

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE ECONOMIA

ANGEL COELHO GONÇALVES

**O IMPACTO DO CÂMBIO SOBRE A BALANÇA COMERCIAL DE SANTA
CATARINA NO PERÍODO DE 2000 - 2015**

CRICIÚMA

2016

ANGEL COELHO GONÇALVES

**O IMPACTO DO CÂMBIO SOBRE A BALANÇA COMERCIAL DE SANTA
CATARINA NO PERÍODO DE 2000 - 2015**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Economia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Me. Thiago Rocha Fabris

CRICIÚMA

2016

ANGEL COELHO GONÇALVES

**O IMPACTO DO CÂMBIO SOBRE A BALANÇA COMERCIAL DE SANTA
CATARINA NO PERÍODO DE 2000 - 2015**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
pela Banca Examinadora para obtenção do
Grau de Bacharel, no Curso de Economia da
Universidade do Extremo Sul Catarinense,
UNESC.

Criciúma, ____ de _____ de 2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Thiago Rocha Fabris - Mestre - (UNESC) - Orientador

Prof. Amauri De Souza Porto Junior – Mestre - (UNESC)

Prof. Joelcy José Sá Lazarini – Mestrando - (UNESC)

Dedico este trabalho a meus pais Lucimar Coelho e Alois D. Serafin, pois me ensinaram sempre a correr atrás dos meus sonhos e me incentivaram a não acumular tesouros na terra, mas sim no céu (Mateus 6:19).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todo o caminho percorrido, por todas as barreiras ultrapassadas, por todas as pessoas que conheci, por tudo que aprendi, por todo cansaço sentido que me fizeram crescer, por todos os pensamentos positivos, por todos os anjos que colocaste em meu caminho, e por eles palavras de força me disseste. Obrigado Senhor pela sua companhia todo dia, pelo aconchego e calor de seu colo nos dias frios de medo. Obrigado Pai pela confiança em mim depositada, pelo Teu amor e misericórdia sem fim. Obrigado, porque Tu és rei, e que em minha vida tenha menos de mim, e mais de Ti.

Agradeço também aos meus pais, Aloí Dagostin Serafin e Lucimar Coelho. Obrigado porque sempre foram meu suporte, minha base e sem vocês eu não estaria onde estou. Suas palavras de carinho, de segurança e incentivo sempre me motivaram cada vez mais a alcançar o que eu sempre quis.

Aos meus colegas de classe também, pelo companheirismo, pelas palavras de apoio e carinho. A presença de vocês foi essencial nessa caminhada. Por fim aos professores Thiago R. Fabris e Giovana I. J. Salvaro, obrigado pelas palavras de sabedoria que a mim disseram, com certeza a contribuição de vocês foi de grande valia para o desenvolvimento deste.

“O consumo é a única finalidade e o único propósito de toda produção.”

Adam Smith

RESUMO

O objetivo geral deste estudo é verificar os impactos na balança comercial catarinense quando ocorrem choques no câmbio e no produto através da aplicação de Vetores Auto Regressivos (VAR). Foram utilizados dados trimestrais das exportações e importações catarinenses, taxa de câmbio, PIB do Brasil e dos Estados Unidos do ano 2000 até o ano de 2015. Utilizaram-se testes estatísticos para que fosse identificado a estacionariedade da series, as defasagens e função impulso resposta. Verificou-se que, utilizando do modelo de uma defasagem, que possuía mais variáveis estatisticamente significantes, a função impulso resposta apresenta resultados que vão de encontro com a teoria de Marshall-Lerner para a balança comercial de Santa Catarina.

Palavras-chave: Balança Comercial, função impulso resposta, Modelo VAR

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Balança comercial, formando um J.....	20
Gráfico 2 – Relação exportação x importação SC 2000-2015.....	33
Gráfico 3 – Relação saldo da balança comercial x taxa de câmbio.....	34
Gráfico 4 – Comparativo PIB Brasil x Estados Unidos 2000-2015	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Testes de raiz unitária.....	36
Tabela 2 – Número de defasagens para o modelo VAR.....	36
Tabela 3 – Resultados do modelo com uma defasagem.	37
Tabela 4 – Resultados do modelo com quatro defasagens.	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Resposta da balança comercial a choques na taxa de câmbio.....	39
Figura 2 – Resposta da balança comercial a choques na renda interna.....	40
Figura 3 - Resposta da balança comercial a choques na renda externa.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FIESC Federação Das Indústrias Do Estado De Santa Catarina

PIB Produto Interno Bruto

VAR Vetor Auto Regressivo

CML Condição de Marshall-Lerner

IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

AIC *Akaike's Information Criteria*

SBC *Schwartz's Bayesian Information Criteria*

ADF Dickey-Fuller Aumentado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 BALANÇA COMERCIAL	13
2.2 CONDIÇÃO MARSHALL-LERNER	16
2.3 DINÂMICA DA CURVA J.....	18
2.4 ECONOMIA INTERNACIONAL.....	20
2.4.1 Visão Clássica	21
2.4.1.1 Vantagens absolutas	21
2.4.1.2 Vantagens comparativas	22
2.4.2 Visão neoclássica	24
2.4.2.1 Teorema de Heckscher-Ohlin.....	24
2.5 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	26
3 METODOLOGIA	30
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	33
4.1 RESULTADOS	35
5 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

Santa Catarina é um estado muito diversificado e dinâmico, e pode ser dividido nas seguintes regiões: Grande Florianópolis, Planalto Norte, Planalto Serrano, Sul, Nordeste, Vale do Itajaí, Meio Oeste e Oeste. Cada região possui uma forte característica e força econômica. A região sul se destaca na produção de cerâmica, plástico, confecção e extrativismo; o nordeste e o vale do Itajaí, que são os principais polos econômicos do estado, destacam-se com grandes fábricas no ramo da eletro-metal-mecânica e também na indústria da madeira, moveleira; o planalto serrano é voltado mais para a pecuária e indústria florestal e por último o Oeste e o Meio oeste que são fortes na agroindústria, na produção de grãos, aves e suínos (Economia de Santa Catarina é rica e diversificada, 2015). Pode-se afirmar que muitos desses setores são grandes exportadores no Brasil e para o mundo, em países como EUA, China, Argentina e México, com destaque para o setor alimentício em frango e soja, que representam um total de aproximadamente 30% do total das exportações de SC de janeiro a junho de 2015, segundo relatório de Desempenho da Indústria Catarinense de 2015 elaborado pela FIESC.

O estudo tem como tema o impacto do câmbio sobre a balança comercial catarinense. Será utilizado o modelo econométrico Vetoriais Auto Regressivos, com testes estatísticos para verificar a estacionariedade das séries, e o número ótimo de defasagens. Como problema de pesquisa, busca-se verificar quantos períodos de tempo são necessários para impactar a balança comercial catarinense tendo em vista um choque no câmbio, e quanto tempo seria necessário para se estabilizar novamente.

Para tanto, o objetivo geral consiste em verificar os impactos do câmbio e da produção agregada na balança comercial de Santa Catarina. Os objetivos específicos foram: Identificar algumas variáveis macroeconômicas, tais como renda interna e externa, ou seja, Produto Interno Bruto (PIB), exportação, importação catarinense e taxa de câmbio nominal para o período proposto, realizar testes estatísticos para verificar a estacionariedade das series econômicas, as suas defasagens e estimar a função impulso resposta.

A importância desse estudo para a economia catarinense consiste em identificar as mudanças nos números da balança comercial catarinense, a partir do momento em que o câmbio sofre modificações, verificando em qual seria o período

de tempo em que essa variável iria reagir a tal choque cambial e quanto tempo iria demandar para se estabilizar novamente, analisando se está ou não de acordo com a teoria da curva J e Condição de Marshall-Lerner. Válida tal verificação uma vez que as exportações, assim como as importações, são muito importantes para verificar como está caminhando as contas externas como, por exemplo, a balança comercial.

Este estudo irá abordar sobre balança comercial, exportação, importação e taxa de cambio na primeira seção. Logo após na segunda seção será apresentado à teoria da condição de Marshall-Lerner e dinâmica da Curva J, para então na terceira seção ser visto sobre economia internacional que englobará a visão clássica das vantagens absolutas e comparativas, a visão neoclássica com o Teorema de Heckscher-Ohlin. E logo após são as evidências empíricas que utilizam as mesmas metodologias que este estudo, e por fim a apresentação de análise e as conclusões do trabalho com base nos resultados obtidos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nessa parte do trabalho, será feito uma revisão acerca da literatura que procura abordar os conceitos de câmbio e balança comercial em uma economia aberta. De início, será revisado sucintamente sobre a balança comercial e seus determinantes, que tem como objetivo certo embasamento teórico para que seja dada, mais adiante, ênfase nos objetivos desse trabalho.

2.1 BALANÇA COMERCIAL

Em toda história da humanidade, sempre houve a necessidade de realizar trocas, compras e vendas, negócios, enfim compartilhar bens, produtos e serviços, para que todos possam comprar e ter tais bens e serviços. Surge, então, a necessidade de ter certa organização nessas compras e vendas e assim fazem os países até hoje. Em um mundo moderno esses câmbios são intensos e extremamente volumosos, demandando então a necessidade de ter um agrupamento de transações econômicas, organizadas para cada tipo de compra e venda.

Esse tipo de organização deve ser de natureza contábil, para que possa ser sistematizada e contada toda e qualquer transação de recebimento de riqueza por parte dos agentes econômicos, que são basicamente as famílias, as empresas e o governo. Isso se chama balança de pagamentos, que é a contabilidade de toda a entrada e também da saída de riqueza de um país (BACHA 1982 p.181).

