -32.7083
Akaike Info. Criterion -41.7083     Schwarz Bayesian Criterion -55.8194
DW-statistic       2.0192
*****

```

Anexo 48 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N28 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,3,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         .32060           1.4373              .22306[.824]
VOL12          -.34706          5.7359              -.060506[.952]
RER            2.0432          1.5425              1.3246[.187]
INPT          6.8551           8.6000              .79711[.427]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.5329        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
18.1316       13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 49 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N28 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,3,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN281         -.51552          .094318             -5.4657[.000]
dLN282         -.21059          .076715             -2.7450[.007]
dLNYEUA        .11404           .50912              .22400[.823]
dVOL12         59.4555         32.4687             1.8312[.069]
dVOL121        -108.7965       45.0062             -2.4174[.017]
dVOL122        55.2552         25.7124             2.1490[.033]
dRER           -1.1806         .82881              -1.4245[.156]
ecm(-1)        -.35570         .091761             -3.8764[.000]
*****
R-Squared      .47078          R-Bar-Squared      .43750
S.E. of Regression .29988        F-Stat.  F(8,161)  17.6804[.000]
Mean of Dependent Variable .0031694    S.D. of Dependent Variable .39985
Residual Sum of Squares 14.2990    Equation Log-likelihood -30.7929
Akaike Info. Criterion -41.7929    Schwarz Bayesian Criterion -59.0398
DW-statistic    2.0648
*****

```

Anexo 50 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N29 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,2,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         .083707         1.3994              .059815[.952]
VOL3           -4.4852         5.2822              -.84912[.397]
RER            1.7701          .54341              3.2574[.001]
INPT          8.8267          8.5178              1.0363[.302]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.3226        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
21.2904       13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```


Anexo 51 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N29 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,2,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN291         -.52357          .089415             -5.8555[.000]
dLN292         -.21201          .075481             -2.8087[.006]
dLNYEUA        .029587         .49318              .059992[.952]
dVOL3          -2.4702         1.7856              -1.3833[.168]
dVOL31         3.1570          1.7659              1.7878[.076]
dRER           -.58160          .69628              -.83530[.405]
ecm(-1)        -.35346          .081615             -4.3308[.000]
*****
R-Squared      .46515          R-Bar-Squared      .43507
S.E. of Regression .30053        F-Stat.  F(7,162)  19.8787[.000]
Mean of Dependent Variable .0031694      S.D. of Dependent Variable .39985
Residual Sum of Squares  14.4511      Equation Log-likelihood -31.6922
Akaike Info. Criterion -41.6922      Schwarz Bayesian Criterion -57.3712
DW-statistic   2.0108
*****

```

Anexo 52 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N29 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         .18711          1.2840              .14572[.884]
VOL6           -2.1704         2.7343              -.79377[.428]
RER            1.8568          .49164              3.7767[.000]
INPT           7.9477          7.7979              1.0192[.310]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.6360        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
22.5438      13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 53 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N29 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN291         -.49291         .089435             -5.5114[.000]
dLN292         -.20244         .075185             -2.6926[.008]
dLNYEUA        .073051         .49763              .14680[.883]
dVOL6          -.84735         1.0724              -.79015[.431]
dRER           -.13279         .73812              -.17990[.857]
dRER1          -1.0794         .75223              -1.4349[.153]
ecm(-1)        -.39042         .085289             -4.5776[.000]
*****
R-Squared      .45872          R-Bar-Squared      .43183
S.E. of Regression .30139        F-Stat.  F(7,162)  19.4919[.000]
Mean of Dependent Variable .0031694      S.D. of Dependent Variable .39985
Residual Sum of Squares  14.6249      Equation Log-likelihood -32.7083
Akaike Info. Criterion -41.7083      Schwarz Bayesian Criterion -55.8194
DW-statistic   2.0192
*****

```

Anexo 54 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N29 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,3,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         .32060           1.4373              .22306[.824]
VOL12         -.34706          5.7359              -.060506[.952]
RER            2.0432          1.5425              1.3246[.187]
INPT          6.8551          8.6000              .79711[.427]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.5329        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
18.1316       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 55 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N29 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,3,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN291        -.51552          .094318             -5.4657[.000]
dLN292        -.21059          .076715             -2.7450[.007]
dLNYEUA       .11404          .50912              .22400[.823]
dVOL12        59.4555         32.4687             1.8312[.069]
dVOL121       -108.7965       45.0062             -2.4174[.017]
dVOL122       55.2552         25.7124             2.1490[.033]
dRER          -1.1806         .82881              -1.4245[.156]
ecm(-1)       -.35570         .091761             -3.8764[.000]
*****
R-Squared      .47078          R-Bar-Squared      .43750
S.E. of Regression .29988        F-Stat. F(8,161)  17.6804[.000]
Mean of Dependent Variable .0031694     S.D. of Dependent Variable .39985
Residual Sum of Squares 14.2990     Equation Log-likelihood -30.7929
Akaike Info. Criterion -41.7929    Schwarz Bayesian Criterion -59.0398
DW-statistic   2.0648
*****

```

Anexo 56 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N39 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,1,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         -.91332          .93173              -.98024[.328]
VOL3           -2.9257          2.8045              -1.0432[.298]
RER            .98010          .34779              2.8181[.005]
INPT          17.7160         5.5841              3.1726[.002]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.4616        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
21.8465       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 57 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N39 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,1,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN391         -.46613           .093179             -5.0026[.000]
dLN392         -.18332           .075169             -2.4388[.016]
dLNYEUA        4.1980            2.6379              1.5914[.113]
dVOL3          -1.2863           1.2405              -1.0369[.301]
dRER           -.95738           .65227              -1.4678[.144]
dRER1          1.2220            .65219              1.8737[.063]
ecm(-1)        -.43964           .095738             -4.5921[.000]
*****
R-Squared      .48384            R-Bar-Squared      .45481
S.E. of Regression .26299          F-Stat.    F(7,162)    21.4263[.000]
Mean of Dependent Variable .0015570      S.D. of Dependent Variable .35617
Residual Sum of Squares 11.0660      Equation Log-likelihood -9.0061
Akaike Info. Criterion -19.0061      Schwarz Bayesian Criterion -34.6851
DW-statistic    2.0458
*****

```

Anexo 58 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N39 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,2,7,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         -1.5110           1.0248              -1.4744[.142]
VOL6           -4.4470           3.0487              -1.4587[.147]
RER            .68156            .42660              1.5976[.112]
INPT           21.8644           6.4450              3.3925[.001]
*****

```

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model

```

*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.6233      3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

```

```

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
22.4933     13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 59 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N39 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,2,7,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN391         -.42721           .096919             -4.4080[.000]
dLN392         -.14348           .075332             -1.9046[.059]
dLNYEUA        2.2915            2.7494              .83347[.406]
dLNYEUA1       3.8961            2.7512              1.4162[.159]
dVOL6          .35765            2.4765              .14442[.885]
dVOL61         1.6125            3.0283              .53248[.595]
dVOL62         -.25270           2.9182              -.086593[.931]
dVOL63         2.2411            2.7968              .80130[.424]
dVOL64         7.9003            2.7959              2.8257[.005]
dVOL65         -6.0011           2.7180              -2.2079[.029]
dVOL66         3.5535            2.3721              1.4980[.136]
dRER           -.68774           .66598              -1.0327[.303]
dRER1          1.2469            .67983              1.8342[.069]
ecm(-1)        -.45984           .098048             -4.6899[.000]
*****
R-Squared      .53218            R-Bar-Squared      .47985
S.E. of Regression .25688          F-Stat.    F(14,155)    12.3506[.000]
Mean of Dependent Variable .0015570      S.D. of Dependent Variable .35617
Residual Sum of Squares 10.0298      Equation Log-likelihood -.64913
Akaike Info. Criterion -18.6491      Schwarz Bayesian Criterion -46.8713
DW-statistic    2.0152
*****

```

Anexo 60 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N39 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,1,2,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         -.85601           1.0860              -.78823[.432]
VOL12          6.9144           4.6282              1.4940[.137]
RER            -.81493           1.2532              -.65027[.516]
INPT           16.8306           6.4943              2.5916[.010]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.9167        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
19.6670       13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 61 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N39 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,1,2,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN391         -.46901           .094801             -4.9473[.000]
dLN392         -.15977           .075725             -2.1099[.036]
dLNYEUA        3.6219            2.6924              1.3452[.180]
dVOL12         64.2009           27.3294             2.3492[.020]
dVOL121        -41.6722           23.3647             -1.7836[.076]
dRER           -1.7951            .76986              -2.3317[.021]
dRER1          1.6809             .75373              2.2301[.027]
ecm(-1)        -.41146            .097012             -4.2413[.000]
*****
R-Squared      .50038            R-Bar-Squared      .46560
S.E. of Regression .26037          F-Stat.            F(8,161)          19.7803[.000]
Mean of Dependent Variable .0015570        S.D. of Dependent Variable .35617
Residual Sum of Squares 10.7114          Equation Log-likelihood -6.2379
Akaike Info. Criterion -18.2379          Schwarz Bayesian Criterion -37.0527
DW-statistic   2.0646
*****

```

Anexo 62 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N48 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(5,1,1,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN48
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         -.095777          2.0761              -.046133[.963]
VOL12          -5.5960           5.7195              -.97841[.329]
RER            -.40117           1.6102              -.24913[.804]
INPT           26.8567           12.7900             2.0998[.037]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.2139        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
16.8554       13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```


Anexo 66 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N68 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN68
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
LNYEUA             -.84118          1.1169            -.75315[.452]
VOL6               -1.2114         2.4292            -.49866[.619]
RER                -.13567         .43146            -.31445[.754]
INPT               21.1913         6.7744            3.1281[.002]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
  3.8397      3.2646          4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
 15.3589     13.0583         17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 67 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N68 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN68
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN681             -.50357         .083183           -6.0537[.000]
dLN682             -.15241         .072928           -2.0898[.038]
dLNYEUA            -.21711         .29785            -.72891[.467]
dVOL6              -.31265         .62497            -.50027[.618]
dRER               -.035017        .11100            -.31546[.753]
ecm(-1)            -.25810         .067745           -3.8099[.000]
*****
R-Squared          .41433          R-Bar-Squared     .39277
S.E. of Regression .17860          F-Stat.           F(6,163)          19.2187[.000]
Mean of Dependent Variable .0056103       S.D. of Dependent Variable .22919
Residual Sum of Squares 5.1993         Equation Log-likelihood 55.1984
Akaike Info. Criterion 48.1984        Schwarz Bayesian Criterion 37.2231
DW-statistic       1.9919
*****

```

Anexo 68 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N68 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,1,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN68
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
LNYEUA             -.50618         1.2689            -.39892[.690]
VOL12              22.8038        12.6221            1.8067[.073]
RER                -6.2301        3.3982            -1.8333[.069]
INPT               18.5608        7.5816            2.4481[.015]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
  4.7834      3.2646          4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
 19.1334     13.0583         17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 69 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N68 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,1,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN68
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN681         -.55069          .084206             -6.5397[.000]
dLN682         -.18057          .073378             -2.4609[.015]
dLNYEUA        -.11960          .30905              -.38699[.699]
dVOL12         20.0610         10.6614             1.8816[.062]
dRER           -.61513          .46846              -1.3131[.191]
dRER1          .44371          .60483              .73361[.464]
dRER2          .82619          .58796              1.4052[.162]
dRER3          1.1133          .56122              1.9837[.049]
dRER4          1.5819          .57748              2.7393[.007]
ecm(-1)        -.23627          .068438             -3.4524[.001]
*****
R-Squared      .45429          R-Bar-Squared      .41258
S.E. of Regression .17566        F-Stat. F(10,159) 13.0697[.000]
Mean of Dependent Variable .0056103      S.D. of Dependent Variable .22919
Residual Sum of Squares 4.8446        Equation Log-likelihood 61.2051
Akaike Info. Criterion 48.2051       Schwarz Bayesian Criterion 27.8224
DW-statistic   1.9933
*****

```

Anexo 70 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N87 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(5,1,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         5.4785          1.2172              4.5010[.000]
VOL3           13.6296         4.4550              3.0594[.003]
RER            .69469          .47490              1.4628[.146]
INPT           -10.1937        7.5287              -1.3540[.178]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.7269        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
22.9076       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 71 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N87 para EUA considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(5,1,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN871         -.30971          .083045             -3.7294[.000]
dLN872         -.19296          .086117             -2.2407[.026]
dLN873         .052721         .083139             .63413[.527]
dLN874         -.13854          .075386             -1.8377[.068]
dLNYEUA        -1.3902         1.5824              -.87856[.381]
dVOL3          .47472          .93201              .50936[.611]
dVOL31         -1.6520         .96000              -1.7209[.087]
dVOL32         -1.6543         .94723              -1.7465[.083]
dRER           .17309          .10417              1.6616[.099]
ecm(-1)        -.24916         .061333             -4.0624[.000]
*****
R-Squared      .33834          R-Bar-Squared      .28777
S.E. of Regression .15419        F-Stat. F(10,159) 8.0283[.000]
Mean of Dependent Variable -.0032945     S.D. of Dependent Variable .18270
Residual Sum of Squares 3.7325        Equation Log-likelihood 83.3713
Akaike Info. Criterion 70.3713       Schwarz Bayesian Criterion 49.9886
DW-statistic   2.0074
*****

```

Anexo 72 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N87 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(5,1,1,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         5.5258           1.2212              4.5248[.000]
VOL6           7.5516           2.4523              3.0794[.002]
RER            .64648           .46236              1.3982[.164]
INPT           -10.1555         7.4929              -1.3553[.177]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.9117      3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
23.6467    13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 73 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N87 para EUA considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(5,1,1,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN871        -.31109          .082347             -3.7778[.000]
dLN872        -.19161          .085481             -2.2416[.026]
dLN873        .050005         .082593             .60544[.546]
dLN874        -.14292         .074709             -1.9131[.058]
dLNYEUA       -1.0657         1.5591             -.68352[.495]
dVOL6         .16050          .99077              .16200[.872]
dRER          .16045         .10101              1.5885[.114]
ecm(-1)       -.24819         .060631             -4.0935[.000]
*****
R-Squared      .33816          R-Bar-Squared      .29653
S.E. of Regression .15324        F-Stat.  F(8,161)  10.1549[.000]
Mean of Dependent Variable -.0032945    S.D. of Dependent Variable .18270
Residual Sum of Squares 3.7336      Equation Log-likelihood 83.3476
Akaike Info. Criterion 72.3476     Schwarz Bayesian Criterion 55.1007
DW-statistic   2.0039
*****

```

Anexo 74 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N87 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(5,1,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYEUA         5.4943           1.9104              2.8759[.005]
VOL12         -4.2519           5.1976             -.81804[.415]
RER            1.4952           1.5102              .99008[.324]
INPT           -8.2759          11.4249             -.72438[.470]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.2134      3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
16.8538    13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```


Anexo 75 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N87 para EUA considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(5,1,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN871         -.33581          .083659             -4.0140[.000]
dLN872         -.21774          .087246             -2.4957[.014]
dLN873         .038122         .084254             .45246[.652]
dLN874         -.14712         .076415             -1.9252[.056]
dLNYEUA        -1.3432         1.6090             -.83482[.405]
dVOL12         -26.7473        16.2169            -1.6494[.101]
dVOL121        40.7264        21.2108             1.9201[.057]
dVOL122        -25.6915       12.9532            -1.9834[.049]
dRER           .26530         .24131             1.0994[.273]
ecm(-1)        -.17743        .057314            -3.0958[.002]
*****
R-Squared      .32747          R-Bar-Squared      .27607
S.E. of Regression .15545        F-Stat.  F(10,159)    7.6447[.000]
Mean of Dependent Variable -.0032945     S.D. of Dependent Variable .18270
Residual Sum of Squares 3.7938       Equation Log-likelihood 81.9861
Akaike Info. Criterion 68.9861      Schwarz Bayesian Criterion 48.6034
DW-statistic   1.9954
*****

```

Anexo 76 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N10 para UE considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,6,4,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN10
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYUE         12.6409         8.7218             1.4493[.149]
RER           4.1751         3.7981             1.0993[.273]
VOL3          -103.9434       45.1341            -2.3030[.023]
INPT          -59.1644       54.2216            -1.0912[.277]
*****

```

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model

```

*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
9.5038      3.2513          4.4090          2.7553          3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
38.0151    13.0050         17.6361         11.0212         15.3395
*****