Basicamente, a balança de pagamentos possui duas contas principais, que são: 1) conta corrente, ou seja, a balança comercial, serviços e as transferências unilaterais, onde é feita a contabilidade das transferências de bens e serviços e 2) conta capital, onde é visto os investimentos diretos que são aqueles investimentos feitos por brasileiros ou por estrangeiros no Brasil e os investimentos em carteira que são aplicações no mercado financeiro, em ações etc. (BACHA 1982 p.181).

Quando tais contas são positivas significa uma maior entrada de recursos em determinada conta do balanço. Quando é negativa, fica exposta uma maior saída de recursos. Quando há uma crescente reserva de capital internacional em dólares, fica exposto um resultado positivo no balanço de pagamentos, que na verdade entram como investimentos diretos e empréstimos.

O balanço de pagamentos tem duas contas principais, e uma delas terá mais ênfase nessa parte do estudo, que é a balança comercial e seus determinantes. Basicamente, o conceito de balança comercial é um indicador econômico onde estão expostas todas as importações e exportações de um determinado país em um determinado período (BACHA 1982).

Quando a conta é superavitária, significa dizer que houve mais exportações, ou seja, foi vendido mais produtos do que foi comprado, o que aumenta conseqüentemente as reservas e fortalece a indústria interna. Agora, quando a balança é deficitária, significa que ocorreram mais importações, maior compra de bens e produtos como *comodities* e produtos industrializados, do que a venda. Assim é definida a balança comercial, é a diferença entre as exportações e as importações. Podemos descrever a balança comercial, ou as exportações líquidas, da seguinte forma, de acordo com Blanchard (2001, p.410):

$$NX = X - \varepsilon Q \quad (1)$$

Onde:

NX= balança comercial, ou exportações líquidas.

X= exportações

ε = taxa de câmbio real

Q= importações

É importante também que essas reservas, incentivem a indústria e os produtores em novas atividades, no desenvolvimento de novos produtos, contribuindo ainda mais para as suas vendas, gerando maior desenvolvimento da indústria nacional. As exportações são basicamente as vendas, as saídas de mercadorias, produtos como *comodities*, que podem ser grãos, minérios, produtos eletrônicos como computadores, celulares, eletrodomésticos, enfim a saída de bens do território de um país para o outro, mediante a um contrato de compra e venda entre eles. Um país que exporta mais que importa, em um determinado setor, pode ter diversas vantagens na comercialização e produção de tais bens em comparação a outros países que compram. Por exemplo, aumentar a tecnologia inserida na produção dessas mercadorias, que como conseqüência aumenta a qualidade do produto importado, podendo contribuir para o aumento nos índices de vendas e

rentabilidade, assim como a redução de custos, segundo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comercio Exterior (MDIC).

As importações são as compras de bens, produtos ou mercadorias de outros países, também mediante contratos de compra e venda que podem ou não serem registrados a entrada de divisas. Segundo Cavalcanti e Ribeiro (1998), assim como as exportações, as importações são um índice que podem ser usados em políticas econômicas caracterizando padrões de desenvolvimento, como por exemplo, o Brasil na década de 1990 com a abertura da economia. Nessa década, em conjunto com o movimento mundial de liberalização comercial, diminuição do papel do estado, foram feitas várias medidas a favor de um rompimento de antigos padrões desenvolvimentistas da década anterior, segundo Cavalcanti e Ribeiro (1998, p.3).

Esses antigos padrões desenvolvimentistas favoreciam o mercado interno protegia a firma nacional com a participação mais enfática do estado na economia, como o principal agente de desenvolvimento, no tocante a incentivos as indústrias e investimentos em setores que pudessem reger um padrão desenvolvimento. E também barreiras à importação, um fechamento da economia face ao mercado externo, favorecendo e incentivando o consumo de produtos produzidos em casa, mecanismos que visavam a uma alta taxa de importação, barreiras e restrições de diversos tipos, afim de também favorecer o acumulo de reservas (CAVALCANTI; RIBEIRO 1998). A equação da importação pode ser descrita da seguinte forma, segundo Blanchard (2007 p.44)

$$Z \equiv C + I + G + (X - IM) \quad (2)$$

Onde:

Z: Demanda por bens

C: Consumo

I: Investimento

G: Gastos do governo

X: Exportações

IM: Importações

Outra variável já mencionada é a taxa de câmbio, que segundo Almeida e Bacha (1998, p. 98), define-se “[...]como sendo o preço em moeda nacional de uma unidade monetária estrangeira tomada como referência”, que pode se desvalorizar

ou apreciar. Em caso de apreciação real do câmbio significa a necessidade de mais moeda estrangeira para comprar uma unidade monetária de moeda nacional, que tem como consequência, nesse caso, um estímulo às importações. Agora, em caso de desvalorização, significa a necessidade de mais moeda nacional para comprar uma unidade monetária de moeda estrangeira e, como consequência, teria um estímulo às exportações no longo prazo, pois o produto nacional fica mais barato face ao produto importado, fortalecendo a indústria interna. Para Almeida e Bacha (1998), “uma elevação na taxa de câmbio acusa uma desvalorização na moeda nacional, enquanto uma diminuição nessa taxa representa uma valorização da moeda doméstica.”

Diferentemente da taxa de câmbio nominal, que é a relação entre as quantidades de moeda, a taxa de câmbio real se refere à relatividade entre os preços dos produtos nacionais e importados, cujos determinantes se baseiam pelas quantidades de moeda na economia e o preço das mercadorias. Neste caso, a oferta e a demanda de moeda e seu equilíbrio determinam a taxa e câmbio. A fórmula pode ser escrita da seguinte forma, segundo (BLANCHARD 2001):

$$X = \frac{EP^*}{P} \quad (3)$$

Onde:

X: taxa de câmbio real

E: taxa de câmbio nominal

P*: preço do produto estrangeiro

P: preço do produto nacional

2.2 CONDIÇÃO MARSHALL-LERNER

Com a economia aberta, existem variadas abordagens econômicas que tentam lidar e entender as variações nas taxas de câmbio e suas implicações na balança comercial de um país. Os primeiros ensaios sobre tal abordagem, na era moderna, eram chamados de modelo keynesiano e também a abordagem das elasticidades de Marshall-Lerner.

Segundo Alencar (2014 p.10), “Marshall (1923) e Lerner (1914) foram os pioneiros em estabelecer uma relação de longo prazo no saldo da balança comercial devido a uma desvalorização cambial.” A princípio a ideia era observar que uma desvalorização cambial impactava no consumo e produção, ou seja, um substituindo o outro. O impacto sobre o produto, por exemplo, desincentivava produção dos produtos estrangeiros, pois o preço aumentava, reduzindo a oferta externa. Já o impacto sobre o consumo era diferente, pois incentivava o consumo de bens nacionais já que os preços dos produtos importados eram maiores, consequência da desvalorização (ALENCAR 2014).

Uma das principais preocupações de todo país se refere às contas externas e, com certeza, o principal foco das economias é para os indicadores macroeconômicos no que tange a balança comercial, pois ela é um dos principais fatores que mostram a saúde comercial de qualquer país.

A equação das exportações líquidas pode ser escrita da seguinte forma, Blanchard (2001, p.410):

$$NX = X(Y^*, \varepsilon) - \varepsilon Q(Y, \varepsilon) \quad (4)$$

Onde:

NX= exportações líquidas

Y*= renda externa

Y= renda interna

X= exportações

ε = taxa de câmbio real

Q= importações

Nota-se que a taxa de câmbio real está presente em três momentos nessa equação e é então que uma depreciação “[...] aumento em ε - afeta a balança comercial por meio de três canais [...]”, segundo Blanchard (2001, p.410).

Em primeiro momento, as exportações aumentam, pois faz com que os preços dos produtos internos fiquem mais baratos, então, aumenta a demanda estrangeira. Lembrando que nesse caso a relação taxa de câmbio real e renda externa é positiva. Logo após as importações diminuem, pois o produto externo fica mais caro e a demanda interna vira seu foco mais para os bens produzidos

internamente. Ressalta-se aqui que a relação entre renda interna e taxa de câmbio real nas importações é negativa. E por fim causa um aumento no preço relativo da importação e “[...] isso tende a aumentar a conta da importação, εQ . A mesma quantidade de importações custa agora mais caro para importar [...]” (BLANCHARD, 2001, p.410).

Desse modo, uma depreciação na taxa real de câmbio deve levar a uma melhora na balança comercial no longo prazo, pois as exportações devem aumentar e as importações deverão diminuir o suficiente para compensar a conta da importação. Essa condição de um aumento na taxa de câmbio real levar a uma melhora nas exportações líquidas, no longo prazo, é chamada de condição Marshall-Lerner, segundo Blanchard (2001).

2.3 DINÂMICA DA CURVA J

Como foi visto anteriormente com a Condição Marshall-Lerner (CML) válida, uma depreciação real causa um efeito positivo na balança comercial no longo prazo, pois é incentivada a compra do produto nacional que fica mais barato que o importado, desestimulando a produção de bens internacionais, o que reduz a oferta externa.

Entretanto no curto prazo esse efeito é diferente e pode ser explicado com a teoria da “Dinâmica da curva J”: De acordo com Blanchard (2001), uma depreciação cambial, inicialmente, causa mais efeito nos preços do que nas quantidades dos bens comercializados, levando assim a uma piora nas exportações líquidas no curto prazo e, somente após os agentes econômicos sentirem os efeitos mais profundos da depreciação, começarem a demandar bens produzidos internamente, gerando superávit comercial.

Esse lento ajuste ocorre porque, em primeiro momento de depreciação, o que muda são os preços e não as quantidades. É que os agentes econômicos não entendem de início que os preços relativos mudaram e tendem a demandar a mesma quantidade de produtos. Blanchard (2001, p.413), explica que “[...] a depreciação, portanto, pode produzir uma deterioração inicial na balança comercial; aumenta, mas nem X nem Q se ajustam muito de início o que causa declínio nas exportações líquidas [...]” Porém, mais adiante, os efeitos das variações dos preços começam a fazer diferença e ficam mais fortes. Os agentes começam a perceber tal

variação e, naturalmente, são incentivados ao consumo do produto produzido internamente, fazendo jus ao aumento das exportações e a diminuição das importações.

Outra abordagem também fala sobre esse lento ajuste. Segundo Alencar (2014), Magee foi um dos primeiros que se dedicou a encontrar uma explicação para a deterioração das exportações líquidas. De início, o autor em seu estudo chamado *Currency Contracts, Pass-through, and Devaluation* de 1973 diz que, desconsiderando o efeito que a renda teria, o saldo da balança comercial passaria por três fases diferentes. Que seriam, os *Currency Contracts*, o *Pass-Through* e a estabilização.

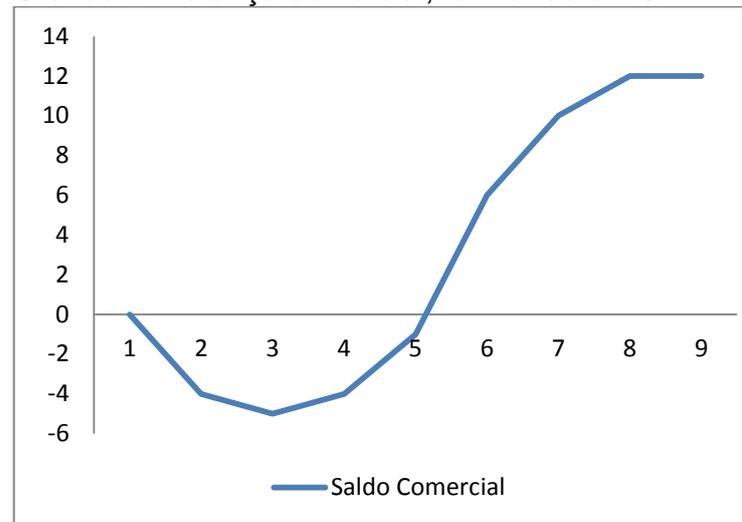
Magee (1973 apud ALENCAR, 2014, p.15), ao tratar dos contratos de câmbio, ressalta:

[...] em que os contratos fechados antes da modificação cambial ainda estariam sendo cumpridos. Nesta fase, uma vez que os contratos não levam em consideração a desvalorização cambial e sendo estes fechados em moeda estrangeira para evitar a perda cambial, o saldo da balança comercial pioraria, visto que o valor das exportações e das importações aumentaria na mesma proporção da desvalorização.

Adiante, o *Pass-Through* seria um ajuste dos preços tendo em vista a desvalorização, porém as quantidades ficariam, *a priori*, estáticas. Uma explicação para tal fase foi elaborada por Mansoorian (1998 apud ALENCAR, 2014). De acordo com o autor o lento ajuste de quantidades em relação à desvalorização cambial é resultado dos hábitos de consumo da maioria dos agentes econômicos. Que, vendo uma desvalorização, seriam forçados a tal mudança, mas uma mudança lenta, deste modo um efeito não imediato sobre o saldo da balança. Dixit (1994 apud ALENCAR, 2014) fala em *histerese* que significa uma tendência em que os agentes decidam esperar e verificar se realmente tal mudança é permanente no pós-desvalorização.

Por fim, pode-se dizer que ocorre uma estabilização, um livre ajustamento, pois, em longo prazo, têm-se as quantidades e os preços mais alinhados, quando a CML é válida, sendo uma resposta positiva para o saldo da balança comercial, formando um J, quando ilustrado graficamente.

Gráfico 1- Balança comercial, formando um J.



Fonte: Blanchard (2001).

2.4 ECONOMIA INTERNACIONAL

Na era mercantilista a questão de comércio internacional buscava responder algumas perguntas do tipo, de acordo Neves e Gonçalves (2015): quais são os ganhos com um comércio internacional? Quais produtos podem ser comercializáveis? A que níveis de preços tais produtos podem ser exportados e importados? E o que predominava muito era uma ideia de que o comércio internacional tinha como objetivo acumulação de riquezas e de poder de compra:

[...] Da mesma forma que a posse de terras era vista como fonte de riqueza e poder, sendo considerado um fim em si mesmo, por analogia a acumulação de metais preciosos de curso internacional, decorrente do saldo entre exportações e importações também era considerada um objetivo básico. A prosperidade de uma economia era medida pelo seu estoque de metais preciosos. (NEVES; GONCALVES, 2015, p.7).

Em decorrência disso essa visão era muito nacionalista, pois buscava como objetivo satisfazer o bem-estar do próprio país, sendo nas relações internacionais protetora do mercado interno, impondo barreiras nas importações e explorando ao máximo suas vendas para o exterior, Sodersten e Reed (apud 1994 NEVES; GONÇALVES, 2015, p.8). Os agentes econômicos estavam se preocupando mais em satisfazer as suas necessidades básicas, do que a acumulação de metais

preciosos. Isso levou a autores clássicos a proporem uma visão alternativa sobre o tema, voltada mais para as “motivações de cada indivíduo”, segundo Neves e Gonçalves (2015).

2.4.1 Visão Clássica

Para Adam Smith (1985), duas economias terão vínculos econômicos espontâneos via comércio internacional somente se ambas as economias tenham a ganhar. Pois a preocupação maior dos agentes econômicos no comércio internacional, não mais é a acumulação de metais preciosos e poder de compra. Mas sim buscar satisfazer as suas necessidades básicas.

2.4.1.1 Vantagens absolutas

Para Neves e Gonçalves (2015), uma economia só irá promover um comércio internacional com alguma outra, caso ambas possuam ganhos evidentes. Esse intercâmbio somente fará sentido quando for mais barato comprar determinado bem de outra economia, do que produzir em casa.

Para exemplificar o conceito de vantagens absolutas, os autores citados no parágrafo anterior ressaltam que devemos partir do princípio de que no mundo há apenas duas economias, A e B. No país A deve ser despendido 20 unidades de trabalho para produzir uma unidade de alimentos e 10 unidades de trabalho para produzir uma unidade de tecido; do mesmo modo no país B, que custa 20 unidades de trabalho para produzir uma unidade de alimentos e 10 unidades de trabalho para produzir uma unidade de tecido.

Nota-se que o país A possui vantagens absolutas na produção de tecidos em comparação ao país B, já o país B possui vantagens absolutas na produção de alimentos em comparação ao país A. Pois bem, considerando a troca de 1:1, não considerando taxa de câmbio, que é a troca de uma unidade de alimento por uma unidade de tecido. Para ambos os países é viável a ideia de realocar suas unidades de trabalho, que antes eram despendidas na produção de bens que não possuíam vantagens absolutas, para produzir aqueles bens que realmente são menos custosos, e trocar o excedente pelos itens que na outra economia são mais fáceis de produzir.

2.4.1.2 Vantagens comparativas

No exemplo de vantagens absolutas, consideramos que os dois países só teriam como fator de produção, o trabalho. De fato, podemos ver que essa lógica seria um exemplo mais simplório do que seria a teoria das vantagens comparativas, que busca então considerar as estruturas produtivas de cada país. Neves e Gonçalves (2015) demonstram que David Ricardo, em *Princípios de economia política e tributação*, trata que é frequente encontrar economias que são especializadas em produzir determinados bens.

De início, assim exemplificado em Neves e Goncalves (2015), o modelo ricardiano parte de que existem apenas dois países, dois produtos e também apenas o fator de produção trabalho. O exemplo que é usado é a relação de custo de produção (trabalho) de vinho e tecido na Inglaterra e Portugal, em que os dois países possuem a mesma quantidade de trabalhadores, não há barreiras ao comércio. Nesse exemplo Portugal demandava 30 unidades de trabalho para produzir um unidade de vinho, e 90 para uma unidade de tecido, portanto tem uma relação de 1:3, já a Inglaterra demandava 100 unidade de trabalho para produzir uma unidade de vinho e também 100 unidades de trabalho para produzir uma unidade de tecido, portanto uma relação de 1:1.

Percebe-se que Portugal possui vantagens tanto na produção de vinho, quanto na produção de tecidos, já que possui a mesma quantidade de trabalhadores e é menos custoso produzir tais produtos. Para Smith (1985), seria impossível que houvesse comércio entre esses dois agentes. Mas caso considerarmos que o preço dos produtos do mercado internacional são os mesmos praticados para ambos os países, e com a noção de *eficiência relativa na produção*, em que é um padrão onde não é possível aumentar a produção de um bem sem que diminua a produção de outro, segundo Ethier (1995 apud NEVES; GONÇALVES 2015), é possível que haja comércio entre as economias.

Ambas as economias podem sim se especializar na produção de determinados produtos e é possível que comercializem tais bens entre si no comércio internacional, conquistando, todavia, mais compradores podendo cada vez mais satisfazer suas necessidades básicas como economia.

Nesse caso, observarmos os números relativos das unidades de trabalho:

[...] O número relativo de unidades de trabalho requeridas para produzir uma unidade de vinho (30 em Portugal, 100 na Inglaterra, ou $30/100 = 0,3$) é inferior ao número relativo de unidades de trabalho requeridas para produzir uma unidade de tecido (90 em Portugal, 100 na Inglaterra, ou $90/100 = 0,9$). Essa diferença faz com que ambos os países tenham um incentivo a comercializar. (NEVES; GONÇALVES, 2015, p.11).

Esses números face aos exemplificados anteriormente, vemos que em Portugal uma unidade de vinho pode ser trocada por 0,3 unidades de tecidos, já na Inglaterra uma unidade de vinho pode ser trocada por 1,0 unidade de tecido. Sendo assim mais barato produzir vinho em Portugal que na Inglaterra, isso pode ser um fator de estímulo a Portugal se especializar na produção e na exportação de vinho, enquanto a Inglaterra se especializa na produção e na exportação de tecido (NEVES; GONÇALVES, 2015).