```

Anexo 77 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N10 para UE considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,6,4,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN10
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN101         -.094677        .065178            -1.4526[.148]
dLN102         -.14419        .062631            -2.3022[.023]
dLNYUE         24.8394        23.5188             1.0561[.293]
dLNYUE1        -55.2477       23.4800            -2.3530[.020]
dLNYUE2        42.8552       24.6579             1.7380[.084]
dLNYUE3        13.6163       24.4386             .55717[.578]
dLNYUE4       -18.7013       23.9204            -.78181[.436]
dLNYUE5       -60.6577       24.0064            -2.5267[.013]
dRER          -10.5095       6.4886             -1.6197[.107]
dRER1          -4.2019       6.8475             -.61364[.540]
dRER2          9.5953       6.9098             1.3887[.167]
dRER3         -20.0443       6.4996            -3.0840[.002]
dVOL3         -40.4496       16.0821            -2.5152[.013]
dVOL31        30.2219       15.3849            1.9644[.051]
ecm(-1)       -.38964       .067294            -5.7901[.000]
*****
R-Squared      .39550          R-Bar-Squared      .32148
S.E. of Regression 2.5854        F-Stat.  F(15,150)    6.4117[.000]
Mean of Dependent Variable .040761     S.D. of Dependent Variable 3.1386
Residual Sum of Squares 982.5585     Equation Log-likelihood -383.1321
Akaike Info. Criterion -402.1321    Schwarz Bayesian Criterion -431.6960
DW-statistic   2.0036
*****

```

Anexo 78 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N10 para UE considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(1,2,4,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN10
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYUE          7.9818           7.4620              1.0697[.286]
RER            4.7772           3.3959              1.4068[.161]
VOL6          -22.4191         21.1385             -1.0606[.291]
INPT          -41.6140         47.2609             -.88052[.380]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
12.2757      3.2513          4.4090          2.7553          3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
49.1029     13.0050         17.6361         11.0212         15.3395
*****

```

Anexo 79 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N10 para UE considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(1,2,4,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN10
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNYUE        43.5589         22.7631             1.9136[.057]
dLNYUE1       -52.6468        22.4740             -2.3426[.020]
dRER          -8.2249         6.4823              -1.2688[.206]
dRER1         -8.9738         6.7652              -1.3265[.187]
dRER2         14.1725        6.7813              2.0899[.038]
dRER3        -18.6247        6.4041              -2.9082[.004]
dVOL6         -9.8720         9.4268              -1.0472[.297]
ecm(-1)       -.44034         .063779             -6.9041[.000]
*****
R-Squared      .32621          R-Bar-Squared      .28274
S.E. of Regression  2.6581        F-Stat.  F(8,157)  9.3802[.000]
Mean of Dependent Variable .040761      S.D. of Dependent Variable  3.1386
Residual Sum of Squares  1095.2        Equation Log-likelihood  -392.1388
Akaike Info. Criterion  -403.1388     Schwarz Bayesian Criterion  -420.2547
DW-statistic   2.1181
*****

```

Anexo 80 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N10 para UE considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(1,2,4,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN10
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYUE          17.7070         7.7258              2.2919[.023]
RER            28.5386         17.1953             1.6597[.099]
VOL12         -67.6340         63.4820             -1.0654[.288]
INPT          -109.3256        48.6341             -2.2479[.026]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
13.5321      3.2513          4.4090          2.7553          3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
54.1285     13.0050         17.6361         11.0212         15.3395
*****

```

Anexo 81 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N10 para UE considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(1,2,4,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN10
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN1YUE        56.3988          22.7098             2.4835[.014]
dLN1YUE1       -42.6954          22.5020             -1.8974[.060]
dRER           4.5377           8.5997              .52766[.598]
dRER1          -20.0726          9.1075              -2.2040[.029]
dRER2          9.7131           7.9471              1.2222[.223]
dRER3          -20.8912          8.2322              -2.5377[.012]
dVOL12         -711.1942         332.2707            -2.1404[.034]
dVOL121        839.3209          442.9126            1.8950[.060]
dVOL122        -481.6444         261.3914            -1.8426[.067]
ecm(-1)        -.46648           .065478             -7.1243[.000]
*****
R-Squared      .35988            R-Bar-Squared      .30513
S.E. of Regression  2.6163          F-Stat.  F(10,155)      8.5454[.000]
Mean of Dependent Variable .040761        S.D. of Dependent Variable  3.1386
Residual Sum of Squares  1040.5          Equation Log-likelihood  -387.8842
Akaike Info. Criterion  -401.8842       Schwarz Bayesian Criterion  -423.6681
DW-statistic   2.0836
*****

```

Anexo 82 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N23 para UE considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(12,0,10,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN23
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LN1YUE         -3.1323          .49408              -6.3395[.000]
RER            -.29881          .22918              -1.3038[.194]
VOL6           -3.2883          1.5828              -2.0776[.040]
INPT           35.3849          3.1729              11.1521[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
2.9608        3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
11.8433       13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 83 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N23 para UE considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(12,0,10,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN23
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN231         -.35095          .16655              -2.1072[.037]
dLN232         -.13699          .17066              -.80270[.424]
dLN233         .081460          .17105              .47624[.635]
dLN234         .20815           .16681              1.2478[.214]
dLN235         .16912           .15811              1.0696[.287]
dLN236         .059370          .14740              .40278[.688]
dLN237         .053378          .13809              .38653[.700]
dLN238         .074627          .12806              .58276[.561]
dLN239         .30301           .11803              2.5671[.011]
dLN2310        .23976           .10304              2.3268[.021]
dLN2311        .21600           .076759             2.8139[.006]
dLN1YUE        -1.7495          .62016              -2.8211[.005]
dRER           -.31061          .51587              -.60212[.548]
dRER1          -.16761          .53560              -.31294[.755]
dRER2          -.23865          .52784              -.45212[.652]
dRER3          -.26826          .52307              -.51286[.609]
dRER4          -.88043          .51611              -1.7059[.090]
dRER5          .74047           .51917              1.4263[.156]
dRER6          .45104           .52147              .86495[.389]
dRER7          -.70547          .52771              -1.3368[.183]
dRER8          .19563           .53043              .36882[.713]
dRER9          1.4188           .52099              2.7232[.007]
dVOL6          .34236           1.7966              .19056[.849]
dVOL61         3.5162           1.8401              1.9109[.058]
ecm(-1)        -.55856          .16330              -3.4205[.001]
*****
R-Squared      .56912            R-Bar-Squared      .48482
S.E. of Regression  .19735          F-Stat.  F(25,140)      7.2909[.000]
Mean of Dependent Variable .0060580        S.D. of Dependent Variable  .27495
Residual Sum of Squares  5.3745          Equation Log-likelihood  49.1723
Akaike Info. Criterion  21.1723       Schwarz Bayesian Criterion  -22.3955
DW-statistic   1.9006
*****

```

Anexo 84 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N24 para UE considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(1,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN24
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYUE          -.32472          .56779              -.57190[.568]
RER            1.3418          .24915              5.3857[.000]
VOL3          3.1115          2.1360              1.4567[.147]
INPT          13.6357         3.5376              3.8545[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound   95% Upper Bound   90% Lower Bound   90% Upper Bound
17.7073       3.2513            4.4090            2.7553            3.8349

W-statistic   95% Lower Bound   95% Upper Bound   90% Lower Bound   90% Upper Bound
70.8292       13.0050           17.6361           11.0212           15.3395
*****

```

Anexo 85 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N24 para UE considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(1,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN24
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNYUE        -.19540          .34404              -.56795[.571]
dRER          .80745          .16862              4.7885[.000]
dVOL3         1.8724          1.2705              1.4737[.143]
ecm(-1)       -.60174          .070990             -8.4765[.000]
*****
R-Squared      .31420          R-Bar-Squared      .29716
S.E. of Regression .28792        F-Stat. F(4,161)  18.4405[.000]
Mean of Dependent Variable .0036120    S.D. of Dependent Variable .34343
Residual Sum of Squares 13.3463    Equation Log-likelihood -26.3217
Akaike Info. Criterion -31.3217   Schwarz Bayesian Criterion -39.1017
DW-statistic    2.0814
*****

```

Anexo 86 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N24 para UE considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(1,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN24
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYUE          -.27101          .57776              -.46907[.640]
RER            1.3605          .26321              5.1690[.000]
VOL6          1.9940          1.6116              1.2373[.218]
INPT          13.3030         3.6587              3.6360[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound   95% Upper Bound   90% Lower Bound   90% Upper Bound
17.9407       3.2513            4.4090            2.7553            3.8349

W-statistic   95% Lower Bound   95% Upper Bound   90% Lower Bound   90% Upper Bound
71.7630       13.0050           17.6361           11.0212           15.3395
*****

```

Anexo 87 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N24 para UE considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(1,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN24
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLNYUE             -.16447          .35231            -.46682[.641]
dRER               .82565          .18042            4.5763[.000]
dVOL6             1.2101          .97921            1.2358[.218]
ecm(-1)           -.60685          .071352           -8.5051[.000]
*****
R-Squared          .31148          R-Bar-Squared     .29437
S.E. of Regression .28849          F-Stat.           F(4,161)          18.2086[.000]
Mean of Dependent Variable .0036120      S.D. of Dependent Variable .34343
Residual Sum of Squares 13.3992      Equation Log-likelihood -26.6503
Akaike Info. Criterion -31.6503     Schwarz Bayesian Criterion -39.4302
DW-statistic        2.0819
*****

```

Anexo 88 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N24 para UE considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(1,0,2,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN24
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
LNYUE             .046778         .57312            .081619[.935]
RER               -.034770        .51638            -.067334[.946]
VOL12            5.4641          2.1312            2.5638[.011]
INPT              11.3704         3.5884            3.1686[.002]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
19.0759       3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
76.3035       13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 89 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N24 para UE considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(1,0,2,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN24
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLNYUE             .029602         .36251            .081659[.935]
dRER               .090633         .68195            .13290[.894]
dRER1             1.5711          .77422            2.0292[.044]
dVOL12            3.4578          1.3641            2.5349[.012]
ecm(-1)           -.63282         .072677           -8.7073[.000]
*****
R-Squared          .33612          R-Bar-Squared     .31107
S.E. of Regression .28505          F-Stat.           F(5,160)          16.1003[.000]
Mean of Dependent Variable .0036120      S.D. of Dependent Variable .34343
Residual Sum of Squares 12.9197      Equation Log-likelihood -23.6252
Akaike Info. Criterion -30.6252     Schwarz Bayesian Criterion -41.5172
DW-statistic        2.0574
*****

```

Anexo 90 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N26 para UE considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(12,0,2,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN26
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
RER            2.0025           .49074              4.0805[.000]
VOL3           -1.0432          5.2381             -.19915[.842]
LNYUE         -1.3001          1.0885             -1.1943[.234]
INPT          16.9663          6.8732             2.4685[.015]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
3.9629        3.2513          4.4090          2.7553          3.8349

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
15.8515       13.0050         17.6361         11.0212         15.3395
*****

```

Anexo 91 - Modelo Correção de Erros das exportações do produtos N26 para UE considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(12,0,2,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN26
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN261         -.31331         .092229            -3.3971[.001]
dLN262         -.24666         .098272            -2.5099[.013]
dLN263         -.090840        .10119            -.89775[.371]
dLN264         -.0091054       .098035           -.092879[.926]
dLN265         .021371         .096068            .22246[.824]
dLN266         -.046357        .092237           -.50258[.616]
dLN267         -.8484E-3       .088398           -.0095970[.992]
dLN268         .010062         .086614            .11617[.908]
dLN269         .21206          .085576            2.4781[.014]
dLN2610        .19343          .082506            2.3445[.020]
dLN2611        .26570          .073937            3.5936[.000]
dRER           .57596          .18157            3.1720[.002]
dVOL3          .87247          1.4530            .60044[.549]
dVOL31         3.4747          1.4558            2.3868[.018]
dLNYUE         1.2682          2.2886            .55414[.580]
dLNYUE1        2.0923          2.2276            .93926[.349]
dLNYUE2        1.8295          2.2836            .80112[.424]
dLNYUE3        4.8356          2.3072            2.0959[.038]
dLNYUE4        6.8784          2.3175            2.9680[.004]
ecm(-1)        -2.8763         .069700           -4.1267[.000]
*****
R-Squared      .42053          R-Bar-Squared     .33138
S.E. of Regression .23893        F-Stat. F(20,145) 5.1889[.000]
Mean of Dependent Variable .0059089      S.D. of Dependent Variable .29221
Residual Sum of Squares 8.1637        Equation Log-likelihood 14.4759
Akaike Info. Criterion -8.5241        Schwarz Bayesian Criterion -44.3120
DW-statistic   1.9473
*****

```

Anexo 92 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N26 para UE considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(12,0,2,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN26
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
RER            1.5413          .45544             3.3842[.001]
VOL6           -6.3791         3.4727            -1.8369[.068]
LNYUE         -1.8240         .98978            -1.8428[.067]
INPT          21.6182         6.3069            3.4277[.001]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.3840        3.2513          4.4090          2.7553          3.8349

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
21.5359       13.0050         17.6361         11.0212         15.3395
*****

```

Anexo 93 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N26 para UE considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(12,0,2,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN26
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN261         -.30622           .093121              -3.2884[.001]
dLN262         -.26760           .099459              -2.6905[.008]
dLN263         -.092730          .10305              -.89985[.370]
dLN264         .0027666         .099623              .027771[.978]
dLN265         .018141          .097081              .18687[.852]
dLN266         -.031947         .093248              -.34261[.732]
dLN267         .0098149         .089309              .10990[.913]
dLN268         .0014344         .088127              .016277[.987]
dLN269         .20274           .086802              2.3357[.021]
dLN2610        .19613           .083420              2.3511[.020]
dLN2611        .25210           .074320              3.3922[.001]
dRER           .49604           .18147              2.7335[.007]
dVOL6          -.15604          2.1614              -.072197[.943]
dVOL61         2.9318           2.2241              1.3182[.190]
dLNYUE         1.0884           2.3175              .46964[.639]
dLNYUE1        1.3630           2.2625              .60242[.548]
dLNYUE2        1.2394           2.3136              .53568[.593]
dLNYUE3        4.6721           2.3917              1.9534[.053]
dLNYUE4        6.7142           2.3440              2.8644[.005]
ecm(-1)        -.32183          .071771              -4.4842[.000]
*****
R-Squared      .40969           R-Bar-Squared      .31888
S.E. of Regression .24116         F-Stat. F(20,145)  4.9623[.000]
Mean of Dependent Variable .0059089       S.D. of Dependent Variable .29221
Residual Sum of Squares 8.3165         Equation Log-likelihood 12.9375
Akaike Info. Criterion -10.0625        Schwarz Bayesian Criterion -45.8503
DW-statistic   1.8903
*****

```

Anexo 94 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N27 para UE considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN27
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
RER            7.6706           5.0438              1.5208[.130]
VOL3           23.1745          43.0181              .53871[.591]
LNYUE          -1.1686          11.5011              -.10161[.919]
INPT           -12.1751         71.7329              -1.6973[.865]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
13.3201      3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
53.2803     13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 95 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N27 para UE considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN27
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN271         -.20725          .074093              -2.7972[.006]
dRER           5.3969           3.5123              1.5365[.126]
dVOL3          16.3050          29.9860              .54375[.587]
dLNYUE         -.82222          8.1082              -.10141[.919]
ecm(-1)        -.70358          .098090              -7.1728[.000]
*****
R-Squared      .47084           R-Bar-Squared      .45430
S.E. of Regression 6.7619         F-Stat. F(5,160)  28.4727[.000]
Mean of Dependent Variable .094531       S.D. of Dependent Variable 9.1536
Residual Sum of Squares 7315.8         Equation Log-likelihood -549.7650
Akaike Info. Criterion -555.7650      Schwarz Bayesian Criterion -565.1010
DW-statistic   1.9636
*****

```

Anexo 96 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N27 para UE considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN27
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
RER            9.3405           5.2935              1.7645[.080]
VOL6           33.3390          32.3025             1.0321[.304]
LNYUE          .96859           11.6241             .083326[.934]
INPT           -30.1425         73.6856            - .40907[.683]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
13.4663       3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
53.8653       13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```

Anexo 97 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N27 para UE considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN27
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN271         -.20516          .073599            -2.7876[.006]
dRER           6.6477           3.7528             1.7714[.078]
dVOL6          23.7275          22.8727            1.0374[.301]
dLNYUE         .68935           8.2609             .083447[.934]
ecm(-1)        -.71171          .097549            -7.2959[.000]
*****

R-Squared      .47340           R-Bar-Squared      .45694
S.E. of Regression  6.7455         F-Stat.   F(5,160)  28.7671[.000]
Mean of Dependent Variable .094531       S.D. of Dependent Variable  9.1536
Residual Sum of Squares  7280.3         Equation Log-likelihood  -549.3619
Akaike Info. Criterion  -555.3619      Schwarz Bayesian Criterion  -564.6979
DW-statistic    1.9630
*****

```

Anexo 98 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações do produtos N27 para UE considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN27
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
RER            10.9553          8.6180             1.2712[.206]
VOL12          -21.3904         35.2801            -.60630[.545]
LNYUE          -4.9318          12.0292            -.40999[.682]
INPT           17.4840          75.0156            .23307[.816]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
13.1924       3.2513           4.4090           2.7553           3.8349

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
52.7695       13.0050          17.6361          11.0212          15.3395
*****