Esse comércio terá benefícios, pois podemos ver que se na Inglaterra uma unidade de vinho custa 1,0 unidade de tecido, se for preferir pelo comércio internacional poderá obter uma unidade de vinho a um custo inferior ao que tem dentro de casa. A mesma história se repete para Portugal, já que uma unidade de vinho equivale a 0,3 unidades de tecido dentro de suas fronteiras, no comércio externo poderá comprar mais de 0,3 de tecido por unidade de vinho. Os dois saem ganhando, com isso Portugal, por exemplo, tem vantagens comparativas na produção de vinho em comparação com a Inglaterra.

Para Neves e Gonçalves (2015), para que ocorram ganhos com esse exemplo de comércio que foi citado, deverá haver pelo menos duas condições, a primeira de que deve existir determinada relação de preços no mercado internacional, caso contrário se houver uma variação nessa relação de preços, o comércio será inviável a ambas as economias sendo desnecessário existir as trocas. Outra condição é de que os preços que são praticados no comércio internacional deverão ser necessariamente distintos daqueles praticados dentro de cada economia, todos devem ser tomadores de preços, pois se houver algum país que possa regular os preços do mercado igual aos que possui internamente, não haveria também razões para o comércio externo.

2.4.2 Visão neoclássica

No modelo proposto por Ricardo (1996), existem pressupostos básicos engessados como um mundo com apenas dois países, com apenas dois produtos, um único fator de produção, as tecnologias de cada país se diferem, existem a mesma quantidade de estoque de mão de obra para cada país, entre outros. Porém com o passar do tempo foram observados vários questionamentos sobre esses pressupostos, como por exemplo, por que os custos de produção são constantes, por que considerar um único fator de produção, o trabalho. Vem daí uma nova perspectiva de modelo, mais focado em questões microeconômicas.

Esse novo enfoque, que não se esquece da *eficiência relativa na produção*, na perspectiva de Ethier (1995 apud NEVES; GONÇALVES, 2015), tem detalhes como:

[...] temos um contexto conhecido como “modelo 2x2x2” (dois países, dois produtos, dois fatores de produção – trabalho e capital), com a mesma função de produção para cada produto nos dois países e com os processos produtivos apresentando custos de oportunidade crescentes (rendimentos decrescentes dos fatores). (NEVES; GONÇALVES, 2015, p.14).

2.4.2.1 Teorema de Heckscher-Ohlin

Cada país se especializa em produzir e exportar aquele bem em que possa melhor utilizar o seu fator de produção que tenha em abundância, isso é o que diz o teorema de Heckscher-Ohlin. E de acordo com Istake (2003), para que seja válido tal teorema, deverão existir basicamente oito condições que o sustentam, são eles:

1. Os fatores de produção são dois, capital (K) e trabalho (L).
2. Devem existir dois países F e M, e dois produtos V e E.
3. Os fatores de produção podem se deslocar para qualquer outra área de produção do país ou outra região sem custos, e o fluxo de bens não tem impedimentos no comércio internacional, também sem custos.
4. As tecnologias utilizadas para produzir os bens são as mesmas em ambos os países, e disponíveis para qualquer um sem custo.
5. “Os fatores de produção são utilizados em combinações diferentes na produção de V e E.” (ISTAKE, 2003, p.40). Pois assim pode ser evitada a reversão de intensidade (a existência de duas tecnologias distintas

disponíveis para produzir o mesmo produto, capital e trabalho), a função de produção em V é voltada para o fator trabalho, e a função de produção em E é voltada para o capital, tecnologias diferentes. Caso isso não ocorra, e exista a reversão de intensidade, não é válido o teorema, pois assim o país pode usar da tecnologia que, mais possui no momento para produzir qualquer um dos produtos.

6. A disponibilidade de fatores de produção se difere nos países, por exemplo: no país F, o fator capital é mais abundante; e no país M, o fator trabalho é mais abundante. Carvalho e Silva (2000 apud ISTAKE, 2003, p.40) destacam que, para que seja definido esse pressuposto, existem duas maneiras:

- (1) A primeira, só será o capital abundante no país F se:

$$\frac{K_F}{L_F} > \frac{K_M}{L_M} \quad (5)$$

- (2) A segunda se refere aos preços dos fatores de produção e os compara, ou seja, para o trabalho, existe o salário, para o capital, existe uma certa remuneração.

Caso haja maior disponibilidade de um determinado fator, seja ele o capital ou o trabalho, terá uma remuneração menor do que aquele que estiver em escassez. Nesse caso, de acordo Istake (2003, p.41), o capital é abundante em F, e o trabalho em M, então:

$$\frac{r_F}{w_F} < \frac{r_M}{w_M} \quad (6)$$

“A abundância relativa dos fatores é definida, comparando-se a disponibilidade que um país detém de um determinado fator com a disponibilidade média global. Caso seja maior, há abundância; se for menor, há escassez.” (ISTAKE, 2003, p.41).

7. Os consumidores terão as mesmas preferências, em ambos os países.
8. Por fim, a balança comercial deverá estar sempre em equilíbrio nos dois países.

Esses são os oito pressupostos, base do teorema. Além dos pressupostos citados, a teoria de Heckscher-Ohlin apresenta outros três teoremas, são eles: Teorema da equalização dos preços dos fatores, que busca explicar que o livre comércio tenda a equilibrar os preços dos fatores de produção em ambos os países, outro é o Teorema de Rybezynski que mostra o aumento de um fator causa aumento na produção mais que proporcional do bem que usa esse fator de forma intensiva e diminui na produção do outro bem, por ultimo o Teorema de Stolper-Samuelson onde fala que o comércio beneficia a remuneração do fator em abundância naquele país em prol da remuneração do fator em falta (ISTAKE, 2003).

2.5 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Na pesquisa de Scalco, Carvalho e Campos (2012), foi proposto observar os efeitos de curto e longo prazo de choques na taxa de câmbio real sobre o saldo da balança comercial agropecuária brasileira após a implantação do plano real foi usado como metodologia testes econométricos como o de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado e o teste HEG(Y) e observou que por meio destes que as séries não rejeitam a hipótese nula em nível, mas sim em primeira diferença. A análise multivariada de Johansen (1991) também foi utilizado, o autor buscou um número ótimo de defasagem, que nesse caso foi sete, através de testes estatísticos de razão de probabilidade sequencial modificada, erro de previsão final e o critério de Akaike. Utilizou-se também modelo Vetor de Correção de Erro e relações dinâmicas de curto prazo com análise dos resultados também através da função impulso resposta, e obteve resultados indicando a existência de duas relações de equilíbrio no longo prazo. A primeira estava entre a balança comercial, renda externa e taxa de câmbio real, e a segunda entra a renda doméstica, com a renda externa e taxa de câmbio real.

Resultados obtidos corroboram a condição de Marshall-Lerner CML no longo prazo, onde o efeito volume supera o efeito preço:

(i) aumento das exportações dado que a desvalorização cambial torna os bens domésticos mais baratos para o estrangeiro; (ii) aumento do preço doméstico das importações reduzindo o volume importado e (iii) a depreciação faz com que o país local tenha que pagar mais caro pelas importações remanescentes, o que deterioraria bc. Os efeitos (i) e (ii) são chamados de efeito volume e (iii) é o efeito preço. (SCALCO; CARVALHO; CAMPOS, 2012 p.597).

E ainda rejeita a hipótese da existência da curva J, concluindo que “políticas cambiais de desvalorização da moeda nacional terão impactos positivos sobre as exportações do setor agropecuário, tanto no curto quanto no longo prazo.” (SCALCO; CARVALHO; CAMPOS, 2012, p.608).

Já na pesquisa de Alencar (2014), o autor se propôs a analisar se as categorias de uso de bens e serviços satisfazem as condições de Marshall-Lerner CML e curva J, de uma forma desagregada. Em um cenário de desvalorização cambial, foi investigado o que acontece na balança comercial de bens de consumo duráveis, não duráveis, de capital e intermediário.

O autor abordou em seu referencial teórico a Condição de Marshall-Lerner, suas origens e aplicações, demonstrando também as equações que a compõe; a teoria da curva J e suas fases distintas que a compõe, são elas: contratos de moedas, *pass-through* e o livre ajustamento. Como metodologia o autor utilizou teste de Johansen para abordagem de longo prazo, e função impulso resposta para abordagem de curto prazo, modelo de correção de erros (VEC), teste de cointegração de Johansen (1988) e teste do traço. Para estimar o VAR, o autor utiliza do teste ADF para verificar se as séries são ou não estacionárias. Verificou-se que as series são estacionárias em primeira diferença, mas não em nível. Na construção do Vetor de correção de erros, o autor verificou que todas as variáveis apresentaram um vetor de cointegração e, portanto existe uma relação de longo prazo entre elas e a taxa de câmbio. Por fim, após a análise da função impulso resposta verificou-se que os resultados estão de acordo ao que indica a teoria da curva J para as variáveis: bens de consumo durável e não durável. “Os resultados encontrados para a validade da CML para o Brasil não podem ser considerados um resultado fortuito, uma vez que todos os bens atendem a CML quando analisados de maneira desagregada.” (ALENCAR, 2014, p.28).

O estudo de Teles (2005) buscou observar efeitos da variação cambial sobre o equilíbrio externo, com enfoque no que acontece em ambiente de *hysteresis* e a

curva J relacionando com duas características da economia brasileira naquele período, que era a mudança de regime cambial e a política monetária de juros altos.

Teles (2005), a partir do modelo utilizado por Dixit (1989; 1994) e a curva J, analisou os números brasileiros e concluiu três fatores: 1) observou que uma política de juros altos tem como consequência o não estímulo a exportação; 2) a mudança que ocorre em 1999 da troca de câmbio fixo para o câmbio flutuante, impacta nas decisões das empresas em exportar; 3) à defasagem da curva J que com um aumento da taxa de juros tende a aumentar essa defasagem, diz também que esta depende da política monetária adotada.

Sapienza (2007), em seu trabalho propôs analisar, em dados trimestrais, “elasticidades das equações da oferta de exportação e da demanda de importação para o Brasil de 1980 a 2006”.

Em sua metodologia para analisar os dados e estimar o VAR, o autor utilizou testes ADF em primeira diferença e em nível, teste de Causalidade de Granger, função impulso resposta. Verificou também o número ótimo de defasagens para o modelo; e técnicas de cointegração multivariada de Johansen, estimativas de longo prazo e modelo de correção de erros para as: exportações totais, exportações de produtos básicos, exportações de produtos semimanufaturados, exportações de produtos manufaturados, importações totais, importação de bens de capital, de bens intermediários, de bens de consumo não-duráveis e de bens de consumo duráveis. Concluiu-se que a hipótese de que o país é um tomador de preços no comércio internacional é válida, não foi rejeitada a partir do teste de causalidade de Granger.

A pesquisa feita por Lobo (2007) teve como objetivo verificar a existência do fenômeno da curva J, que na literatura se caracteriza como uma piora no saldo da balança comercial com uma desvalorização cambial, no curto prazo. Em sua metodologia o autor cita que utiliza a abordagem VAR com função impulso resposta, onde inicialmente é determinado a ordem de integração das séries utilizando, os testes de raiz unitária ADF e Philips-Perron (1988), para posteriormente verificar a relação de longo prazo via Johansen (1988).

O autor utilizou três testes econométricos diferentes, com três períodos específicos de variação no comportamento do câmbio real, que segundo o autor, deu-se um bom cenário para tal análise. Como resultado teve a conclusão de que o fenômeno da curva J não se observa para a economia brasileira, pois com os testes econométricos os resultados mostraram que “as variações da taxa real de câmbio

tendem a não ser significantes para explicar a variação do saldo comercial ao longo do tempo.” (LOBO, 2007, p.81).

A pesquisa feita por Ferreira, Silva e Araujo (2006), teve como objetivo analisar o impacto da mudança do regime cambial, em 1999, e seus efeitos econômicos no longo prazo. Tem como objetivo também verificar o desempenho da balança comercial a luz das variáveis: (1) taxa de câmbio real, (2) renda mundial e (3) PIB Agropecuário, variáveis que o autor coletou de forma trimestral de 1980 até 2006.

Com os métodos de Mínimos Quadrados Ordinários, Dickey-Fuller e variáveis utilizadas no trabalho, concluiu-se que a princípio as políticas cambiais, pós plano-real, influenciaram positivamente as importações e negativamente as exportações, porém, a partir de 1999, esses números mudam e reverteram positivamente.

3 METODOLOGIA

No capítulo da metodologia, são abordados os procedimentos e técnicas usadas na realização da pesquisa, são atividades que dão a segurança de alcançar o objetivo com êxito, proporcionando e validando conhecimentos verdadeiros, auxiliando o pesquisador em suas buscas (MARCONI; LAKATOS 1991).

A natureza dessa pesquisa foi explicativa com o objetivo de permitir obter conhecimentos sobre o assunto em questão referente os impactos do câmbio na balança comercial de Santa Catarina. Segundo Barros e Lehfeld (1986) a pesquisa consiste em perguntar, buscar o objetivo, uma resposta para uma dúvida existente, buscando através de métodos específicos.

A pesquisa buscou como fonte as seguintes bases de dados: IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), Federal Reserve Bank Of St. Louis, Banco Mundial (Data Bank), MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior). Para Barros e Lehfeld (1986), a pesquisa documental tem como objetivo buscar, analisar e interpretar os dados, ou teorias que já existem divulgadas.

Foram coletadas algumas variáveis macroeconômicas, tais como: exportação e importação de Santa Catarina, taxa de câmbio a preço de mercado (nominal), renda interna (PIB do Brasil) e renda externa (PIB dos Estados Unidos). Todos os dados foram coletados de forma trimestral no período de 2000 até 2015, totalizando um total de 64 observações. Foi utilizado este período de tempo, pois foi considerado que os resultados seriam mais fidedignos caso fossem utilizados mais de 60 observações.

A pesquisa tem no seu processo de análise a abordagem quantitativa por meio de técnicas como teste de raiz unitária para verificação de estacionariedade das séries e estimação de função impulso resposta. Em linhas gerais, uma abordagem quantitativa pondera o que é quantificável, traduzem textos, opiniões em números (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS. 2010).

Neste trabalho foi utilizado também o modelo de Vetoriais Auto Regressivos (VAR) e seus aspectos teóricos utilizados para a execução do mesmo, como, por exemplo, função impulso resposta, entre outros. Para a análise dos dados, foi utilizado o software econométrico *Eviews 8*. O modelo VAR foi criado com o objetivo de buscar modelos mais dinâmicos, sem impedimentos e que todas as variáveis fossem consideradas endógenas. “[...] cada variável endógena é explicada por seus

valores defasados, ou passados, e pelos valores defasados de todas as outras variáveis endógenas no modelo [...]” (GUJARATI; PORTER 2011 p. 769). Para Harris (1995 apud MARGARIDO, 2004, p.90) “um vetor Z_t com n variáveis endógenas potenciais, é possível especificar o seguinte processo gerador e modelar Z_t como um vetor auto regressivo (VAR) sem restrição envolvendo k defasagens de Z_t ”.

Então o modelo VAR pode ser assim escrito:

$$Z_t = A_1 Z_{t-1} + \dots + A_k Z_{t-k} + U_t \quad (7)$$

Onde o valor $U_t \sim IN(0, \Sigma)$, Z_t é um vetor ($n \times 1$) e que cada variável A_i será uma matriz de relação de ordem ($n \times n$), segundo Margarido (2004). Para Caiado (2001), os testes de causalidade, as séries tendem a ser estacionárias, porém, na economia, elas geralmente são variáveis não estacionárias.

[...] o problema da não estacionaridade em média das séries pode ser facilmente ultrapassado por diferenciação, nos modelos VAR a consideração de variáveis em diferenças faz com que se perca a informação relativa às suas relações de interdependência e de equilíbrio (no longo prazo), frequentemente estabelecidas pela teoria económica. Como forma de superar esta limitação, podem tomar-se as variáveis não estacionárias desde que a combinação linear destas seja estacionária, isto é, desde que estas sejam cointegradas. (CAIADO, 2001 p.2).

Uma série temporal é estacionária se sua média e variância forem constantes independentemente do período de tempo em que são calculadas, e para isso um pressuposto básico para a aplicação do VAR é de que a série temporal que será analisada seja estacionária, não podendo ser sazonal (GUJARATI; PORTER 2011). Para realizar testes de estacionariedade, foi usada a base teste raiz unitária de Phillips-Perron (1998), que “utilizam os *métodos estatísticos não paramétricos* para tratar da correlação serial nos termos de erro sem adicionar os termos de diferença defasados.”(GUJARATI; PORTER, 2011, p. 752).

A função de impulso resposta serve para mostrar de que forma um choque de apenas uma variável pode influenciar em todas as outras variáveis do modelo, mas não permite somente verificar a importância disso, como também o seu horizonte temporal (EISFELD et al.,2007). Já que no modelo todas as variáveis são

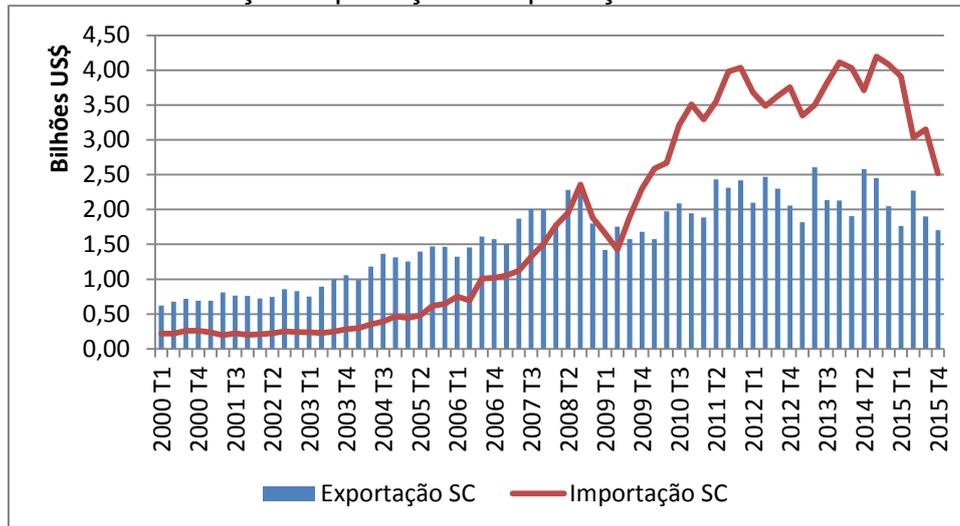
endógenas e cada uma depende da sua defasagem e da defasagem de todas as outras variáveis do modelo, outro passo importante para a construção do modelo VAR é delimitar o número de defasagens que estarão no modelo, os critérios de Akaike (*Akaike's Information Criteria – AIC*) e Schwartz (*Schwartz's Bayesian Information Criteria – SBC*) ajudam a determinar a ordem de defasagens.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nessa próxima etapa são apresentados e analisados os números trimestrais relativos às exportações e importações catarinenses, taxa de câmbio e Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e dos Estados Unidos. Destaca-se que o PIB norte americano foi utilizado para a análise, pois é o país que mais tem vínculo comercial com o estado, no período de 2000 – 2015.