```


Anexo 99 - Modelo de Correção de Erros das exportações do produtos N27 para UE considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN27
166 observations used for estimation from 2001M1 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN271             -.20545          .073815             -2.7833[.006]
dRER               7.7401          6.0273             1.2842[.201]
dVOL12            -15.1128         24.7807            -.60986[.543]
dLNYUE            -3.4844          8.5420             -.40791[.684]
ecm(-1)           -.70652          .097740            -7.2286[.000]
*****
R-Squared          .47109          R-Bar-Squared      .45456
S.E. of Regression 6.7603          F-Stat. F(5,160)  28.5014[.000]
Mean of Dependent Variable .094531        S.D. of Dependent Variable 9.1536
Residual Sum of Squares 7312.3          Equation Log-likelihood -549.7256
Akaike Info. Criterion -555.7256       Schwarz Bayesian Criterion -565.0615
DW-statistic       1.9596
*****

```

Anexo 100 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N27 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,4,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN27
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC            2.6693          2.2500             1.1864[.237]
VOL3               14.3541         6.4400             2.2289[.027]
RER                4.0215          1.2824             3.1358[.002]
INPT              -13.0802         5.8309            -2.2433[.026]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
6.1926      3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
24.7704     13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 101 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N27 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,4,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN27
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN271             -.32130         .099635            -3.2248[.002]
dLN272            -.11077         .078815            -1.4054[.162]
dLNYMERC          -17.3132        14.5128            -1.1930[.235]
dLNYMERC1         12.4509        19.0067            .65508[.513]
dLNYMERC2        -12.8993        18.9089            -.68218[.496]
dLNYMERC3        36.8280        14.4209            2.5538[.012]
dVOL3             7.4838         3.3948             2.2045[.029]
dRER              2.0967         .72353            2.8979[.004]
ecm(-1)          -.52137         .10449            -4.9897[.000]
*****
R-Squared          .44527          R-Bar-Squared      .41038
S.E. of Regression .71515          F-Stat. F(9,160)  14.1805[.000]
Mean of Dependent Variable .012607        S.D. of Dependent Variable .93134
Residual Sum of Squares 81.3183          Equation Log-likelihood -178.5382
Akaike Info. Criterion -189.5382       Schwarz Bayesian Criterion -206.7851
DW-statistic       1.9774
*****

```

Anexo 102 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N27 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN27
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        5.4267           2.1590              2.5135[.013]
VOL6           1.4034           5.2059              .26957[.788]
RER            2.1166           1.2084              1.7516[.082]
INPT          -17.3951          6.1005              -2.8514[.005]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.3266         3.2646          4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
21.3062        13.0583         17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 103 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N27 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN27
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN271        -.34205          .10191              -3.3565[.001]
dLN272        -.11342          .080358             -1.4115[.160]
dLNYMERC      2.5878           1.1696              2.2126[.028]
dVOL6         .66921           2.5166              .26592[.791]
dRER          1.0093           .63812              1.5817[.116]
ecm(-1)       -.47686          .10604              -4.4969[.000]
*****
R-Squared      .40368           R-Bar-Squared      .38173
S.E. of Regression .73231         F-Stat.   F(6,163)  18.3906[.000]
Mean of Dependent Variable .012607       S.D. of Dependent Variable .93134
Residual Sum of Squares 87.4144       Equation Log-likelihood -184.6828
Akaike Info. Criterion -191.6828     Schwarz Bayesian Criterion -202.6581
DW-statistic  1.9920
*****

```

Anexo 104 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N27 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,0,8,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN27
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        4.4335           2.0718              2.1399[.034]
VOL12         21.9580          10.9516             2.0050[.047]
RER           -3.3959           2.9852              -1.1376[.257]
INPT          -15.2688           5.2061              -2.9329[.004]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
8.5205         3.2646          4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
34.0822        13.0583         17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 105 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N27 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,8,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN27
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN271         -.24273          .076035             -3.1924[.002]
dLNYMERC       2.3172          1.1213              2.0665[.040]
dVOL12         156.7559        83.8527             1.8694[.063]
dVOL121        -218.1505       127.8499            -1.7063[.090]
dVOL122        150.2075       124.7963             1.2036[.231]
dVOL123        -22.5888        112.8884            -.20010[.842]
dVOL124        214.0538       112.5340             1.9021[.059]
dVOL125        -428.5842       112.4202            -3.8123[.000]
dVOL126        304.9780       105.0913             2.9020[.004]
dVOL127        -81.6484        58.7064             -1.3908[.166]
dRER           -1.4578         2.2603              -.64494[.520]
dRER1          5.0670          2.4623              2.0578[.041]
ecm(-1)        -.52267         .093677             -5.5795[.000]
*****
R-Squared      .47820          R-Bar-Squared      .42737
S.E. of Regression .70477        F-Stat.  F(13,156)  10.8562[.000]
Mean of Dependent Variable .012607      S.D. of Dependent Variable .93134
Residual Sum of Squares 76.4912      Equation Log-likelihood -173.3366
Akaike Info. Criterion -189.3366      Schwarz Bayesian Criterion -214.4230
DW-statistic  2.0516
*****

```

Anexo 106 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N28 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(4,1,6,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        .13214          .93456              .14140[.888]
VOL3           -12.4786        5.0796              -2.4566[.015]
RER            .60120          .49785              1.2076[.229]
INPT           13.7761         2.7751              4.9642[.000]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
6.9598         3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
27.8393       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 107 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N28 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(4,1,6,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN281         -.45253         .12420              -3.6435[.000]
dLN282         -.29294         .11144              -2.6288[.009]
dLN283         -.18906         .077718            -2.4326[.016]
dLNYMERC       8.3580          4.1041              2.0365[.043]
dVOL3          -1.4382         2.2992              -.62555[.533]
dVOL31         9.9173          2.9595              3.3510[.001]
dVOL32         9.1155          2.9350              3.1058[.002]
dVOL33         7.5071          2.8578              2.6269[.009]
dVOL34         3.1644          2.4098              1.3131[.191]
dVOL35         5.3248          2.3732              2.2437[.026]
dRER           .38273          .31231              1.2255[.222]
ecm(-1)        -.63662         .13328              -4.7764[.000]
*****
R-Squared      .59159          R-Bar-Squared      .55470
S.E. of Regression .38374        F-Stat.  F(12,157)  18.7103[.000]
Mean of Dependent Variable .0033517      S.D. of Dependent Variable .57506
Residual Sum of Squares 22.8250      Equation Log-likelihood -70.5445
Akaike Info. Criterion -85.5445      Schwarz Bayesian Criterion -109.0630
DW-statistic  2.0402
*****

```

Anexo 108 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N28 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(4,1,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        .20272           .96091              .21097[.833]
VOL6           -6.6557         2.8885             -2.3042[.023]
RER            .61923          .51643             1.1991[.232]
INPT           13.3141         2.7886             4.7745[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
6.7675        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
27.0698       13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 109 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N28 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(4,1,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN281        -.48096         .12068             -3.9854[.000]
dLN282        -.34213         .10813             -3.1640[.002]
dLN283        -.22014         .075825            -2.9033[.004]
dLNYMERC      9.0107         3.9918             2.2573[.025]
dVOL6         2.6868         3.3117             .81130[.418]
dVOL61        -.12204         3.7227            -.032783[.974]
dVOL62        10.1333        3.3943            2.9854[.003]
dRER          .37972         .31086            1.2215[.224]
ecm(-1)       -.61322        .12978            -4.7252[.000]
*****
R-Squared      .58465          R-Bar-Squared      .55573
S.E. of Regression .38330        F-Stat.  F(9,160)  24.7111[.000]
Mean of Dependent Variable .0033517    S.D. of Dependent Variable .57506
Residual Sum of Squares 23.2132    Equation Log-likelihood -71.9778
Akaike Info. Criterion -83.9778    Schwarz Bayesian Criterion -102.7926
DW-statistic   1.9990
*****

```

Anexo 110 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N28 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(4,0,6,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        1.4491          1.0820             1.3393[.182]
VOL12          -.86212         4.2556            -.20259[.840]
RER            .37473          1.1719            .31975[.750]
INPT           9.3270          2.7224            3.4260[.001]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.3262        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
17.3050       13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 111 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N28 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(4,0,6,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN28
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN281             -.50876          .12442            -4.0891[.000]
dLN282             -.30522          .11022            -2.7693[.006]
dLN283             -.17879          .077294          -2.3131[.022]
dLNYMERC           .78902          .61600            1.2809[.202]
dVOL12             63.9019         41.4199          1.5428[.125]
dVOL121            -65.8615        58.5562          -1.1248[.262]
dVOL122             8.9743          61.9463          .14487[.885]
dVOL123            -70.5520        61.7231          -1.1430[.255]
dVOL124            143.7376        56.9331          2.5247[.013]
dVOL125            -62.5193        32.2189          -1.9405[.054]
dRER               .20403          .63409           .32177[.748]
ecm(-1)            -54448          .13487           -4.0370[.000]
*****
R-Squared          .57845          R-Bar-Squared     .54332
S.E. of Regression .38862          F-Stat.           F(12,157) 17.8385[.000]
Mean of Dependent Variable .0033517      S.D. of Dependent Variable .57506
Residual Sum of Squares 23.5596      Equation Log-likelihood -73.2370
Akaike Info. Criterion -87.2370      Schwarz Bayesian Criterion -109.1876
DW-statistic       1.9794
*****

```

Anexo 112 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N29 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
LNYMERC            -.59687          .99191            -.60174[.548]
VOL6               -6.1525         2.3163            -2.6561[.009]
RER                .73487          .50557            1.4535[.148]
INPT               17.0526         2.8393            6.0060[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
10.0798      3.2646            4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
40.3191     13.0583           17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 113 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N29 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN291             -.21137          .087556           -2.4141[.017]
dLN292             -.18342          .074898           -2.4489[.015]
dLNYMERC           10.2595         2.6123            3.9274[.000]
dVOL6              -2.5844         .77823            -3.3209[.001]
dRER               .30868         .19080            1.6178[.108]
ecm(-1)            -42006          .087020           -4.8271[.000]
*****
R-Squared          .35404          R-Bar-Squared     .32613
S.E. of Regression .23020          F-Stat.           F(6,163) 14.7983[.000]
Mean of Dependent Variable .0014359      S.D. of Dependent Variable .28043
Residual Sum of Squares 8.5848      Equation Log-likelihood 12.5737
Akaike Info. Criterion 4.5737      Schwarz Bayesian Criterion -7.9695
DW-statistic       2.0141
*****

```

Anexo 114 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N29 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        -.59687           .99191              -.60174[.548]
VOL6           -6.1525          2.3163             -2.6561[.009]
RER            .73487           .50557             1.4535[.148]
INPT           17.0526          2.8393             6.0060[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
10.0798       3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
40.3191       13.0583         17.7691        11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 115 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N29 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN291         -.21137          .087556            -2.4141[.017]
dLN292         -.18342          .074898            -2.4489[.015]
dLNYMERC       10.2595          2.6123             3.9274[.000]
dVOL6          -2.5844          .77823            -3.3209[.001]
dRER           .30868           .19080            1.6178[.108]
ecm(-1)        -.42006          .087020           -4.8271[.000]
*****
R-Squared      .35404           R-Bar-Squared      .32613
S.E. of Regression .23020         F-Stat.   F(6,163)  14.7983[.000]
Mean of Dependent Variable .0014359     S.D. of Dependent Variable .28043
Residual Sum of Squares 8.5848      Equation Log-likelihood 12.5737
Akaike Info. Criterion 4.5737      Schwarz Bayesian Criterion -7.9695
DW-statistic 2.0141
*****

```

Anexo 116 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N29 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(1,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        1.4839           .63823             2.3250[.021]
VOL12          -3.8232          1.5632            -2.4457[.016]
RER            .88378           .40351             2.1902[.030]
INPT           11.0360          1.5434             7.1504[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
18.3302       3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
73.3209       13.0583         17.7691        11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 117 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N29 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(1,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN29
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLNYMERC           10.1942         2.6492           3.8481[.000]
dVOL12            -2.2460         .93357          -2.4059[.017]
dRER               .51919         .23251          2.2330[.027]
ecm(-1)           -.58747         .069638         -8.4361[.000]
*****
R-Squared          .31433          R-Bar-Squared     .29342
S.E. of Regression .23572          F-Stat.  F(4,165)  18.7952[.000]
Mean of Dependent Variable .0014359        S.D. of Dependent Variable .28043
Residual Sum of Squares 9.1126          Equation Log-likelihood 7.5022
Akaike Info. Criterion 1.5022          Schwarz Bayesian Criterion -7.9052
DW-statistic       2.0368
*****

```

Anexo 118 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N31 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(6,2,1,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN31
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
LNYMERC           -1.5239         4.3260          -.35227[.725]
VOL3              -25.6313        17.0820         -1.5005[.136]
RER               1.9475         2.0145          .96676[.335]
INPT              15.9271        12.6808         1.2560[.211]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.7303       3.2646            4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
18.9210     13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 119 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N31 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(6,2,1,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN31
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN311            -.29487         .10100          -2.9195[.004]
dLN312            -.27153         .094908         -2.8610[.005]
dLN313            -.20092         .090895         -2.2104[.029]
dLN314            -.20615         .084452         -2.4410[.016]
dLN315            -.20944         .075623         -2.7696[.006]
dLNYMERC          -4.3298         6.2673         -.69085[.491]
dLNYMERC1         12.6490        6.3126          2.0038[.047]
dVOL3             -1.4251         1.7593         -.81003[.419]
dRER              .58766         .75299          .78043[.436]
dRER1             .28989         .75561          .38365[.702]
dRER2             .44115         .77227          .57124[.569]
dRER3             .46685         .78362          .59575[.552]
dRER4             -2.1762        .74442         -2.9234[.004]
ecm(-1)          -.18798         .089010         -2.1119[.036]
*****
R-Squared          .33696          R-Bar-Squared     .26281
S.E. of Regression .29481          F-Stat.  F(14,155)  5.5177[.000]
Mean of Dependent Variable .0059545        S.D. of Dependent Variable .34336
Residual Sum of Squares 13.2110          Equation Log-likelihood -24.0660
Akaike Info. Criterion -42.0660          Schwarz Bayesian Criterion -70.2882
DW-statistic       1.9711
*****

```

Anexo 120 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N31 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(6,3,7,4) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN31
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        2.8559           2.0491              1.3937[.166]
VOL12          24.0632         15.1690            1.5863[.115]
RER            -6.1960         4.0174             -1.5423[.125]
INPT           1.1123          4.8868             .22761[.820]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.2997        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
17.1987       13.0583         17.7691        11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 121 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N31 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(6,3,7,4) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN31
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN311         -.19600         .094556            -2.0728[.040]
dLN312         -.13782         .090192            -1.5280[.129]
dLN313         -.095597        .086250            -1.1084[.269]
dLN314         -.12763         .080847            -1.5787[.117]
dLN315         -.21665         .073808            -2.9354[.004]
dLNYMERC       -8.0162         5.9781             -1.3409[.182]
dLNYMERC1      5.4618         8.0082             .68203[.496]
dLNYMERC2     10.6391         6.1799             1.7216[.087]
dVOL12         65.4176        37.5438            1.7424[.083]
dVOL121        7.0253         54.0449            .12999[.897]
dVOL122       -107.8022       56.6148            -1.9041[.059]
dVOL123        57.8570        56.9111            1.0166[.311]
dVOL124       -52.8529        52.1882            -1.0127[.313]
dVOL125       150.4925       42.9807            3.5014[.001]
dVOL126       -99.1857       24.3356            -4.0757[.000]
dRER           -1.3424         .97612             -1.3752[.171]
dRER1          .97038         1.0665             .90987[.364]
dRER2          2.6538         1.0410             2.5493[.012]
dRER3          2.1553         1.0973             1.9642[.051]
ecm(-1)       -2.26940       .082682            -3.2583[.001]
*****
R-Squared      .41167          R-Bar-Squared     .31899
S.E. of Regression .28336        F-Stat.           F(20,149)        5.1080[.000]
Mean of Dependent Variable .0059545      S.D. of Dependent Variable .34336
Residual Sum of Squares 11.7224      Equation Log-likelihood -13.9046
Akaike Info. Criterion -37.9046     Schwarz Bayesian Criterion -75.5342
DW-statistic   2.0017
*****

```

Anexo 122 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N38 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,1,5,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN38
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        2.3421          .42706             5.4842[.000]
VOL3           -8.1799         2.1779            -3.7559[.000]
RER            -.12045         .23252            -.51800[.605]
INPT           6.7186         1.2544             5.3561[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
12.7567       3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
51.0268       13.0583         17.7691        11.0215         15.3730
*****

```


Anexo 123 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N38 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,1,5,0) selected based on Akaike Information Criterion