No gráfico 2 que segue, podemos visualizar os números de exportação e importação do estado de Santa Catarina, coletados por trimestre nas bases de dados do IPEA, de forma acumulada.

Gráfico 2 – Relação exportação x importação SC 2000-2015

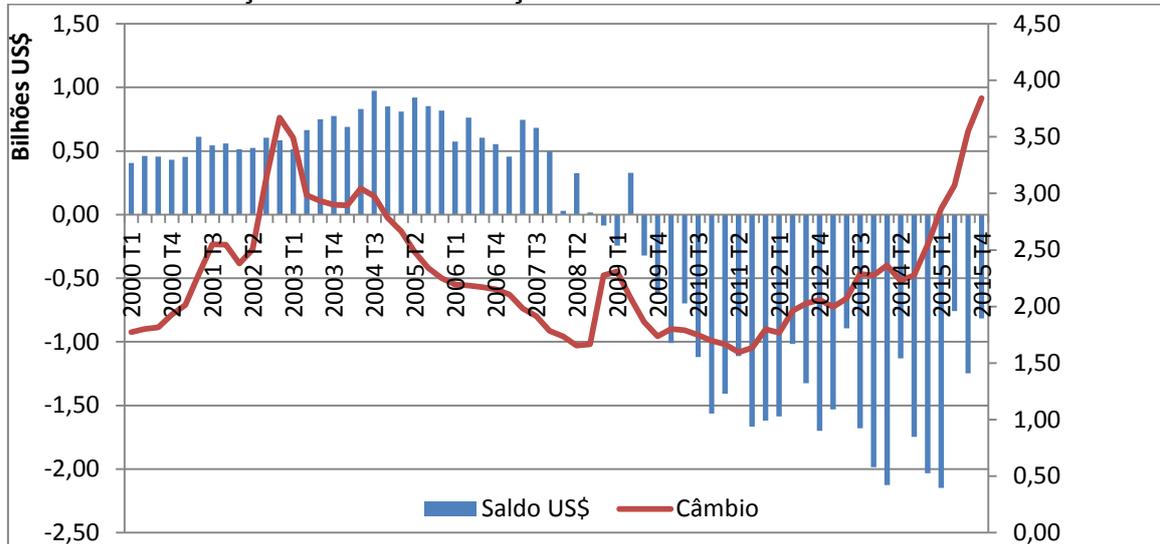


Fonte: IPEADATA e MDIC (2000-2015). Elaborado pelo autor.

Os números de exportação catarinense, que é o saldo de todas as vendas feitas pelo estado no determinado período proposto, segundo o gráfico 2, apresentam números crescentes, assim como as importações, que são todas as compras de bens feitas no mesmo período analisado. Porém, percebe-se que, a partir de 2005 as exportações catarinenses já não crescem do mesmo modo que crescem as importações, chegando em 2008 ficar com déficit comercial – mais importações do que exportações.

Já no gráfico 3, é possível verificar uma comparação entre o saldo da balança comercial catarinense e as taxas de câmbio nominal, também, no período 2000-2015, de forma trimestral.

Gráfico 3 – Relação saldo da balança comercial x taxa de câmbio

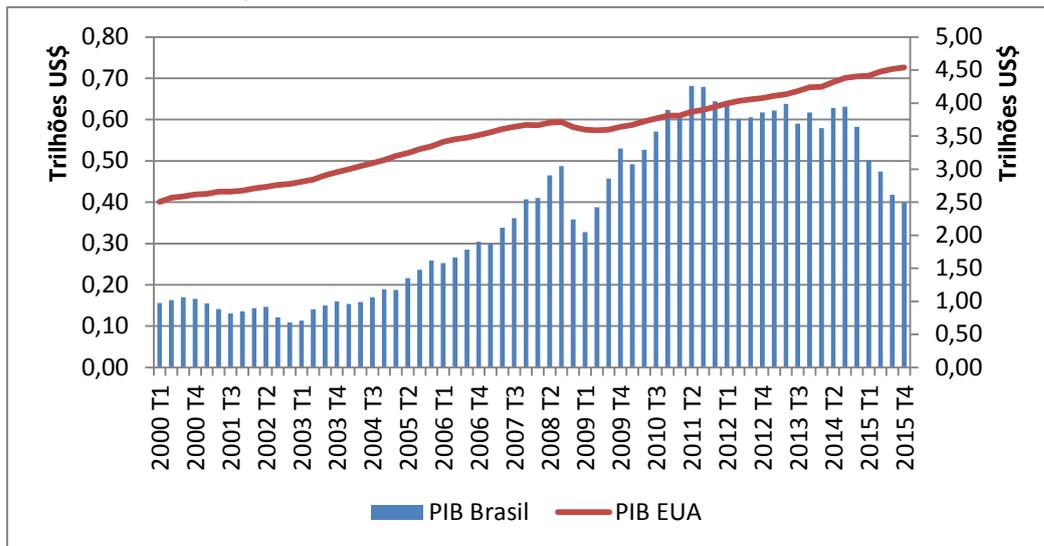


Fonte: IPEADATA e MDIC (2000-2015). Elaborado pelo autor.

No gráfico 3, pode-se verificar o que foi dito anteriormente quanto ao saldo da balança comercial, é evidente uma tendência crescente no início dos anos 2000, até que a partir de 2004 esse índice começa a cair, chegando a ficar negativo a partir de 2008. O saldo da balança comercial é a diferença entre as exportações e as importações. Quando as importações são maiores que as exportações temos um déficit comercial, e quando as exportações são maiores do que as importações temos então um superávit comercial. Já os números de taxa de câmbio, que, como já foi citada antes, é o preço em moeda nacional de uma unidade monetária estrangeira tomada como referência, não segue uma mesma uniformidade, conforme é visto no início do gráfico.

O gráfico 4 apresenta um comparativo entre os números do PIB do Brasil e o PIB dos Estados Unidos, já que ao longo dos dezesseis anos analisados, é o principal país que Santa Catarina tem exportado seus produtos.

Gráfico 4 – Comparativo PIB Brasil x Estados Unidos 2000-2015



Fonte: IPEADATA e FED Bank of St. Louis (2000-2015). Elaborado pelo autor.

Nesse gráfico, podemos perceber um comparativo dos números do Produto Interno Bruto do Brasil e dos Estados Unidos, no eixo da esquerda foi configurado como sendo o do Brasil e o da direita o dos EUA. A soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços produzido em uma determinada cidade, estado ou país em um determinado período de tempo, independentemente da nacionalidade de quem produz é chamado de Produto Interno Bruto (MANKIW, 1999; FROYEN, 2001). Fica evidente uma discrepância significativa, no período analisado, entre os dos PIB's. Por exemplo, no ano de 2015 o PIB do Brasil, segundo os dados coletados, foi menos de 10% do PIB dos Estados Unidos. Fica evidente também a volatilidade dos números brasileiros em comparação aos números americanos. Vemos que o PIB norte americano é menos volátil que o brasileiro.

4.1 RESULTADOS

O teste de Phillips-Perron (1998) foi utilizado para verificar a estacionaridade das séries econômicas. A tabela 1 mostra os resultados das séries calculadas em nível e em primeira diferença. Verifica-se que, no primeiro momento, em nível, as séries não rejeitam a hipótese nula, verificando, desta forma, a não estacionaridade das séries econômicas analisadas.

Tabela 1 - Testes de raiz unitária

Variáveis	Em Nível	1ª Diferença
Câmbio	0,8290	0,0004
Balança Comercial	0,6269	0,0000
PIB Brasil	0,6817	0,0000
PIB EUA	0,9409	0,0001

Fonte: Dados da pesquisa.

No entanto, ao verificar os resultados em primeira diferença, notamos que as séries rejeitam a hipótese nula, sendo assim estacionárias. Ou seja, a série utilizada possui sua média e variância constantes ao longo do tempo. Resultado que é o mesmo encontrado por Alencar (2014), quando o autor verifica a estacionaridade das variáveis: “bens de capital (eic), bens de consumo durável (eid), bens de consumo não durável (eind) e bens intermediários (eii).” (ALENCAR, 2014 p.24), e percebe que também não são estacionárias em nível, mas sim em primeira diferença quando utilizado o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF). Na pesquisa de Scalco, Carvalho e Campos (2012), também, é utilizado o teste ADF para verificar a estacionaridade das suas séries de dados mensais, os autores verificaram que a hipótese nula de presença de raiz unitária não é rejeitada em nível, mas sim em primeira diferença para a maioria das séries, verificando-se apenas um problema de sazonalidade, que segundo os autores prejudica o resultado. Fato que pode ser comprovado através do teste HEG(Y) para verificar a presença de raízes unitárias sazonais.

Na tabela 2, verifica-se o número de defasagens ideal a ser utilizado no modelo VAR, apontados pelos critérios de Akaike (AIC) e Schwarz (BIC). Foi utilizado uma e quatro defasagens para o teste do modelo.

Tabela 2 – Número de defasagens para o modelo VAR

Defasagens	AIC (Akaike)	BIC (Schwarz)
0	143,412	143,554
1	142,588	143,2987*
2	142,521	143,800
3	142,162	144,009
4	142,1574*	144,573
5	142,317	145,301

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela 3 verificam-se os resultados do modelo VAR com uma defasagem, as variáveis explicativas, o erro padrão e a estatística t de cada uma, bem como o resultado do R quadrado e os critérios de Akaike e Schwarz.

Tabela 3 – Resultados do modelo com uma defasagem.