```
*****
Dependent variable is dLN38
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN381         -.14620          .076530             -1.9103[.058]
dLNYMERC       5.6214          1.6613             3.3837[.001]
dVOL3          1.0630          .94924             1.1199[.264]
dVOL31         3.1129          1.2310             2.5287[.012]
dVOL32         3.5602          1.1906             2.9903[.003]
dVOL33         2.7352          .98269             2.7834[.006]
dVOL34         1.6047          .99038             1.6203[.107]
dRER           -.067167        .13077             -.51362[.608]
ecm(-1)        -.55765         .082303            -6.7756[.000]
*****
R-Squared      .38124          R-Bar-Squared      .33816
S.E. of Regression .15972        F-Stat.    F(9,160)    10.8166[.000]
Mean of Dependent Variable .0026762    S.D. of Dependent Variable .19633
Residual Sum of Squares 4.0307      Equation Log-likelihood 76.8386
Akaike Info. Criterion 64.8386     Schwarz Bayesian Criterion 46.0238
DW-statistic    1.9550
*****
```

Anexo 124 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N38 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,1,3,0) selected based on Akaike Information Criterion

```
*****
Dependent variable is LN38
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        2.3582          .42043             5.6090[.000]
VOL6           -4.5987         1.2235            -3.7587[.000]
RER            -.10371         .22886            -.45316[.651]
INPT           6.5453          1.2170             5.3782[.000]
*****
```

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model

```
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
12.3563      3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
49.4251     13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****
```

Anexo 125 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N38 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,1,3,0) selected based on Akaike Information Criterion

```
*****
Dependent variable is dLN38
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN381         -.11426         .078161            -1.4619[.146]
dLNYMERC       5.3432         1.6590             3.2207[.002]
dVOL6          .83895         1.3915             .60292[.547]
dVOL61         .033822        1.5794             .021415[.983]
dVOL62         2.4971         1.4559             1.7152[.088]
dRER           -.059143       .13152            -.44969[.654]
ecm(-1)        -.57027        .083967            -6.7916[.000]
*****
R-Squared      .36451          R-Bar-Squared      .32877
S.E. of Regression .16085        F-Stat.    F(7,162)    13.1108[.000]
Mean of Dependent Variable .0026762    S.D. of Dependent Variable .19633
Residual Sum of Squares 4.1396      Equation Log-likelihood 74.5715
Akaike Info. Criterion 64.5715     Schwarz Bayesian Criterion 48.8925
DW-statistic    1.9752
*****
```

Anexo 126 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N38 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,0,0,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN38
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        3.3529           .50458              6.6450[.000]
VOL12          -2.8839          1.4262              -2.0220[.045]
RER            .31498           .36214              .86977[.386]
INPT           3.3749           1.2444              2.7122[.007]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
9.2898         3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
37.1593       13.0583         17.7691        11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 127 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N38 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,0,1) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN38
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN381         -.11375          .077758            -1.4629[.145]
dLNYMERC       1.6639           .34943             4.7617[.000]
dVOL12         -1.4311          .69659            -2.0545[.042]
dRER           -.46907          .38359            -1.2228[.223]
ecm(-1)        -.49625          .079429           -6.2477[.000]
*****
R-Squared      .29910           R-Bar-Squared      .27330
S.E. of Regression .16736         F-Stat.   F(5,164)   13.9119[.000]
Mean of Dependent Variable .0026762      S.D. of Dependent Variable .19633
Residual Sum of Squares 4.5657       Equation Log-likelihood 66.2441
Akaike Info. Criterion 59.2441     Schwarz Bayesian Criterion 48.2688
DW-statistic 1.9764
*****

```

Anexo 128 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N39 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,1,2,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        2.3011           .59603              3.8607[.000]
VOL3           -11.1172         3.2198              -3.4528[.001]
RER            .0016201         .31478              .0051467[.996]
INPT           7.4410           1.8265              4.0739[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
9.3624         3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic    95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
37.4495       13.0583         17.7691        11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 129 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N39 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,1,2,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN391         -.23420           .073398              -3.1908[.002]
dLNYMERC       4.6343           .87007               5.3264[.000]
dVOL3          -.39840           .46448              -.85773[.392]
dVOL31         .92801           .47593               1.9499[.053]
dRER           .3382E-3         .065716             .0051471[.996]
ecm(-1)        -.20878           .048079             -4.3425[.000]
*****
R-Squared      .28698           R-Bar-Squared       .25155
S.E. of Regression .081098         F-Stat. F(6,163)   10.8001[.000]
Mean of Dependent Variable .0044942       S.D. of Dependent Variable .093741
Residual Sum of Squares 1.0589         Equation Log-likelihood 190.4605
Akaike Info. Criterion 181.4605       Schwarz Bayesian Criterion 167.3494
DW-statistic   2.0438
*****

```

Anexo 130 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N39 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        2.1411           .64162               3.3370[.001]
VOL6           -7.5119          2.2153               -3.3908[.001]
RER            .052808          .33175               .15918[.874]
INPT           7.9848           1.9982               3.9960[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic 95% Lower Bound 95% Upper Bound 90% Lower Bound 90% Upper Bound
6.5714      3.2646      4.4423      2.7554      3.8432

W-statistic 95% Lower Bound 95% Upper Bound 90% Lower Bound 90% Upper Bound
26.2858    13.0583    17.7691    11.0215    15.3730
*****

```

Anexo 131 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N39 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN391         -.27188           .078467              -3.4649[.001]
dLN392         -.10559           .075628              -1.3962[.165]
dLNYMERC       4.8488           .89865               5.3956[.000]
dVOL6          -1.4848          .28633               -5.1856[.000]
dRER           .010438          .065425              .15954[.873]
ecm(-1)        -.19766           .048316              -4.0910[.000]
*****
R-Squared      .28758           R-Bar-Squared       .25679
S.E. of Regression .080814         F-Stat. F(6,163)   10.8989[.000]
Mean of Dependent Variable .0044942       S.D. of Dependent Variable .093741
Residual Sum of Squares 1.0580         Equation Log-likelihood 190.5315
Akaike Info. Criterion 182.5315       Schwarz Bayesian Criterion 169.9883
DW-statistic   1.9739
*****

```

Anexo 132 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N39 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,1,2,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        3.7158           .51026              7.2821[.000]
VOL12          -5.6117          2.0391              -2.7520[.007]
RER            1.0041           .55286              1.8163[.071]
INPT           2.9470           1.2377              2.3810[.018]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
6.8408        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
27.3633       13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 133 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N39 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,1,2,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN39
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN391         -.15698          .075026             -2.0923[.038]
dLNYMERC       3.3183           .94414              3.5146[.001]
dVOL12         -18.5889         8.3905              -2.2155[.028]
dVOL121        18.2220          6.7207              2.7113[.007]
dRER           .25970           .13173              1.9715[.050]
ecm(-1)        -.25863          .054379             -4.7560[.000]
*****
R-Squared      .24441           R-Bar-Squared      .20687
S.E. of Regression .083484         F-Stat.            F(6,163)           8.6799[.000]
Mean of Dependent Variable .0044942       S.D. of Dependent Variable .093741
Residual Sum of Squares 1.1221         Equation Log-likelihood 185.5315
Akaike Info. Criterion 176.5315       Schwarz Bayesian Criterion 162.4204
DW-statistic    2.0290
*****

```

Anexo 134 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N40 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(5,8,1,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN40
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        1.6822           .93591              1.7974[.074]
VOL3           -4.3049          2.7004              -1.5942[.113]
RER            .57112           .51015              1.1195[.265]
INPT           6.9490           2.4197              2.8718[.005]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.9925        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
19.9701       13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 135 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N40 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(5,8,1,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN40
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN401         -.11268           .083517             -1.3492[.179]
dLN402         -.7641E-4         .082684             -.9241E-3[1.00]
dLN403         .035198           .079189             .44448[.657]
dLN404         -.20205           .073695             -2.7417[.007]
dLNYMERC       2.6442            2.5118              1.0527[.294]
dLNYMERC1      6.8183            3.2903              2.0723[.040]
dLNYMERC2      -6.9191           3.2884              -2.1041[.037]
dLNYMERC3      -.23850           3.2773              -.072771[.942]
dLNYMERC4      3.9049            3.3278              1.1734[.242]
dLNYMERC5      4.9514            3.3184              1.4921[.138]
dLNYMERC6      -10.4806          3.2683              -3.2067[.002]
dLNYMERC7      6.1942            2.4395              2.5391[.012]
dVOL3          .98284            .70546              1.3932[.166]
dRER           .29133            .30927              .94199[.348]
dRER1          -.59435           .32043              -1.8548[.066]
dRER2          .97671            .32022              3.0502[.003]
ecm(-1)        -.27832           .073081             -3.8084[.000]
*****
R-Squared      .41394            R-Bar-Squared      .33527
S.E. of Regression .12011          F-Stat.            F(17,152)          6.1905[.000]
Mean of Dependent Variable .0042516        S.D. of Dependent Variable .14732
Residual Sum of Squares 2.1495          Equation Log-likelihood 130.2802
Akaike Info. Criterion 109.2802        Schwarz Bayesian Criterion 76.3543
DW-statistic   2.0275
*****

```

Anexo 136 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N40 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(5,8,0,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN40
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        1.4911           .92985              1.6036[.111]
VOL6           -2.6529          1.7001              -1.5604[.121]
RER            .68600           .50354              1.3623[.175]
INPT           7.3415           2.4091              3.0473[.003]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.5130        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
18.0521       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 137 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N40 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(5,8,0,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN40
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN401         -.097019         .084970             -1.1418[.255]
dLN402         -.0016775        .084871             -.019765[.984]
dLN403         .047799          .080786             .59168[.555]
dLN404         -.20453          .075209             -2.7195[.007]
dLNYMERC       2.4564           2.5242              .97312[.332]
dLNYMERC1      5.6005           3.3035              1.6953[.092]
dLNYMERC2      -5.7517          3.3473              -1.7183[.088]
dLNYMERC3      -.049380         3.3412              -.014779[.988]
dLNYMERC4      3.0156           3.3821              .89164[.374]
dLNYMERC5      5.9381           3.3625              1.7660[.079]
dLNYMERC6      -10.1401         3.3234              -3.0512[.003]
dLNYMERC7      5.8330           2.4856              2.3467[.020]
dVOL6          -.77161          .45981              -1.6781[.095]
dRER           .21193           .31259              .67799[.499]
dRER1          -.59016          .32688              -1.8054[.073]
dRER2          .90073           .32423              2.7781[.006]
ecm(-1)        -.29085          .074403             -3.9092[.000]
*****
R-Squared      .38649            R-Bar-Squared      .30878
S.E. of Regression .12248          F-Stat.            F(17,152)          5.5586[.000]
Mean of Dependent Variable .0042516        S.D. of Dependent Variable .14732
Residual Sum of Squares 2.2501          Equation Log-likelihood 126.3901
Akaike Info. Criterion 106.3901        Schwarz Bayesian Criterion 75.0321
DW-statistic   2.0409
*****

```

Anexo 138 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N40 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(5,8,0,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN40
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        1.6870           1.0323              1.6342[.104]
VOL12          -.014030         2.6653             -.0052639[.996]
RER            .71189           .67725             1.0512[.295]
INPT           6.2268           2.4090             2.5848[.011]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
4.0435        3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
16.1742      13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 139 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N40 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(5,8,0,3) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN40
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN401         -.080943         .085328            -.94861[.344]
dLN402         .019854          .084776            .23420[.815]
dLN403         .063938          .080962            .78973[.431]
dLN404         -.19927          .075858           -2.6269[.009]
dLNYMERC       2.0545           2.5567            .80358[.423]
dLNYMERC1      5.4009           3.3322            1.6208[.107]
dLNYMERC2      -6.0695          3.3733           -1.7993[.074]
dLNYMERC3      .024375          3.3738            .0072247[.994]
dLNYMERC4      3.5624           3.3980            1.0484[.296]
dLNYMERC5      6.2691           3.3882            1.8503[.066]
dLNYMERC6     -10.1714          3.3595           -3.0277[.003]
dLNYMERC7      6.0256           2.5529            2.3603[.020]
dVOL12         -.0040252        .76490            -.0052624[.996]
dRER           .20328           .31547            .64438[.520]
dRER1          -.55243           .35282           -1.5658[.119]
dRER2          .98546            .36519            2.6985[.008]
ecm(-1)        -.28690           .076754           -3.7379[.000]
*****
R-Squared      .37497           R-Bar-Squared      .29580
S.E. of Regression .12362         F-Stat.            F(17,152)         5.2935[.000]
Mean of Dependent Variable .0042516       S.D. of Dependent Variable .14732
Residual Sum of Squares 2.2924         Equation Log-likelihood 124.8091
Akaike Info. Criterion 104.8091       Schwarz Bayesian Criterion 73.4512
DW-statistic   2.0505
*****

```

Anexo 140 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N48 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,5,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN48
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        1.8509           .49075             3.7715[.000]
VOL3           -11.9663         2.4776            -4.8299[.000]
RER            -.28034           .28202            -.99407[.322]
INPT           10.2036          1.3405             7.6120[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
13.0235      3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
52.0940     13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 141 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N48 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,5,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN48
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN481         -.47728           .073126              -6.5268[.000]
dLN482         -.23026           .069666              -3.3052[.001]
dLNYMERC       .51928           .12846               4.0425[.000]
dVOL3          -.90009           .51943               -1.7328[.085]
dVOL31         1.2570           .68661               1.8308[.069]
dVOL32         1.1597           .66440               1.7455[.083]
dVOL33         .40709           .54429               .74793[.456]
dVOL34         1.7349           .52770               3.2877[.001]
dRER           -.078653          .073450              -1.0708[.286]
ecm(-1)        -.28056           .049115              -5.7123[.000]
*****
R-Squared      .44660           R-Bar-Squared      .40808
S.E. of Regression .086874         F-Stat.           F(10,159)         12.7510[.000]
Mean of Dependent Variable .9954E-4        S.D. of Dependent Variable .11292
Residual Sum of Squares 1.1925          Equation Log-likelihood 180.3623
Akaike Info. Criterion 168.3623        Schwarz Bayesian Criterion 149.5475
DW-statistic   2.0756
*****

```

Anexo 142 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N48 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(4,0,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN48
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        1.9738           .51797               3.8105[.000]
VOL6           -6.9197           1.4885               -4.6489[.000]
RER            -.30120           .29424               -1.0237[.308]
INPT           9.6899           1.3942               6.9501[.000]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
12.2192       3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
48.8769       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 143 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N48 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(4,0,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN48
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN481         -.49790           .076029              -6.5488[.000]
dLN482         -.30293           .083180              -3.6419[.000]
dLN483         -.11346           .073882              -1.5357[.127]
dLNYMERC       .55568           .13408               4.1444[.000]
dVOL6          -2.1197           .78722               -2.6926[.008]
dVOL61         .36808           .87244               .42189[.674]
dVOL62         1.5708           .79756               1.9695[.051]
dRER           -.084800          .076610              -1.1069[.270]
ecm(-1)        -.28154           .050205              -5.6078[.000]
*****
R-Squared      .41168           R-Bar-Squared      .37468
S.E. of Regression .089292         F-Stat.           F(9,160)         12.3624[.000]
Mean of Dependent Variable .9954E-4        S.D. of Dependent Variable .11292
Residual Sum of Squares 1.2677          Equation Log-likelihood 175.1608
Akaike Info. Criterion 164.1608        Schwarz Bayesian Criterion 146.9139
DW-statistic   1.9884
*****

```

Anexo 144 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N48 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,0,4,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN48
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        3.6302           1.0904              3.3291[.001]
VOL12          -5.6325          3.4314              -1.6415[.103]
RER            .55807           .80055              .69712[.487]
INPT           4.7111           2.5348              1.8586[.065]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
8.5693       3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
34.2771     13.0583          17.7691         11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 145 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N48 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,0,4,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN48
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN481         -.50459          .077070             -6.5471[.000]
dLN482         -.21722          .073136             -2.9700[.003]
dLNYMERC       .67240           .14539              4.6248[.000]
dVOL12         6.5265           9.7334              .67052[.503]
dVOL121        -12.7882         13.6642             -.93589[.351]
dVOL122        -8.5798          13.4784             -.63656[.525]
dVOL123        17.2040          7.7243              2.2273[.027]
dRER           .10337           .14954              .69125[.490]
ecm(-1)        -1.18523         .046749             -3.9621[.000]
*****
R-Squared      .38150           R-Bar-Squared      .34260
S.E. of Regression .091553         F-Stat. F(9,160)   10.8971[.000]
Mean of Dependent Variable .9954E-4       S.D. of Dependent Variable .11292
Residual Sum of Squares 1.3327         Equation Log-likelihood 170.9085
Akaike Info. Criterion 159.9085       Schwarz Bayesian Criterion 142.6616
DW-statistic    2.0457
*****

```

Anexo 146 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N72 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(5,5,5,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN72
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        2.7855           1.1752              2.3703[.019]
VOL3           -20.4017         6.8116              -2.9951[.003]
RER            .21374           .60628              .35255[.725]
INPT           3.7636           3.5525              1.0594[.291]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
7.5887       3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
30.3549     13.0583          17.7691         11.0215          15.3730
*****

```


Anexo 147 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N72 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(5,5,5,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN72
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN721             -.54283          .097969          -5.5409[.000]
dLN722             -.38438          .10285           -3.7374[.000]
dLN723             -.19830          .096816          -2.0482[.042]
dLN724             -.16675          .076223          -2.1876[.030]
dLNYMERC           6.7392          4.4156           1.5262[.129]
dLNYMERC1          2.8558          5.6673           .50390[.615]
dLNYMERC2          -1.1884         5.6272           -.21119[.833]
dLNYMERC3          -5.1800         5.5815           -.92807[.355]
dLNYMERC4          11.4400         4.2852           2.6696[.008]
dVOL3              -1.8407         1.2852           -1.4322[.154]
dVOL31             6.0096          1.6098           3.7331[.000]
dVOL32             3.9484          1.6066           2.4576[.015]
dVOL33             4.2525          1.3117           3.2419[.001]
dVOL34             2.1314          1.3281           1.6048[.111]
dRER               .070841         .19936           .35535[.723]
ecm(-1)            -.33143         .086958          -3.8114[.000]
*****
R-Squared          .50276          R-Bar-Squared    .44349
S.E. of Regression .20793          F-Stat.          F(16,153)       9.5423[.000]
Mean of Dependent Variable .0038553       S.D. of Dependent Variable .27873
Residual Sum of Squares 6.5285         Equation Log-likelihood 35.8484
Akaike Info. Criterion 16.8484        Schwarz Bayesian Criterion -12.9417
DW-statistic       2.0107
*****

```

Anexo 148 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N72 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(5,5,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN72
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
LNYMERC            2.9420          1.1002           2.6741[.008]
VOL6               -11.4779        3.6409           -3.1525[.002]
RER                .20574          .57175           .35985[.719]
INPT               3.0028          3.2501           .92391[.357]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic 95% Lower Bound 95% Upper Bound 90% Lower Bound 90% Upper Bound
7.7075      3.2646      4.4423      2.7554      3.8432

W-statistic 95% Lower Bound 95% Upper Bound 90% Lower Bound 90% Upper Bound
30.8298    13.0583    17.7691    11.0215    15.3730
*****

```

Anexo 149 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N72 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(5,5,3,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN72
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN721             -.53538         .097074          -5.5152[.000]
dLN722             -.37718         .10148           -3.7167[.000]
dLN723             -.20620         .095267          -2.1644[.032]
dLN724             -.16655         .075306          -2.2116[.028]
dLNYMERC           6.4150          4.2870           1.4964[.137]
dLNYMERC1          4.9103          5.6354           .87133[.385]
dLNYMERC2          -1.9286         5.6099           -.34379[.731]
dLNYMERC3          -5.4476         5.5736           -.97739[.330]
dLNYMERC4          10.8332         4.2585           2.5439[.012]
dVOL6              -1.7866         1.8948           -.94286[.347]
dVOL61             2.4060          2.0582           1.1690[.244]
dVOL62             4.1242          1.8807           2.1929[.030]
dRER               .071504         .19699           .36299[.717]
ecm(-1)            -.34754         .086427          -4.0212[.000]
*****
R-Squared          .49750          R-Bar-Squared    .44495
S.E. of Regression .20766          F-Stat.          F(14,155)       10.8197[.000]
Mean of Dependent Variable .0038553       S.D. of Dependent Variable .27873
Residual Sum of Squares 6.5976         Equation Log-likelihood 34.9532
Akaike Info. Criterion 17.9532        Schwarz Bayesian Criterion -8.7010
DW-statistic       2.0006
*****

```

Anexo 150 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N72 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(7,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN72
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        5.0990           1.0702              4.7646[.000]
VOL12         -3.0874           2.6283              -1.1747[.242]
RER            .42239           .63510              .66509[.507]
INPT          -4.7488           2.5432              -1.8673[.064]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
3.9196       3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
15.6783     13.0583          17.7691         11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 151 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N72 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(7,1,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN72
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN721        -.45239          .10094              -4.4817[.000]
dLN722        -.24327          .10373              -2.3452[.020]
dLN723        -.031479         .10178              -.30928[.758]
dLN724        .047337         .09595              .49333[.622]
dLN725        .22440          .089115             2.5181[.013]
dLN726        .11059          .073494             1.5047[.134]
dLNYMERC      7.0491          2.5575              2.7562[.007]
dVOL12        -1.0528          .86829              -1.2125[.227]
dRER          .14403          .21538              .66872[.505]
ecm(-1)      -.34099          .089671             -3.8027[.000]
*****
R-Squared      .42978          R-Bar-Squared      .39008
S.E. of Regression .21768          F-Stat. F(10,159)  11.9087[.000]
Mean of Dependent Variable .0038553          S.D. of Dependent Variable .27873
Residual Sum of Squares 7.4867          Equation Log-likelihood 24.2076
Akaike Info. Criterion 12.2076          Schwarz Bayesian Criterion -6.6072
DW-statistic   1.9959
*****

```

Anexo 152 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N73 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN73
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        4.4973           1.3664              3.2913[.001]
VOL3           3.0189           4.2316              .71341[.477]
RER            -.61474          .76801              -.80043[.425]
INPT          -1.6491           3.7486              -.43992[.661]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.9579       3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
23.8316     13.0583          17.7691         11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 153 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N73 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN73
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN731             -.25060         .074795          -3.3505[.001]
dLNYMERC           1.4989         .49843           3.0072[.003]
dVOL3              1.0062         1.4214           .70789[.480]
dRER               -.20489        .25095           -.81645[.415]
ecm(-1)           -.33329        .069442          -4.7996[.000]
*****
R-Squared          .27094          R-Bar-Squared     .24871
S.E. of Regression .31982          F-Stat.           F(5,164) 12.1894[.000]
Mean of Dependent Variable -.0023056      S.D. of Dependent Variable .36898
Residual Sum of Squares 16.7746       Equation Log-likelihood -44.3654
Akaike Info. Criterion -50.3654      Schwarz Bayesian Criterion -59.7728
DW-statistic       2.0275
*****

```

Anexo 154 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N73 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN73
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
LNYMERC            4.4928         1.3609           3.3012[.001]
VOL6               1.9557         3.1570           .61949[.536]
RER                -.60819        .76244           -.79769[.426]
INPT               -1.6571        3.8001           -.43606[.663]
*****
Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.7835      3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
23.1342     13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 155 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N73 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN73
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient      Standard Error    T-Ratio[Prob]
dLN731             -.24707        .075176          -3.2865[.001]
dLNYMERC           1.5096         .50827           2.9701[.003]
dVOL6              .65715         1.0809           .60798[.544]
dRER               -.20436        .25107           -.81396[.417]
ecm(-1)           -.33601        .070458          -4.7690[.000]
*****
R-Squared          .27036          R-Bar-Squared     .24811
S.E. of Regression .31995          F-Stat.           F(5,164) 12.1534[.000]
Mean of Dependent Variable -.0023056      S.D. of Dependent Variable .36898
Residual Sum of Squares 16.7880       Equation Log-likelihood -44.4334
Akaike Info. Criterion -50.4334      Schwarz Bayesian Criterion -59.8408
DW-statistic       2.0216
*****

```

Anexo 156 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N73 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN73
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        4.5196           1.5166              2.9801[.003]
VOL12          -1.1202          3.7096              -.30198[.763]
RER            -.45804          .97306              -.47072[.638]
INPT           -1.0124          3.7162              -.27242[.786]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
5.7569        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
23.0276       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 157 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N73 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,0,0,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN73
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN731         -.25362          .075180             -3.3735[.001]
dLNYMERC       1.4667           .51164              2.8667[.005]
dVOL12         -.36354          1.1919              -.30501[.761]
dRER           -.14864          .31570              -.47083[.638]
ecm(-1)        -.32452          .069490             -4.6701[.000]
*****
R-Squared      .26913           R-Bar-Squared      .24684
S.E. of Regression .32022         F-Stat.   F(5,164)   12.0778[.000]
Mean of Dependent Variable -.0023056     S.D. of Dependent Variable .36898
Residual Sum of Squares 16.8163      Equation Log-likelihood -44.5765
Akaike Info. Criterion -50.5765     Schwarz Bayesian Criterion -59.9839
DW-statistic    2.0250
*****

```

Anexo 158 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N84 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,5,5,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN84
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        3.0408           .73080              4.1609[.000]
VOL3           -17.5108         3.5816              -4.8890[.000]
RER            -.30283          .40632              -.74530[.457]
INPT           6.1905           2.0552              3.0121[.003]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
8.1306        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
32.5225       13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 159 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N84 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,5,5,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN84
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN841         -.16316          .074162             -2.2000[.029]
dLNYMERC       1.5337           1.9052              .80504[.422]
dLNYMERC1      5.8855           2.4324              2.4197[.017]
dLNYMERC2      -7.3313          2.4931              -2.9406[.004]
dLNYMERC3      3.6247           2.4922              1.4544[.148]
dLNYMERC4      3.2863           1.9304              1.7023[.091]
dVOL3          -.96183          .55144              -1.7442[.083]
dVOL31         2.4134           .75472              3.1978[.002]
dVOL32         1.7378           .73183              2.3747[.019]
dVOL33         .67525           .59832              1.1286[.261]
dVOL34         1.4869           .57618              2.5806[.011]
dRER           -.064529         .086773             -.74366[.458]
ecm(-1)        -.21309          .042988             -4.9568[.000]
*****
R-Squared      .39423           R-Bar-Squared      .33523
S.E. of Regression .090520         F-Stat. F(13,156)  7.7094[.000]
Mean of Dependent Variable .0020846       S.D. of Dependent Variable .11102
Residual Sum of Squares 1.2619         Equation Log-likelihood 175.5536
Akaike Info. Criterion 159.5536       Schwarz Bayesian Criterion 134.4672
DW-statistic    1.9729
*****

```

Anexo 160 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N84 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(2,5,2,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN84
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        3.0396           .78171              3.8885[.000]
VOL6           -9.4035          2.1028              -4.4719[.000]
RER            -.22404          .43131              -.51942[.604]
INPT           5.7837           2.1679              2.6679[.008]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
7.5353      3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
30.1410     13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 161 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N84 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(2,5,2,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN84
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN841         -.16424          .073961             -2.2207[.028]
dLNYMERC       1.2379           1.8745              .66039[.510]
dLNYMERC1      5.7117           2.4238              2.3565[.020]
dLNYMERC2      -6.6112          2.4866              -2.6587[.009]
dLNYMERC3      3.4171           2.5044              1.3644[.174]
dLNYMERC4      3.0697           1.9314              1.5894[.114]
dVOL6          -2.3797          .80106              -2.9707[.003]
dVOL61         2.1179           .80741              2.6231[.010]
dRER           -.044740         .086556             -.51689[.606]
ecm(-1)        -.19970          .041383             -4.8256[.000]
*****
R-Squared      .37321           R-Bar-Squared      .32531
S.E. of Regression .091193         F-Stat. F(10,159)  9.3484[.000]
Mean of Dependent Variable .0020846       S.D. of Dependent Variable .11102
Residual Sum of Squares 1.3056         Equation Log-likelihood 172.6547
Akaike Info. Criterion 159.6547       Schwarz Bayesian Criterion 139.2720
DW-statistic    2.0156
*****

```

Anexo 162 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N84 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(1,4,4,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN84
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        5.5640           .67997              8.1827[.000]
VOL12          -5.7873          2.1719              -2.6646[.009]
RER            .25444           .60824              .41832[.676]
INPT          -1.5033          1.6020              -.93838[.349]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
7.3444      3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
29.3774     13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 163 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N84 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(1,4,4,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN84
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLNYMERC       -.41024          1.8869              -.21741[.828]
dLNYMERC1      5.6231          2.5136              2.2371[.027]
dLNYMERC2     -9.0183          2.4976              -3.6107[.000]
dLNYMERC3      5.8958          1.9372              3.0434[.003]
dVOL12        -.42501          10.0381             -.042340[.966]
dVOL121        2.2114          14.0430             .15747[.875]
dVOL122       -10.2180         13.7993             -.74047[.460]
dVOL123       16.2741          8.2432              1.9742[.050]
dRER           .066090          .15764              .41924[.676]
ecm(-1)       -.25975          .048647             -5.3394[.000]
*****
R-Squared      .33319           R-Bar-Squared      .28222
S.E. of Regression .094059       F-Stat.  F(10,159)  7.8449[.000]
Mean of Dependent Variable .0020846     S.D. of Dependent Variable .11102
Residual Sum of Squares  1.3890       Equation Log-likelihood  167.3933
Akaike Info. Criterion  154.3933     Schwarz Bayesian Criterion  134.0106
DW-statistic   2.1805
*****

```

Anexo 164 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N85 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(4,1,8,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN85
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        93.9281         404.0146            .23249[.816]
VOL3           -35.0404         167.2404            -.20952[.834]
RER            -58.3957         258.8078            -.22563[.822]
INPT          -168.9060         775.7076            -.21774[.828]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
3.9757      3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
15.9026     13.0583          17.7691          11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 165 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N85 para MERCOSUL considerando volatilidade 3.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(4,1,8,0) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN85
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN851         -.58449           .081840             -7.1419[.000]
dLN852         -.43535           .084651             -5.1429[.000]
dLN853         -.20372           .075478             -2.6991[.008]
dLNYMERC       7.9085           1.6696              4.7367[.000]
dVOL3          -1.4470           .87154              -1.6603[.099]
dVOL31         -2.7630           1.3540              -2.0407[.043]
dVOL32         -3.3494           1.3477              -2.4853[.014]
dVOL33         -4.3849           1.2528              -3.5000[.001]
dVOL34         -3.2579           1.2050              -2.7038[.008]
dVOL35         -3.2531           1.1306              -2.8772[.005]
dVOL36         -2.2104           .91963              -2.4036[.017]
dVOL37         -1.5425           .89654              -1.7205[.087]
dRER           -.46179           .12768              -3.6168[.000]
ecm(-1)        -.0079080        .034452             -.22954[.819]
*****
R-Squared      .35955           R-Bar-Squared      .29258
S.E. of Regression .14464         F-Stat. F(14,155)  6.1353[.000]
Mean of Dependent Variable -.0050321      S.D. of Dependent Variable .17197
Residual Sum of Squares  3.2008         Equation Log-likelihood  96.4351
Akaike Info. Criterion  79.4351        Schwarz Bayesian Criterion  52.7808
DW-statistic   1.9780
*****

```

Anexo 166 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N87 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(7,7,1,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
LNYMERC        5.8318           1.4643              3.9827[.000]
VOL6           -2.5471           2.5877              -.98429[.327]
RER            -.23075           .79604              -.28987[.772]
INPT           -6.7605           3.7807              -1.7882[.076]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
3.9223        3.2646           4.4423           2.7554           3.8432

W-statistic   95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
15.6891      13.0583          17.7691         11.0215          15.3730
*****

```

Anexo 167 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N87 para MERCOSUL considerando volatilidade 6.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(7,7,1,5) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
dLN871         -.20476           .081633             -2.5083[.013]
dLN872         -.13728           .082088             -1.6723[.097]
dLN873         .16228           .082577             1.9652[.051]
dLN874         .13792           .080802             1.7069[.090]
dLN875         .11528           .078154             1.4750[.142]
dLN876         .13976           .074294             1.8812[.062]
dLNYMERC       7.0750           2.4318              2.9094[.004]
dLNYMERC1      -3.1576           3.1976              -.98749[.325]
dLNYMERC2      -.95444          3.1582              -.30221[.763]
dLNYMERC3      3.4086           3.0818              1.1061[.270]
dLNYMERC4      -7.4911          3.1432              -2.3833[.018]
dLNYMERC5      10.1429          3.1201              3.2508[.001]
dLNYMERC6      -3.8072          2.4291              -1.5673[.119]
dVOL6          -1.9273          .82256              -2.3430[.020]
dRER           .25315           .29568              .85617[.393]
dRER1          -.38264          .30433              -1.2573[.211]
dRER2          .35135           .30563              1.1496[.252]
dRER3          .49427           .30812              1.6042[.111]
dRER4          .68011           .30067              2.2620[.025]
ecm(-1)        -.17429          .047627             -3.6595[.000]
*****
R-Squared      .40702           R-Bar-Squared      .31361
S.E. of Regression .11336         F-Stat. F(20,149)  5.0107[.000]
Mean of Dependent Variable .0057551      S.D. of Dependent Variable .13682
Residual Sum of Squares  1.8760         Equation Log-likelihood  141.8451
Akaike Info. Criterion  117.8451      Schwarz Bayesian Criterion  80.2156
DW-statistic   1.9954
*****

```

Anexo 168 - Modelo de longo prazo do ARDL das exportações dos produtos N87 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach
ARDL(3,6,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is LN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
LNYMERC            6.6085              1.2849                 5.1431[.000]
VOL12             -14.5075            3.5510                 -4.0854[.000]
RER                3.2792              1.0560                 3.1052[.002]
INPT              -8.2439              3.1307                 -2.6332[.009]
*****

Testing for existence of a level relationship among the variables in the ARDL model
*****
F-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
  8.4499      3.2646          4.4423          2.7554          3.8432

W-statistic  95% Lower Bound  95% Upper Bound  90% Lower Bound  90% Upper Bound
 33.7997     13.0583         17.7691         11.0215         15.3730
*****

```

Anexo 169 - Modelo de Correção de Erros das exportações dos produtos N87 para MERCOSUL considerando volatilidade 12.