Variáveis	Parâmetros	Erro Padrão	Estatística t
Balança Comercial -1	-0,242605	0,10628	[-2,28265]
Câmbio -1	-7.55E+08	2,80E+08	[-2,7235]
PIB Brasil -1	-0,007807	0,00159	[-4,91526]
PIB EUA -1	-0,000232	0,00167	[-0,13927]
C	34979260	6,70E+07	[0,5253]
R-squared	0,39211		
Akaike AIC	41,93		
Schwarz SC	42,1		

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que através da estatística t que os resultados da equação são em sua maioria maior que 1,96 em módulo e com isso é considerado que essas variáveis rejeitam a hipótese nula, sendo assim as variáveis: Balança Comercial, Câmbio e PIB Brasil são estatisticamente significante para explicar as oscilações na balança comercial de Santa Catarina. Já o R quadrado explica o quanto, em termos percentuais, as variáveis explicativas, explicam as oscilações na balança comercial catarinense, nesse caso. Então pelo resultado obtido, 39% dessas oscilações são explicadas pelas variáveis utilizadas no modelo. Nos resultados obtidos dos critérios Akaike e Schwarz, deve-se aceitar os que tiverem menor valor.

A tabela 4 apresenta os resultados do modelo agora com quatro defasagens, que, apresentou números mais significativos para o modelo.

Tabela 4 – Resultados do modelo com quatro defasagens.

Variáveis	Parâmetros	Erro Padrão	Estatística t
Balança Comercial -1	-0,482417	-0,13524	[-3,56710]
Balança Comercial -2	-0,40411	-0,13878	[-2,91197]
Balança Comercial -3	-0,452619	-0,14547	[-3,11145]
Balança Comercial -4	0,471285	-0,13446	[3,50507]
Câmbio -1	-34897393	-2,40E+08	[-0,14290]
Câmbio -2	53415403	-2,90E+08	[0,18567]
Câmbio -3	2536021	-2,80E+08	[0,00890]
Câmbio -4	2,19E+08	-2,60E+08	[0,84536]
PIB Brasil -1	-0,003781	-0,00134	[-2,81418]
PIB Brasil -2	-0,000954	-0,00146	[-0,65382]
PIB Brasil -3	-0,002011	-0,00148	[-1,35865]
PIB Brasil -4	-0,001211	-0,00151	[-0,80066]
PIB EUA -1	0,001357	-0,00149	[0,90767]
PIB EUA -2	5,63E-05	-0,00166	[0,03385]
PIB EUA -3	0,001443	-0,00172	[0,83671]
PIB EUA -4	0,002133	-0,00162	[1,31790]
C	-1,65E+08	-6,80E+07	[-2,43037]
R-squared	0,812176		
Akaike AIC	41,22		
Schwarz SC	41,82		

Fonte: Dados da pesquisa.

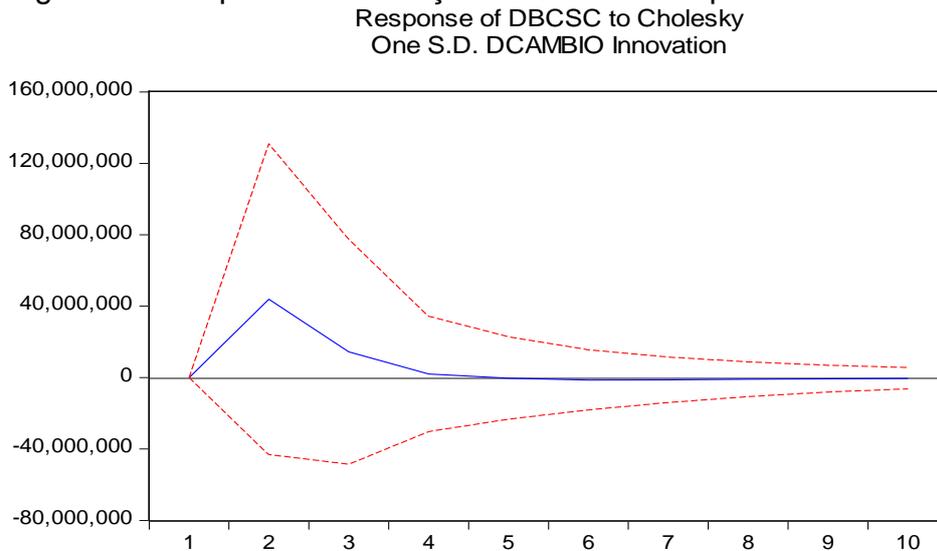
Nota-se a maioria das variáveis utilizadas, câmbio, PIB Brasil e PIB EUA, não é estatisticamente significativa, pois não rejeitam a hipótese nula, apresentando assim valor menor que 1,96. Ou seja, apenas a variável Balança Comercial em todas as quatro defasagens e o PIB Brasil na primeira defasagem explicam as oscilações da balança comercial de Santa Catarina, o que mostra uma fragilidade em comparação com o modelo de apenas uma defasagem, que a maioria das variáveis é estatisticamente significativa.

No entanto se compararmos o resultado do R quadrado desse modelo com o resultado do anterior, percebe-se que 81% das oscilações na balança comercial catarinense são explicadas pelas variáveis escolhidas no modelo. Já os resultados dos critérios AIC e BIC são mais significativos do que o modelo anterior.

Após esses testes, a fim de estimar o modelo VAR, foi utilizado o modelo com uma defasagem para verificar a função impulso resposta, pois tal modelo conta com mais variáveis estatisticamente significantes se comparado ao modelo com quatro defasagens. O objetivo da função impulso resposta é de verificar o impacto dos

choques da taxa de câmbio, da renda interna e externa sobre a balança comercial catarinense. A figura 1 mostra a resposta da balança comercial aos choques na taxa de câmbio. O resultado obtido é de que, o efeito do impacto na balança comercial foi positivo no segundo período, e logo em seguida foi diminuindo até o quarto período quando já se encontra em equilíbrio. Fato que não está de acordo com a dinâmica da curva J, por não ter inicialmente um efeito negativo. Scalco, Carvalho e Campos (2012) ao observar os efeitos de curto e longo prazo de choques na taxa de câmbio real sobre o saldo da balança comercial agropecuária brasileira após a implantação do plano real também tem um resultado que não atende a teoria da curva J. Na pesquisa de Lobo (2007) verificou-se também que não se aplica a teoria da curva J para a economia brasileira, levando o autor a concluir que as variações na taxa real de câmbio são insignificantes para explicar o saldo comercial em longo prazo.

Figura 1 – Resposta da balança comercial a choques na taxa de câmbio.

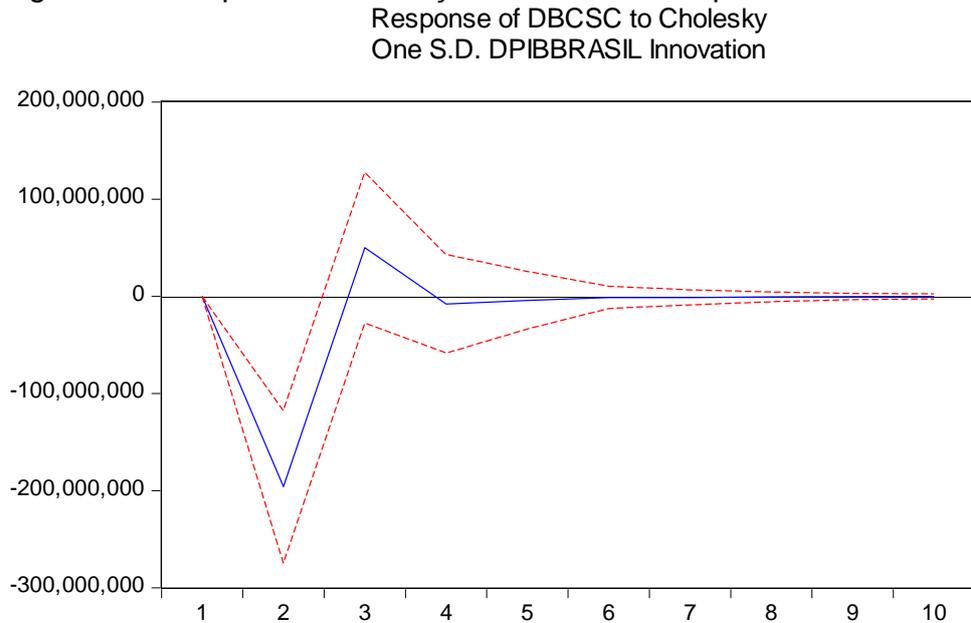


Fonte: Dados da pesquisa.

Porém percebe-se que a resposta da balança comercial demonstra ter um comportamento positivo quando há uma variação na taxa de câmbio, sendo assim de acordo com a Condição de Marshall-Lerner, que, tendo em vista uma desvalorização cambial, as exportações líquidas respondem positivamente no longo prazo. O mesmo resultado foi encontrado também na pesquisa de Alencar (2014) quando o autor aplica a função impulso resposta para as variáveis: bens de consumo durável e não durável, verificando também existência de curva J. A Figura 2 mostra as respostas do valor da balança comercial a variações na renda interna.

Observa-se que nesse caso um choque na renda interna faz com que a balança comercial tenha uma reação negativa já no segundo período, porém voltando a ser positiva no terceiro, e já no quarto período não tem mais efeito, voltando a se estabilizar.