```

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model
ARDL(3,6,0,2) selected based on Akaike Information Criterion
*****
Dependent variable is dLN87
170 observations used for estimation from 2000M9 to 2014M10
*****
Regressor          Coefficient          Standard Error          T-Ratio[Prob]
dLN871            -.21287             .076128                -2.7962[.006]
dLN872            -.18433             .073588                -2.5049[.013]
dLNYMERC          6.7443             2.3235                 2.9027[.004]
dLNYMERC1        -2.7028             3.0452                 -.88755[.376]
dLNYMERC2        -2.1842             3.0560                 -.71471[.476]
dLNYMERC3         5.3218             3.0151                 1.7650[.080]
dLNYMERC4        -5.5432             3.0338                 -1.8271[.070]
dLNYMERC5         7.3613             2.3408                 3.1448[.002]
dVOL12           -2.8356             .66970                 -4.2341[.000]
dRER              .35613             .28867                 1.2337[.219]
dRER1            - .98355            .32016                 -3.0721[.003]
ecm(-1)          -.19546             .048075                -4.0657[.000]
*****
R-Squared          .36874              R-Bar-Squared          .31173
S.E. of Regression .11351              F-Stat.  F(12,157)    7.5452[.000]
Mean of Dependent Variable .0057551           S.D. of Dependent Variable .13682
Residual Sum of Squares 1.9971              Equation Log-likelihood 136.5282
Akaike Info. Criterion 121.5282           Schwarz Bayesian Criterion 98.0097
DW-statistic       1.9406
*****

```


Quadro 1A. nomenclatura Comum do Mercosul, agregada por capítulos.

Código NCM	Descrição
01	Animais vivos
02	Carnes e miudezas, comestíveis
03	Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos
04	Leite e laticínios; ovos de aves; mel natural; produtos comestíveis de origem animal, não especificados nem compreendidos noutros Capítulos
05	Outros produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos noutros Capítulos
06	Plantas vivas e produtos de floricultura
07	Produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis.
08	Frutas; cascas de frutos cítricos e de melões
09	Café, chá, mate e especiarias
10	Cereais
11	Produtos da indústria de moagem; malte; amidos e féculas; inulina; glúten de trigo
12	Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens
13	Gomas, resinas e outros sucos e extratos vegetais
14	Matérias para entrançar e outros produtos de origem vegetal, não especificados nem compreendidos noutros Capítulos
15	Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal
16	Preparações de carne, de peixes ou de crustáceos, de moluscos ou de outros invertebrados aquáticos
17	Açúcares e produtos de confeitaria
18	Cacau e suas preparações
19	Preparações à base de cereais, farinhas, amidos, féculas ou leite;

	produtos de pastelaria
20	Preparações de produtos hortícolas, de frutas ou de outras partes de plantas
21	Preparações alimentícias diversas
22	Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres
23	Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais
24	Tabaco e seus sucedâneos manufaturados
25	Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento
26	Minérios, escórias e cinzas
27	Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais
28	Produtos químicos inorgânicos; compostos inorgânicos ou orgânicos de metais preciosos, de elementos radioativos, de metais das terras raras ou de isótopos
29	Produtos químicos orgânicos
30	Produtos farmacêuticos
31	Adubos (fertilizantes)
32	Extratos tanantes e tintoriais; taninos e seus derivados; pigmentos e outras matérias corantes; tintas e vernizes; mástiques; tintas de escrever
33	Óleos essenciais e resinóides; produtos de perfumaria ou de toucador preparados e preparações cosméticas
34	Sabões, agentes orgânicos de superfície, preparações para lavagem, preparações lubrificantes, ceras artificiais, ceras preparadas, produtos de conservação e limpeza, velas e artigos semelhantes, massas ou pastas para modelar, "ceras" para dentistas e Comp
35	Matérias albuminóides; produtos à base de amidos ou de féculas modificados; colas; enzimas
36	Pólvoras e explosivos; artigos de pirotecnia; fósforos; ligas pirofóricas; matérias inflamáveis
37	Produtos para fotografia e cinematografia

38	Produtos diversos das indústrias químicas
39	Plásticos e suas obras
40	Borracha e suas obras
41	Peles, exceto as peles com pelo, e couros
42	Obras de couro; artigos de correeiro ou de seleiro; artigos de viagem, bolsas e artefatos semelhantes; obras de tripa
43	Peles com pelo e suas obras; peles com pelo artificiais
44	Madeira, carvão vegetal e obras de madeira
45	Cortiça e suas obras
46	Obras de espartaria ou de cestaria
47	Pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão para reciclar (desperdícios e aparas).
48	Papel e cartão; obras de pasta de celulose, de papel ou de cartão
49	Livros, jornais, gravuras e outros produtos das indústrias gráficas; textos manuscritos ou datilografados, planos e plantas
50	Seda
51	Lã, pelos finos ou grosseiros; fios e tecidos de crina
52	Algodão
53	Outras fibras têxteis vegetais; fios de papel e tecidos de fios de papel
54	Filamentos sintéticos ou artificiais
55	Fibras sintéticas ou artificiais, descontínuas
56	Pastas (ouates), feltros e falsos tecidos; fios especiais; cordéis, cordas e cabos; artigos de cordoaria
57	Tapetes e outros revestimentos para pisos (pavimentos), de matérias têxteis
58	Tecidos especiais; tecidos tufados; rendas; tapeçarias; passamanarias; bordados.
59	Tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados; artigos para usos técnicos de matérias têxteis

60	Tecidos de malha
61	Vestuário e seus acessórios, de malha
62	Vestuário e seus acessórios, exceto de Malha
63	Outros artefatos têxteis confeccionados; sortidos; artefatos de matérias têxteis, calçados, chapéus e artefatos de uso semelhante, usados; trapos
64	Calçados, polainas e artefatos semelhantes; suas partes
65	Chapéus e artefatos de uso semelhante, e suas partes
66	Guarda-chuvas, sombrinhas, guarda-sóis, bengalas, bengalas-assentos, chicotes, pingalins, e suas partes
67	Penas e penugem preparadas e suas obras; flores artificiais; obras de cabelo
68	Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes
69	Produtos cerâmicos
70	Vidro e suas obras
71	Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos (plaquê), e suas obras; bijuterias; moedas
72	Ferro fundido, ferro e aço
73	Obras de ferro fundido, ferro ou aço
74	Cobre e suas obras
75	Níquel e suas obras
76	Alumínio e suas obras
78	Chumbo e suas obras
79	Zinco e suas obras
80	Estanho e suas obras
81	Outros metais comuns; ceramais (cermets); obras dessas matérias
82	Ferramentas, artefatos de cutelaria e talheres, e suas partes, de metais comuns

83	Obras diversas de metais comuns
84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos, e suas partes
85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios
86	Veículos e material para vias férreas ou semelhantes, e suas partes; aparelhos mecânicos (incluindo os eletromecânicos) de sinalização para vias de comunicação
87	Veículos automóveis, tratores, ciclos e outros veículos terrestres, suas partes e acessórios
88	Aeronaves e aparelhos espaciais, e suas partes
89	Embarcações e estruturas flutuantes
90	Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios
91	Artigos de relojoaria
92	Instrumentos musicais; suas partes e acessórios
93	Armas e munições; suas partes e acessórios
94	Móveis; mobiliário médico-cirúrgico, colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados nem compreendidos em outros capítulos; anúncios, cartazes ou tabuletas e placas indicadoras luminosas, e artigos semelhantes; Construções Pré
95	Brinquedos, jogos, artigos para divertimento ou para esporte; suas partes e acessórios
96	Obras diversas
97	Objetos de arte, de coleção e antiguidades
99	Transações especiais

Autor	Objetivo	Metodologia	Resultado	Conclusão
Clark (1973).	Procura investigar a relação entre o comércio e a volatilidade da taxa de câmbio em um ambiente onde as firmas são avessas aos riscos.	Restrições são impostas, como, por exemplo, a estrutura de mercado opera em concorrência perfeita, as firmas só produzem bens para a exportação, e possuem limitadas possibilidades para hedging, os contratos firmados estão em moedas estrangeira, e não existem insumos importados.		
Hooper e Kohlhagen (1978)	Uma elevação na volatilidade da taxa de câmbio tem um alto custo para as firmas que são avessas ao risco, por isso, tem um efeito negativo sobre o comércio internacional,		O efeito negativo da volatilidade da taxa de câmbio sobre o comércio ocorre porque a taxa de câmbio é acordada no momento em que o contrato é assinado, mas o pagamento é realizado apenas quando a entrega do produto efetivamente ocorre. Caso a mudança na taxa de câmbio se torne imprevisível, criará uma incerteza acerca da receita de exportação e, por conseguinte, isso reduzirá os benefícios do comércio internacional.	Os autores apontam, ainda, que a proteção diante da volatilidade da taxa de câmbio muitas vezes não é perfeitamente realizada porque as opções de hedge ou não estão disponíveis para todas as firmas ou, quando são, possuem custos elevados. Assim, a volatilidade da taxa de câmbio terá um efeito negativo sobre o montante de risco que não foi protegido pelo mercado futuro.
Coes (1981).	In fact, Brazil was the subject of an early sectoral-level study by Coes (1981). he finds that manufactured goods are affected by uncertainty more than are agricultural products, and that these effects tend to be positive. While it is estimated using Ordinary Least Squares, the basic reduced-form model is similar to the one used in the current study.	Examining 13 manufactured goods and nine primary products over the period from 1957 to 1974		
De Grauwe, P. Exchange rate variability and the slowdown in growth of international trade. IMF Staff Papers n.24, 317-330, 1988.	Se uma medida protecionista é adotada pelo governo após atender aos apelos destes setores, a mesma não é fácil de ser removida quando uma depreciação cambial ocorre. Países que experimentaram grandes variações na taxa de câmbio por longos períodos de tempo são mais propensos a ter reduções no crescimento do comércio			A dominância do efeito-renda sobre o efeito-substituição pode ocasionar em uma relação positiva entre o comércio e a volatilidade da taxa de câmbio. O argumento desse autor pode ser sumarizado da seguinte forma: se os exportadores são suficientemente avessos ao risco, uma elevação na volatilidade da taxa de câmbio pode aumentar a utilidade

				<p>marginal esperada da receita de exportação e, em consequência, as firmas podem ser induzidas a aumentarem as suas exportações. Dessa forma, De Grauwe (1988) aponta que o efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre o comércio internacional dependerá do grau de aversão das firmas ao risco.</p>
<p>Baldwin, 1988; Baldwin e Krugman, 1989 Dornbusch, 1987 Froot e Klemperer, 1989</p>	<p>"O tamanho deste "desalinhamento", no longo prazo, é um importante fator afetando o comércio internacional. O modelo de "hysteresis" oferece uma explicação para esta relação. O efeito "hysteresis" dos movimentos da taxa de câmbio prevê que um inesperado "desalinhamento" da taxa cambial pode causar uma mudança permanente na estrutura de mercado (Baldwin, 1988; Baldwin e Krugman, 1989). Tanto o modelo "hysteresis" como as evidências empíricas mostram que mudanças na taxa de câmbio trazem impactos diferentes para os diversos setores da economia devido às peculiaridades de cada setor. Estas peculiaridades (ou características) podem ser definidas pelos diferentes níveis de investimento inicial (Baldwin, 1988), pelo nível de substitutabilidade de bens (Dornbusch, 1987), ou se os produtos são ou não duráveis (Froot e Klemperer, 1989)."</p>			<p>Um modelo teórico que combina a volatilidade da taxa de câmbio com hysteresis. Nesse modelo, os autores assumem que uma firma estrangeira deve decidir se entra ou não no mercado doméstico, mas, para isso, ela deve pagar um custo de entrada (sunk market-entry cost). Caso a firma já esteja atuando no mercado doméstico, e queira se manter no mesmo, ela deve pagar um custo de permanência. O custo de entrada no mercado doméstico será sempre maior do que o custo de permanência, e a diferença entre eles é o sunk-cost. Assumindo que a firma é neutra em relação ao risco, a maximização do lucro dependerá do comportamento da taxa de câmbio. Nesse caso, existirão valores limiares para a taxa de câmbio que induzirão à entrada da firma no mercado, ou à saída da firma do mesmo. Dessa forma, esses valores limiares formam um intervalo, em que as variações na taxa de câmbio que permanecem dentro desse intervalo não promoverão qualquer alteração no comércio internacional. Por outro lado, grandes choques (depreciação ou valorização) na taxa de</p>

				câmbio induzirão à entrada, ou à saída, da firma do mercado e, com isso, promoverão alterações no comércio internacional. Em suma, no modelo desenvolvido por Baldwin e Krugman (1989), devido à presença do sunk-cost, apenas grandes choques na taxa de câmbio é que promovem alterações no comércio internacional.
Pick, D.H. Exchange rate risk and U.S. agricultural trade flows. American Journal of Agricultural Economics 72, p.694-700, 1990.	Não encontrou evidências de que o risco da taxa de câmbio afeta o comércio dos Estados Unidos com países desenvolvidos, mas encontrou um efeito negativo no fluxo de comércio com países em desenvolvimento.			
Dellas e Zilberfarb (1993)	Desenvolvem um modelo teórico que possui um agente econômico que exporta, importa e consome dois bens, em dois períodos de tempo, em uma pequena economia aberta. O mercado de ações é incompleto, e o agente toma as suas decisões de comércio com um conhecimento incompleto do risco de preço. Nesse ambiente, se analisam os efeitos da incerteza acerca da taxa de câmbio levando-se em conta a ausência de mercados futuros, como também com oportunidades de hedging completas e incompletas.		Os autores apontam que os efeitos da volatilidade da taxa de câmbio sobre o comércio são ambíguos, tendo em vista que esses efeitos dependem do parâmetro de aversão ao risco. Nesse caso, quando existe a possibilidade de hedging completas, e sem custo, os agentes podem se proteger do risco cambial e, como consequência, as elevações na volatilidade da taxa de câmbio não reduzem o volume comercial. Resultado muito semelhante também é observado no modelo de Broll e Eckwert (1999).	
Pick, D.H.; Vollrath, T.L. Real exchange rate misalignment and agricultural export	Acreditam que movimentos cambiais em países em desenvolvimento têm afetado negativamente a			

performance in developing countries. Economic Development and Cultural Change 42, p.555-571, 1994.	competitividade do setor agropecuário.			
Frenkel et al. (1995),	Com o objetivo de aperfeiçoar a capacidade de explicar as trocas comerciais e seu fluxo, a formulação básica da equação gravitacional foi ampliada por meio da inclusão de k de variáveis de controle (representadas por θ) onde estas identificam algumas características individuais das relações bilaterais de comércio, como, por exemplo, se os parceiros comerciais têm o mesmo idioma, possuem fronteiras comuns, acordos preferenciais, entre outras.			
Razin e Collins (1997)	utilizam análise de regressão para investigar a relação entre desalinhamento cambial e crescimento econômico para 93 países desenvolvidos e em desenvolvimento durante 1975-1992 e encontram evidências de que há não-linearidades na relação: sobrevalorização cambial muito elevada parece estar associada a crescimento econômico mais lento; subvalorização cambial moderada a elevada (mas não muito elevada) parece estar associada a crescimento econômico mais rápido.			
Gonzaga, Gustavo; Terra, Cristina. Equilibrium real exchange rate, volatility, and stabilization. Journal of Development Economics, v. 54, p. 77-100, 1997.	é composta por duas partes. A parte teórica estuda o efeito da volatilidade da taxa de câmbio real (RER) sobre o comércio usando um quadro de equilíbrio geral. A volatilidade do RER é derivado endogenamente, e é causada por um choque de procura, o que pode ser influenciada pela volatilidade da inflação. O modelo mostra que a volatilidade afeta positivamente o RER equilíbrio. Na parte empírica, o comportamento de vários índices de volatilidade RER ao longo dos últimos 15 anos para o Brasil é examinado, identificando a	MQO e período de 1980 a 1995	Coeficientes negativos. não significativos estatisticamente. O mais próximo de ser significativo deu -0.05.	

	<p>influência de planos de estabilização e volatilidade da inflação. Na verdade, a volatilidade da inflação explica a maior parte da variação da volatilidade RER no Brasil. Além disso, as equações de fornecimento de exportação que incluem a volatilidade RER como uma das variáveis explanatórias são estimadas para o Brasil. Para a maioria das especificações do coeficiente de volatilidade RER é negativo, embora não significativamente diferente de zero. A elasticidade implícita para o coeficiente de volatilidade RER mais significativo é -0.05.</p>			
Nilsson (1999)	<p>destaca que o efeito negativo da distância geográfica sobre o comércio ocorre por que a mesma constitui uma proxy para o custo de transporte, logo, a exportação para os países geograficamente mais longínquos é mais onerosa às firmas domésticas, o que diminui o número de produtos exportados e, conseqüentemente, a diversificação da pauta de exportação brasileira.</p>			
McKenzie (1999)	<p>theoretical models are available postulating both positive and negative effects of the exchange rate volatility on trade flows;</p> <ul style="list-style-type: none"> • the empirical evidence, however, most commonly fails to identify a statistically significant relationship between exchange rate uncertainty and the volume of trade; where a statistically significant relation has been detected, both positive and negative signs have been found for the volatility coefficient; • more recent research, often employing the error correction framework, appears to be obtaining greater success in finding a statistically significant relationship between volatility and trade; 			

	<ul style="list-style-type: none"> • since the effect of exchange rate volatility varies across markets, tests of its impact on trade flows should be based, whenever possible, on disaggregated data. 			
Cho, G. D. Real exchange rate movements and agricultural trade. (Ph.D. Dissertation). The Ohio State University, 2001.	argumenta que, devido à redução na competitividade, alguns setores podem perder mercados domésticos e externos, resultando em diminuição nos níveis de emprego e produção. Este resultado contribui para o lobbying por proteção por aqueles grupos que perdem com a valorização da taxa cambial. Se uma medida protecionista é adotada pelo governo após atender aos apelos destes setores, a mesma não é fácil de ser removida quando uma depreciação cambial ocorre.			
Lanzana (2001, p. 91)	A evolução da taxa cambial refere-se ao índice de relação de trocas de um país. O índice de relação de trocas é a relação entre o índice de preços de exportação e o índice de preços dos produtos importados. Se essa relação é desfavorável ao país (isto é, os preços dos produtos importados sobem mais que os de exportação), a diferença deve ser “compensada” com a desvalorização do câmbio.			
Cho, G., Sheldon, I. M.; McCorrison, S. Exchange rate uncertainty and agricultural trade. American Journal of Agricultural Economics 84 (4), p.932-942, 2002.	impactos da variabilidade da taxa de câmbio no comércio agropecuário.	estimou um modelo gravitacional para muitos países desenvolvidos para investigar os efeitos da volatilidade da ER no comércio agropecuário. Seus resultados sugerem que a incerteza na taxa de câmbio real tem ocasionado impactos negativos no comércio agropecuário para o período de 1974 a 1995.		
Esquivel e Larraín (2002)	analisam o efeito da volatilidade da taxa de câmbio dos países do grupo dos três (G-3: Alemanha, Estados Unidos e Japão) sobre algumas variáveis macroeconômicas (Investimento Direto Externo,			

	<p>Comércio Internacional, Probabilidade de Ocorrência de Crises Financeiras) de um conjunto de países em desenvolvimento, incluindo o Brasil. Para avaliar o efeito da volatilidade da taxa de câmbio do G-3 sobre o comércio internacional, os autores estimaram uma função de exportação que possuía, como variável dependente, as exportações dos países, e como variáveis explicativas, o PIB mundial, a taxa real efetiva de câmbio, e duas medidas de volatilidade da taxa de câmbio, uma para a relação Marco/Dólar e a outra para a relação Yen/Dólar. Entre outros resultados, evidenciou-se que a volatilidade Yen/Dolar tem um efeito negativo, porém não significativo, sobre as exportações brasileiras. Já a volatilidade Marco/Dolar apresentou significância estatística apenas em uma estimação, e o sinal associado a essa variável foi positivo.</p>			
Péridy (2003)	<p>examines Brazil together with Mexico, grouping the two Latin American countries together as a destination for G-7 sectoral exports. While the corresponding coefficient for U.S. trade is negative, it is not significant. On the other hand, Arize, Osang, and Slottje (2008) omit Brazil from their study of eight Latin American economies due to the unavailability of the export price indices needed for their empirical investigation.</p>			
Gremaud (2004, p. 86)	<p>Valorização cambial da moeda nacional ocorre quando o poder de compra desta em relação às demais cresce; e desvalorização cambial, quando seu poder de compra cai. A taxa de câmbio é uma variável muito importante dentro de uma economia, pois pode influenciar o nível de</p>			

	<p>produção e de inflação dessa economia além do próprio comércio exterior e dos movimentos de capital relacionados a esse país, e de vários outros aspectos de sua economia. Desse modo o governo procura regulamentar o mercado cambial com o objetivo de melhorar o desempenho de certas variáveis econômicas de seu regime ou sistema cambial.</p>			
Aguirre e Calderón (2006)	<p>usa uma medida de desalinhamento cambial construída com base nos resíduos de uma regressão para a taxa de câmbio de equilíbrio fundamental (FEER), como abordagens econométricas modelos dinâmicos de dados em painel e análise de co-integração e informações para um conjunto de 60 países durante o período 1965-2003. As evidências empíricas reportadas sugerem que o efeito do desalinhamento cambial sobre o crescimento econômico não é linear, o que significa que, quando a subvalorização da taxa real de câmbio for demasiado elevada o impacto sobre o crescimento econômico é negativo, mas quando a subvalorização da taxa real de câmbio é pequena ou moderada, pode estimular o crescimento econômico.</p>			

Aguirre et al. (2007)	<p>The purpose of this paper is to examine the relation between exchange rate volatility and the volume of exports, using Brazilian data. After establishing the existence of cointegration among the variables included in our model, we estimated the long-run coefficients by means of an auto-regressive distributed lag (ARDL) model. Our results show that exchange rate volatility had a significantly negative effect on Brazilian manufactured exports in the period 1986–2002.</p>	<p>analisam o efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre as exportações brasileiras de manufaturados. Nesse estudo, os autores utilizaram como variáveis explicativas, além de uma medida da volatilidade da taxa real de câmbio, a taxa de câmbio real efetiva, o nível de importação mundial, e a taxa da capacidade utilizada da indústria nacional. O modelo foi estimado por ARDL (Auto-Regressive Distributed Lag) e o período de análise foi de 1986 a 2002. Using quarterly data for the period 1986.2/2002.2, we rejected the null hypothesis of absence of cointegration.</p>	<p>After this, we estimated several ARDL models with different lag structures, using the AIC and SBC criteria to choose the best specification for this structure. As usual, the Akaike Information Criterion produced a more generous parameterisation while the alternative Schwarz Bayesian Criterion chose a more parsimonious specification. Os resultados obtidos nesse trabalho apontam que o coeficiente associado à volatilidade da taxa real de câmbio é negativo, e estatisticamente significativo, onde o aumento de 1% na volatilidade da taxa real de câmbio causa uma redução de 0,77% nas exportações brasileiras de manufaturados.</p>	<p>Our results show that, in addition to the other explanatory variables in the model, exchange rate volatility significantly affected the Brazilian manufactured exports in the period 1986–2002, with an absolute one-percentage point increase in the variability of the real effective exchange rate reducing manufacturing exports by 0.77%.</p>
Bittencourt et al. (2007)	<p>Este estudo capta o impacto da volatilidade da taxa de câmbio real bilateral no comércio. Estima-se um modelo gravitacional setorial utilizando-se duas medidas de volatilidade da taxa de câmbio. Os resultados mostram que uma redução na volatilidade da taxa de câmbio, o crescimento da renda e a redução das tarifas comerciais contribuem para aumentar o comércio bilateral no Mercosul. Este estudo sugere a inclusão e implementação de políticas comuns, estáveis e integradas entre os países do Mercosul, de modo a reduzir os impactos adversos da volatilidade cambial no comércio dos países envolvidos.</p>	<p>Modelo gravitacional. Um modelo gravitacional considera não só fluxos de comércio, mas também efeitos de fronteira (tais como custos de transporte, barreiras comerciais, localização, contigüidade, etc), população, renda nacional e taxa de câmbio. Um modelo gravitacional, ou equação gravitacional, é a solução em forma de equação reduzida de um sistema de equilíbrio geral de comércio internacional em bens finais, o qual assume que o comércio entre dois países é dependente do seu tamanho, estágio de desenvolvimento, grau de abertura de mercado e proximidade. O comércio, assim, é diretamente proporcional ao tamanho do país e inversamente correlacionado com a distância entre os países. Analogamente, o fluxo de comércio entre dois países é uma função da renda, distância e outras variáveis (população,</p>	<p>tarifas médias entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, para o período de 1989 a 2002, Bittencourt et al. (2007) analisam os efeitos da volatilidade da taxa real de câmbio sobre o comércio setorial no MERCOSUL. O período analisado foi de 1989 a 2002. Os autores estimaram equações gravitacionais de comércio, cujas variáveis dependentes eram o volume comercial bilateral de cinco setores (Agrícola, Pecuário, Químico, Manufaturados e Mineração) e o conjunto de variáveis explicativas foi: duas medidas de volatilidade da taxa real de câmbio bilateral, as tarifas aduaneiras, o PIB dos países, a distância geográfica, e uma medida para o efeito “Third Country”, que representa o efeito da volatilidade cambial de um terceiro parceiro comercial ao comércio bilateral considerado. Entre outros resultados, observou-se que dos seis setores</p>	<p>tarifas médias entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, para o período de 1989 a 2002, A volatilidade da taxa de câmbio de outros países do Mercosul (efeito “third country”) mostrou afetar o comércio brasileiro de diferentes formas, Os principais resultados obtidos pelo presente estudo sugerem que o fluxo de comércio brasileiro no Mercosul é direta e significativamente afetado pela volatilidade da taxa de câmbio entre Brasil e seus parceiros comerciais, pelo papel desempenhado pelas tarifas comerciais e, também, pelos níveis de renda dos países deste bloco econômico. Como esperado, o crescimento da renda e a redução das tarifas comerciais contribuem para aumentar o comércio</p>

		contigüidade, língua, custos de transporte, tarifas etc).	analisados, cinco deles (Agrícola, Químico, Minerais e Manufaturados) foram afetados negativamente pela volatilidade da taxa de câmbio.	bilateral no Mercosul.
Bahmani-Oskooee and Wang (2007) and Bahmani-Oskooee and Mitra (2008).	The former study analyzes trade in 88 individual commodities between the United States and China. About 40 percent of the industries register a significant long-run impact due to increased risk, but this effect is positive for a larger proportion of U.S. exports compared to imports. Examining trade between the United States and India, the latter study also arrives at mixed results. Only a handful of 40 industries show a significant long-run response, and most of these are negative.			
Eichengreen (2008)	elabora uma revisão histórica da literatura sobre taxa real de câmbio e crescimento econômico, focando os possíveis canais por meio dos quais a taxa real de câmbio pode influenciar o crescimento econômico, argumentando favoravelmente a uma taxa real de câmbio mais depreciada, contanto que não esteja associada a maior volatilidade da taxa real de câmbio. Considera a combinação de taxa real de câmbio depreciada e baixa volatilidade da taxa real de câmbio favorável para economias em desenvolvimento e emergentes, onde um setor exportador dinâmico é normalmente parte importante do processo para alcançar taxas de crescimento econômico elevadas e sustentadas. A principal recomendação de política para esses países é a manutenção de uma taxa real de câmbio em um nível			

	competitivo e com baixa volatilidade.			
Rodrik (2008)	investiga a relação entre desalinhamento cambial e crescimento econômico para 184 países durante o período 1950-2004. O principal resultado empírico é que o crescimento econômico é maior em países com taxas reais de câmbio mais subvalorizadas e o efeito é linear e similar para ambos, subvalorização e sobrevalorização, o que implica que uma taxa real de câmbio subvalorizada estimula o crescimento econômico e uma taxa real de câmbio sobrevalorizada desestimula o crescimento econômico. A magnitude e significância estatística do coeficiente estimado para a subvalorização da taxa real de câmbio é maior nos países em desenvolvimento devido ao fato de que esses países são frequentemente caracterizados pela fragilidade institucional e falhas de mercado.			
Bahmani-Oskooee & Hegerty, 2009	This study attempts to answer this question by analyzing a dataset of 123 U.S. export industries and 103 import industries. Using the ARDL approach to cointegration analysis, we find only certain industries to be affected by risk. In particular, Brazilian agricultural exports are hurt the most by exchange-rate uncertainty. We show further statistical relationships in our results using a set of nonparametric tests; this allows for more robust conclusions than can be made using descriptive methods. In fact, this analysis of our industry-level results provides an important innovation that might be applied to future studies in this branch of the literature.			also finds that exchange rate volatility only sometimes has an effect on export and import flows. Using the ARDL approach to estimate export and import specifications for 102 individual industries, they find that slightly fewer than one third of industries have a significant volatility coefficient. Of those that do, twice as many register negative effects as do positive ones. The authors attribute this to effective hedging behavior by multinational firms.
Berg e Miao (2010)	desenvolvem uma investigação empírica sobre desalinhamento			

	<p>cambial e crescimento econômico, a fim de comparar a visão de Rodrik (2008) e o que eles denominam visão do Consenso de Washington. O principal resultado é que ambas as visões sobre o papel do desalinhamento cambial para o crescimento econômico são observacionalmente equivalentes para as principais regressões de crescimento. Sugerem a existência de um problema de identificação, desde que os determinantes do desalinhamento cambial são também prováveis determinantes do crescimento econômico. Contudo, confirmam que subvalorização estimula o crescimento econômico e sobrevalorização desestimula o crescimento econômico, resultado consistente com a visão de Rodrik (2008), mas mais difícil de consiliar com a visão do Consenso de Washington.</p>			
Lin (2012)	<p>modelo teórico com firmas heterogêneas, que permite avaliar o efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre a margem extensiva (número de produtos exportados) e margem intensiva (volume monetário exportado por produto) do comércio internacional. O modelo parte de uma estrutura com dois países (que são simétricos), existem custos de comércio (trade costs) e as firmas domésticas possuem distintos níveis de produtividade, onde apenas as firmas mais produtivas conseguem superar os custos de comércio e comercializar os seus produtos no mercado do parceiro comercial. Ademais, a incerteza na taxa de câmbio é oriunda dos choques monetários, afetando as firmas de ambos os países. Como as firmas devem definir os preços dos seus</p>			<p>O modelo afirma que quando a incerteza na taxa de câmbio é baixa, os custos de comércio também serão mais baixos, o que possibilita que as firmas menos produtivas adentrem no mercado internacional; aumentando a margem extensiva e reduzindo a margem intensiva devido à maior concorrência. Por outro lado, quando a incerteza na taxa de câmbio é alta, os custos de comércio também serão mais elevados e, nesse caso, apenas as firmas mais produtivas conseguem penetrar os seus produtos no mercado internacional; reduzindo a margem extensiva e aumentando a margem intensiva, sendo que este último</p>

	produtos, e decidir se exportam os mesmos antes de conhecer o estado da economia mundial, a incerteza (variabilidade) na taxa de câmbio deve influenciar tanto a entrada da firma no mercado internacional quanto a quantidade que será eventualmente exportada.			efeito ocorre devido à diminuição da concorrência no mercado internacional.
Bittencourt e Carmo (2012)	Diante da ruptura do sistema de Bretton Woods e com a adoção do sistema de câmbio flutuante por diversos países, houve um aumento na variabilidade da taxa de câmbio na maior parte dos países, com diversas consequências para a economia dos mesmos. O objetivo do presente artigo é analisar o efeito da volatilidade da taxa de câmbio sobre a diversificação da pauta de exportação do Brasil. Para tanto, definiu-se como diversificação da pauta de exportação, o número de produtos exportados pelo Brasil para cada um dos 53 parceiros comerciais considerados no estudo, no período compreendido entre 1999 a 2009. Adicionalmente, essa variável foi utilizada como dependente em um modelo gravitacional de comércio. Os resultados obtidos indicam que a volatilidade da taxa real de câmbio causa uma redução na diversificação da pauta de exportação brasileira.	formulação básica do modelo gravitacional de comércio estabelece que os fluxos comerciais entre os países i e j (T_{ij}) são diretamente proporcionais ao tamanho econômico dos países (Y_i e Y_j), e inversamente proporcionais à distância geográfica (D_{ij}) entre eles. técnica econométrica Poisson Pseudo Maximum Likelihood (doravante PPML), desenvolvido por Santos Silva e Tenreyro (2005), pois a mesma é mais apropriada quando a variável dependente possui valores discretos, como no presente trabalho (WOOLDRIDGE, 2002).	O pressuposto principal adotado pelo modelo PPML é o de que a distribuição dos dados é equidispersa, e isso ocorre quando a média e a variância da distribuição são iguais. a diversificação da pauta de exportação brasileira depende do nível da atividade econômica dos países, assim como verificado em Hummels e Klenow (2005). Nesse caso, acredita-se que o aumento da atividade econômica dos países tem um efeito positivo sobre a lucratividade das exportações, o que incentiva a entrada de novas firmas no mercado internacional.	Os resultados obtidos indicaram que a volatilidade da taxa real de câmbio possui um efeito negativo, e estatisticamente significativo, sobre a diversificação da pauta de exportação brasileira. Conforme o modelo PPML-Pooled, em média, a elevação de 1% na volatilidade da taxa de câmbio causa uma redução de 0,186% na diversificação da pauta de exportação brasileira em condições ceteris paribus, sendo que nos modelos PPML-Efeitos Aleatórios e PPML-Efeitos Fixos a magnitude do efeito é um pouco menor, onde, a elevação de 1% na volatilidade da taxa real de câmbio causa, em média, uma redução de 0,045%. Posteriormente, analisou-se também a robustez desses resultados, onde o modelo empírico fora reestimado com duas novas medidas da volatilidade da taxa real de câmbio. Novamente, os resultados confirmaram a tese de que a volatilidade da taxa real de câmbio causa uma redução da diversificação da pauta de exportação brasileira.
Bahmani et al. (2013)	As Brazil continues its emergence as a major world economy, it has enjoyed both increased trade and capital inflow-fueled currency appreciations. But while it is often	This study attempts to make such an extension, to the case of trade between the United States and Brazil. Analyzing annual data from 1971 to 2010 for 123 U.S. export	In contrast, manufactures such as Machinery and transport equipment appear to be affected to a lesser extent than is the overall sample. Secondly, industry size seems to play	First, Brazilian agricultural exports to the United States are particularly hurt by exchange-rate volatility. Not only does it highlight Brazil's continuing

	<p>thought that exchange-rate volatility hurts trade, the economic literature has found that this is not always true. This study examines bilateral export and import flows between the United States and Brazil from 1971 to 2010, using cointegration analysis to estimate the effects of this risk. This study arrives at three main conclusions. First, while the majority of industries are not affected by volatility in the long run, an unexpectedly large share of those that are affected responds positively to increased risk. Second, sensitivity to risk differs markedly by industry sector: Brazilian exports of agricultural products are particularly harmed, while U.S. machinery imports are not impacted at all.</p>	<p>industries and 103 U.S. import industries, we estimate each flow separately with a reduced-form model. Applying the “bounds testing” cointegration methodology of Pesaran et al. (2001),</p>	<p>a minor role in which products are most sensitive to volatility. Smaller industries seem more affected than are large ones, particularly for U.S. exports. This has important implications for policy.</p>	<p>susceptibility to commodity exports—even as its industrial imports continue to grow—it also suggests that large corporations are more immune to exchange-rate fluctuations. Policymakers must then weigh the interests of large manufacturers and small farmers against one another. If the latter is deemed to be more important, then stabilizing the real must take on a higher priority. Finally, products with small trade shares more likely to respond to increased uncertainty than are major exporters.</p>
--	---	---	---	---

<p>Oskooee e Mitra, 2007</p>	<p>Resumo taxas de câmbio flutuantes são disse a introduzir volatilidade no estrangeiro mercado de câmbio que poderiam impedir os fluxos de comércio. Pesquisa empregado anterior agregado importação e exportação de dados comerciais e resultados mistos prestados. Neste papel nós desagregar os dados do comércio entre os EUA e para a economia emergente da Índia e usar a abordagem de teste de limites de cointegração e de correção de erros de modelagem para mostrar que em 40 indústrias que o comércio entre os dois países, a taxa de câmbio volatilidade tem efeitos negativos e positivos em 40% das indústrias, no curto prazo. Estes efeitos de curto prazo, no entanto, não duram para o longo prazo, em muitos casos.</p>	<p>Variáveis Mi Volume das importações de commodities i por os EUA da Índia. Dados valor Import para cada mercadoria em dólares vêm de fonte a. Na ausência de preço nível para cada mercadoria , como um segundo melhor deflator seguinte Bahmani - Oskooee e Ardalani (2006) , usamos o índice de preços de importação agregado para os EUA para esvaziar as importações nominais de cada commodity. o agregado índice de preços de importação vem da fonte b. Yu.S. PIB real dos EUA . Os dados vêm de fonte b. RE taxa de câmbio real bilateral entre o dólar e rupia definido como (PUS. EX / PIN) , onde EX é a taxa de câmbio nominal definido como número de rúpias por de dólares; PUS é o nível de preços em os EUA medida pelo CPI e PIN , o preço nível na Índia , mais uma vez medido pelo CPI . Os dados para todas as três variáveis envolvidos vêm de fonte b. Assim, um decréscimo em RE reflecte uma verdadeira depreciação do dólar dos EUA.</p>	<p>Na Eq. 3 presume-se que as exportações norte-americanas de commodities i para a Índia (Xi) é positivamente relacionado com o nível de atividade econômica na Índia (YIN). Assim, uma estimativa de β_1 é Espera-se ser positivo. Se a depreciação real do dólar, ou seja, uma diminuição de RE é aumentar a exportação dos EUA de mercadoria i para a Índia, uma estimativa do β_2 também deverá ser negativo. Finalmente, se a volatilidade da taxa de câmbio é de ter um efeito negativo sobre as exportações de mercadoria i, uma estimativa de β_3 deverá ser negativa. Seguindo a mesma prática em função de demanda por importações, incorporamos a curto executar dinâmica em Eq. 3 e especificá-lo em um formato de correção de erros, como na equação. 4: EQUAÇÃO (4)</p>	<p>Neste trabalho, investigar o impacto da incerteza cambial sobre o comércio flui entre os EUA e para a economia emergente da Índia. Ao contrário do anterior pesquisa, no entanto, desagregar os dados do comércio entre os dois países por commodities. A metodologia baseia-se na abordagem de teste de limites para cointegração e modelagem de correção de erros que não exige pré-uniidade-raiz teste. Usando dados anuais de 40 indústrias ao longo do período 1962-2004, que trocou entre os dois países, os resultados mostraram que a incerteza da taxa de câmbio tem mais efeitos a curto prazo do que efeitos de longo prazo. No curto prazo 17 indústrias foram afetado pelo lado das mportações e 15 no lado da exportação. No entanto, no longo prazo, apenas comércio de algumas indústrias foram afetadas.</p>
<p>Arize et al., 2008</p>	<p>Este trabalho investiga empiricamente o impacto da volatilidade da taxa de câmbio real sobre os fluxos de exportação das oito da América Latina países durante o período trimestral 1973-2004. As estimativas das relações de cointegração são obtidos utilizando cointegração diferente técnicas. As estimativas da dinâmica de curto prazo são obtidos para cada país utilizando a técnica de correção de erros. a maior resultados mostram que o aumento da volatilidade da taxa de câmbio efectiva real, aproximando incerteza</p>	<p>Primeiro, o conjunto de dados para cada país cobre a corrente flutuante era de taxa de câmbio e, portanto, permite-nos abordar a estabilidade ao longo do tempo dos modelos dinâmicos estimados durante este período. Isto é essencial para conclusões políticas adequadas de ser inferida a partir dos resultados estimados. Em segundo lugar , pela considerando um modelo de correção de erros, este estudo fornece estimativas da velocidade de ajustamento ou o intervalo medi o para o ajuste das exportações para</p>	<p>Nossos resultados são em geral coerente com a evidência escassa sobre a relação entre a variabilidade da taxa de câmbio e O comportamento das exportações de países latino-americanos obtidos por estudos anteriores. Coes (1981) usa um nível de log especificação para examinar as exportações brasileiras (dados anuais para 1965-1974) e conclui que uma redução significativa na incerteza da taxa de câmbio na economia do país durante a era crawling -peg teve um efeito positivo sobre o país de exportações</p>	<p>Além disso, encontramos também evidências para um efeito negativo de curto prazo da volatilidade da taxa de câmbio em fluxos de exportação em todos os países latino-americanos estudados. Nossos resultados têm diversas implicações políticas. Políticas Em primeiro lugar, e acima de tudo , econômicas que visam estabilizar a taxa de câmbio (de que o estabelecimento de uma área de moeda comum seria o mais pronunciado) são</p>

	<p>cambial, exercer uma efeito negativo significativo sobre a demanda de exportação, tanto a curto prazo ea longo prazo em cada um dos oito países da América Latina. Estes efeitos podem resultar em significativa realocação de recursos pelos participantes do mercado. O objetivo deste artigo é para fechar essa lacuna e fornecer estimativas do impacto de curto e longo prazo da taxa de câmbio variabilidade em fluxos de exportação para oito economias latino-americanas.</p>	<p>mudanças nas variáveis explicativas , bem como os efeitos de curto prazo da taxa de câmbio volatilidade das exportações. Em terceiro lugar, cada modelo estimado satisfaz vários testes econométricos desenvolvidos recentemente na análise de dados de séries temporais para questões como a co-integração , estacionariedade , erros de especificação,autocorrelação residual,heterocedasticidade, normalidade residual e estabilidade estrutural.</p>	<p>após o crawling peg foi adotada em 1968. O estudo de Brada e Mendez (1988), inclui 15 Latina Países da América e abrange o período 1973-1977 . Embora a sua conclusão é semelhante ao nosso, ou seja, que troca -incerteza taxa inibe as exportações bilaterais , eles não usam uma medida de volatilidade da taxa de câmbio, mas sim contar com um diversas variáveis dummy para contabilizar os efeitos fixos contra regimes cambiais flexíveis. Caballero e Corbo(1989) utilizam um modelo Koyck - tipo e verdadeira medida de volatilidade da taxa de câmbio bilateral para estimar uma demanda de exportação equação para seis países, entre eles Chile , Colômbia e Peru. Eles concluem que existe um forte efeito negativo de incerteza da taxa de câmbio real sobre as exportações de todos esses países. Além disso , os resultados empíricos obtidos neste estudo são consistentes com estudos recentes que mostram uma significativa (longo prazo) impacto negativo da volatilidade da taxa de câmbio sobre os fluxos de exportação para os países em desenvolvimento fora do latim América (por exemplo , Arize et al , 2000; . Bahmani - Oskooee , 2002)</p>	<p>susceptíveis de aumentar o volume de comércio entre os países latino-americanos. Em segundo lugar , as tentativas de estender a Norte -Americano de Livre Acordo de Comércio sul podem achar pouco apoio dos países latino-americanos , se os ganhos de bem-estar potencial por meio da expansão do comércio são postas em causa por meio de redução do comércio devido ao aumento da variabilidade da taxa de câmbio. Finalmente, o efeito positivo de uma política destinada a liberalização do comércio não só pode ser condenado por uma taxa de câmbio variável mas também pode precipitar uma crise do balanço de pagamentos. É interessante notar que a abordagem que temos usado aqui para investigar a relação entre os fluxos de exportação e volatilidade da taxa de câmbio para oito países da América Latina é caracterizada por uma série de econométrico importante recursos normalmente não encontrados em outros estudos empíricos sobre o tema.</p>
Verhery, 2012	<p>A crise financeira e da crise da dívida na Europa levaram a oscilações acentuadas na / € taxa de câmbio \$. A influência desta incerteza cambial sobre as exportações não é nem teoricamente, nem empiricamente inequívoca. Esta investigação irá tentar determinar o efeito que tal volatilidade da taxa de câmbio tem sobre as exportações de onze países da zona do euro para os EUA. Nossos resultados sugerem que, se a volatilidade da taxa de câmbio não</p>	<p>Em vez disso, para este cenário é adequado, a abordagem de teste de limites ARDL de cointegração (Narayan & Smyth, 2004), pois não requer um pré-teste preciso para raízes unitárias da série temporal em análise. No entanto, é importante verificar que nenhuma série temporal é integrada de ordem dois, como a abordagem de teste de limites dá valores críticos para os dois casos de fronteira, onde todas as séries temporais são I (0) ou I (1). Faz</p>	<p>Usando um modelo simples demanda de exportação , encontramos evidência de cointegração em mais de 75 % dos casos. Os modelos são geralmente robusto para a escolha da medida de volatilidade e as estimativas dos coeficientes geralmente suporta expectativas a priori . A taxa de câmbio real reduz exportações, enquanto a demanda dos EUA estimula -los. Quando olhamos para as elasticidades da volatilidade cambial obtemos</p>	<p>Referindo-se a teoria econômica, não há consenso sobre se deve haver uma conexão positiva ou negativa. Além disso , a nossa revisão da literatura mostra que há casos em que uma relação significativa positiva , negativa ou não é encontrado. Mas nenhum estudo investigou essa questão para os países da zona do euro. Aplicando a abordagem de teste de limites</p>

	<p>exercer uma influência significativa, é geralmente negativo. Além disso, as exportações mais afetadas negativamente parecem ser aqueles de categorias CTCI 6 e 7. Nesse sentido, acreditamos que o nosso estudo comparativo vai oferecer alguns esclarecimentos adicionais à literatura. Se a volatilidade da taxa de câmbio não influenciam as exportações para os EUA de forma diferente em alguns dos países de uma união monetária, isso pode resultar em um conflito sobre se as autoridades políticas devem se concentrar na taxa de câmbio ou não. No que diz respeito a nossa questão, com o melhor de nosso conhecimento não há nenhum estudo que lida com os efeitos da variabilidade da taxa de câmbio sobre as exportações dos países da zona do euro para os EUA. Caglayan e Di (2008) realizaram um estudo comparativo das relações comerciais entre os treze países industrializados e em desenvolvimento e os EUA, mas seu foco é um pouco diferente da nossa. Apesar de usar a mesma desagregação como nós, o seu foco é tanto a variabilidade da taxa de câmbio e da variabilidade de renda. Além disso, eles não se empregam técnicas de co-integração, como estimam que o seu modelo em primeiras diferenças. O ARDL abordagem de teste de limites de Pesaran e Shin (1999) e Pesaran et al. (2001), utilizado neste estudo, tem sido utilizada por vários outros pesquisadores que lidam com a volatilidade da taxa de câmbio e desempenho das exportações.</p>	<p>cobrir o caso em que existe uma mistura de séries de tempo da ordem integrado um e zero. Como estamos considerando onze países da União Monetária Europeia, começamos com algumas conclusões gerais que se aplicam a todos os países. Para resumir, podemos renunciar a apresentar todos esses resultados em detalhes aqui. Para verificar se a abordagem de teste de limites é adequado para a nossa investigação, tal como proposto na Realizamos testes de raiz unitária para a série de tempo considerado. Os testes governar estritamente a possibilidade de qualquer evidência de I (2). Testes ADF e PP rejeitam, sem exceção, a hipótese nula de raiz unitária na primeira série diferenciada. A taxa de câmbio real é encontrado para ser basicamente I (1), enquanto que muitas séries de exportação também são I (1). Para as medidas de volatilidade encontramos evidência mista de I (0) e I (1). Produção industrial dos EUA é classificado como I (0). Geralmente, o teste PP rejeita a hipótese nula de raiz unitária com mais frequência do que o teste ADF. Portanto, como não há evidência de que (1), bem como I (0) séries de tempo, a metodologia de ensaio limites é apropriado para a nossa preocupação (Narayan e Smyth (2004))."</p>	<p>resultados mistos : temos coeficientes positivos, negativos e insignificantes. No entanto, os resultados não indicam que é mais provável que a variabilidade da taxa de câmbio deprime as exportações. Este resultado está em linha com Corić e Pugh (2010), que empunham a mesma conclusão. As principais categorias de comércio CTCI 6 e 7, em particular, são afetadas negativamente.</p>	<p>ARDL para co-integração de Pesaran e Shin (1999) e Pesaran et al. (2001), investigou esta edição desagregados categorias de exportação CTCI. Além disso, as exportações reagem mais do que proporcionalmente ao aumento da demanda dos EUA, em que países como a Alemanha ou a Itália pode se beneficiar de crescente demanda dos EUA com mais força do que outros. No que diz respeito à magnitude dos coeficientes de volatilidade da taxa de câmbio, torna-se óbvio que estes são geralmente bastante pequena em comparação com as outras elasticidades de longo prazo da taxa de câmbio real ou a produção industrial dos EUA. Portanto, por analogia, pode-se supor que os onze países em estudo pode ter beneficiado de adesão à UEM, uma vez que tenha apagado qualquer risco cambial entre os países. Além disso, como há países em que a volatilidade da taxa de câmbio é mais importante, isso pode invocar diferentes opiniões e, portanto, discordância sobre a medida em que as autoridades políticas devem gerenciar a taxa de câmbio.</p>
--	---	---	---	---