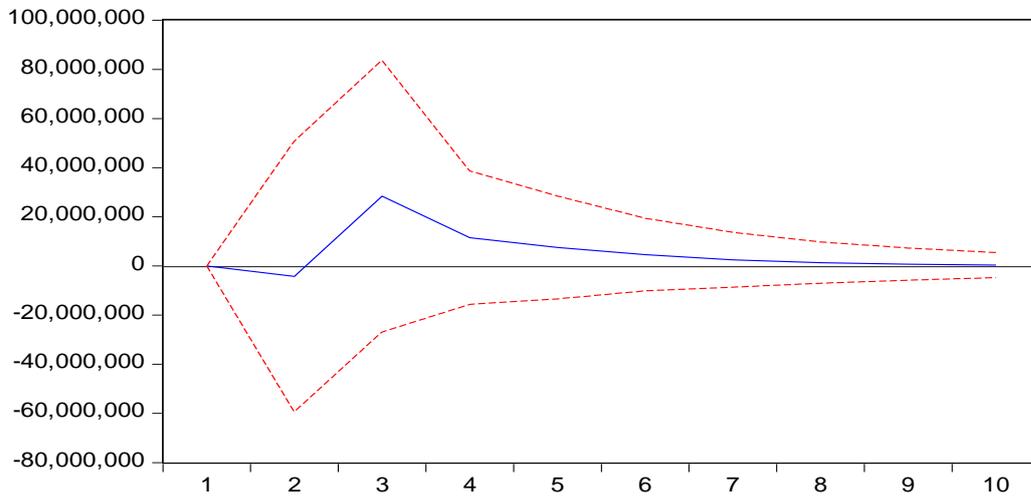
Figura 2 – Resposta da balança comercial a choques na renda interna.



Fonte: Dados da pesquisa.

E por fim, a figura 3 mostra a reação do valor da balança comercial a choques na renda externa, através da função impulso resposta. É visto que a balança comercial catarinense responde positivamente a choques no PIB americano somente a partir do segundo período antes de ter um leve resultado negativo no primeiro. Voltando a se estabilizar lentamente do terceiro período em diante até o décimo período.

Figura 3 - Resposta da balança comercial a choques na renda externa.
Response of DBCSC to Cholesky
One S.D. DPIBEUA Innovation



Fonte: Dados da pesquisa.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo verificar os impactos que ocorrem na balança comercial catarinense a choques na taxa de câmbio, verificou-se também a mesma análise para choques na renda interna e externa, que no caso é o PIB brasileiro e o americano, respectivamente. Foi verificado durante esse período de tempo que os Estados Unidos é o principal parceiro comercial catarinense. A fundamentação teórica buscou explicar de forma sucinta as teorias da Condição de Marshall-Lerner e da curva J, também buscou mostrar conceitos de balança comercial, exportação, importação e taxa de câmbio. Foi considerado descrever também as teorias clássicas e neoclássicas da economia internacional visto que o presente trabalho aborda sobre relações comerciais internacionais. As evidências empíricas descritas no presente trabalho buscou demonstrar outras pesquisas com os mesmos objetivos.

Foram colhidas 64 observações e para a análise de dados foi utilizado testes estatísticos de econometria, como o de raiz unitária, verificação do número de defasagens, a fim de estimar o modelo VAR e verificar os resultados de resposta a impulsos, a partir da escolha do modelo que continha mais variáveis estatisticamente significantes. Dos resultados encontrados verificou-se que, na função de impulso resposta, a balança comercial catarinense responde de forma positiva a choques no cambio, constatando assim que atende a Condição Marshall-Lerner. Verificou-se também que a balança comercial sofre variações a choques nas outras variáveis escolhidas: renda interna e externa.

Conclui-se que, com os resultados obtidos dos testes econométricos, os objetivos estão de acordo com a teoria econômica descrita. A contribuição deste estudo foi demonstrar o tempo demandado pela balança comercial catarinense para voltar em estado de equilíbrio, quando a mesma sofre impactos a choques nos câmbio. Uma pesquisa mais precisa deveria considerar mais variáveis, um número maior de observações, e mais testes econométricos como modelo de correção de erros, estimação de curto e longo prazo, teste de cointegracao de Johansen e uma análise de decomposição da variância.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, José Jonhson Alves. **Análise da condição de Marshall-Lerner e da Curva J por categorias de uso no Brasil**. 2014. Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/9621/1/2014_dissert_jjaalencar.pdf> Acesso em: 31 Out. 2015.

ALMEIDA, Clovis O.; BACHA, Carlos J. C. **Determinantes da balança comercial de produtos agrícolas e agroindustriais do Brasil: 1961/95**. Pesq.Plan.Econ., Rio de Janeiro, v.20, n.1, p.95-128, 1998. Disponível em: <http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/715/655>. Acesso em: 24 Out. 2015.

ALMEIDA, A. N., BITTENCOURT, M.V.L., EISFELD, C.L., SOUZA, V.S. **Análise do mercado externo da indústria papelreira no estado do Paraná através do modelo de vetores auto-regressivos (VAR)**. Artigo enviado para Encontro de Economia Paranaense - ECOPAR, 2007. Disponível em: <http://www.ecopar.ufpr.br/artigos/a7_078.pdf> Acesso em: 14 Mar. 2016.

BACHA, Edmar. **Introdução à macroeconomia**: uma perspectiva brasileira. Rio de Janeiro. Campus, 1982.

BARROS, Aidil Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia**: um guia para a iniciação científica. São Paulo: Mcgraw-hill, 1986. 132 p.

NEVES, Renato Baumann; GONÇALVES, Reinaldo. **Economia internacional**: teoria e experiência brasileira. 1. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia: teoria e política econômica**. 2.ed. Rio de Janeiro. Campus, 2001.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comercio Exterior (MDIC). **Exportação**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=245>> Acesso em: 31 out.2015.

CAIADO, J. Cointegração e Causalidade entre as Taxas de Juro e a Inflação em Portugal, **Gestin**, 1, Ano 1, n.1, 107-118. 2002. Disponível em: <<http://pascal.iseg.utl.pt/~jcaiado/Papers/Gestin2001.pdf>> Acesso em: 11 mai.2016.

CAVALCANTI, Marco A. F. H.; RIBEIRO, Fernando J. As exportações brasileiras no período 1977/96: desempenho e determinantes. **Texto para Discussão n. 545**, IPEA, p.1-51, 1998. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2325/1/td_0545.pdf>. Acesso em: 10 out.2015.

COELHO, Alexandre Bragança. A cultura do algodão e a questão da integração entre preços internos e externos. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 42, n. 1, p. 153-169, Jan. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010320032004000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 abr. 2016.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA – FIESC. **Desempenho da Indústria Catarinense**. Florianópolis, 21 de Agosto de 2015. Disponível em: <http://fiesc.com.br/sites/default/files/medias/reuniao_agosto_0.pdf> Acesso em: 17 nov.2015.

FERREIRA, Leo da R; SILVA, Carlos Alberto G. da; ARAÚJO, Paulo F. C. de. **A mudança do regime cambial e o seu impacto na balança comercial brasileira**. Revista de Economia e Agronegócio. Volume 4, Numero 2, 2006. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/55188/2/1%20Artigo.pdf> >Acesso em: 06 mar.16.

FROYEN, R. T. **Macroeconomia**. São Paulo: Saraiva, 2001.

GUJARATI, D. N, PORTER D. C. **Econometria Básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

ISTAKE, Marcia. **Comercio externo e interno do Brasil e das suas macrorregiões: um teste do teorema de Heckscher-Ohlin**. Tese (doutorado) – Escola superior de agricultura Luiz de Queiroz, USP, 2003. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-22102003-171821/en.php> Acesso em: 27 mar.2016.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LOBO, Felipe Ferreira de Souza. **Análise empírica da existência do fenômeno da**

curva j para a economia brasileira. Dissertação (mestrado) – Escola de economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, 2007. Disponível em http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/1827/1_166941.pdf?sequence=1 Acesso em: 06 mar.2016

MANKIW, N. G. **Introdução à economia:** princípios de micro e macroeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: Atlas S.A., 1991.

MARGARIDO, M.A, **Teste de Co-integração de Johansen Utilizando o SAS.** Revista Agrícola. São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 1, p. 87-101, jan./jun. 2004. Disponível em: < <http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/asp-1-04-6.pdf>> Acesso em: 25 mar. 2016.

PAIXÃO, M.; FONSECA, M.; MAIA, S. **Previsão de produção do etanol brasileiro para exportação: uma aplicação de vetores auto-regressivos (VAR).** Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER. João Pessoa, 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/859.pdf>> Acesso em: 12 mai.2016.

PHILLIPS, P. PERRON, P. **Testing for a Unit Root in Time Series Regression.** Biometrika, vol. 75, n.o 2, 335-346, 1998. Disponível em: <<http://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/718/PhillipsPerron1988.pdf>> Acesso em: 2 mai. 2016.

RICARDO D. **Princípios de economia política e tributação.** São Paulo: Nova Cultural,1996. Disponível em: <http://www.afoiceeomartelo.com.br/posfsa/Autores/Ricardo,%20David/David%20ricardo%20-%20Os%20economistas.pdf>. Acesso em: 28 mai.2016.

SAPIENZA, Leonardo David. **Análise do desempenho da balança comercial brasileira – estimações das elasticidades das funções da oferta de exportação e da demanda de importação (1980/2006).** Dissertação (mestrado) – Escola de Pós-graduação em Economia, FGV, 2007. Disponível em <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2050/leonardosapienza.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Acesso em: 03 mar.2016.

SANTA CATARINA. Governo de Santa Catarina. **Economia de Santa Catarina é rica e diversificada.** 2015. Disponível em: <<http://www.sc.gov.br/economia>> Acesso em: 05 jun. 2016.

SCALCO, Paulo Roberto; CARVALHO, Henrique Duarte; CAMPOS, Antônio Carvalho. Choques na taxa de câmbio real e o saldo da balança comercial agropecuária brasileira: evidências da Curva J entre 1994 e 2007. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 50, n. 4, p. 595-610, Dec. 2012 . Disponível em

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010320032012000400001&lng=en&nrm=iso Acesso em: 02 mar.2016.

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. 2.ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

TELES, Vladimir Kühl. **Choques cambiais, política monetária e equilíbrio externo da economia brasileira em um ambiente de hysteresis. Econ. Apl.**, Ribeirão Preto , v. 9, n. 3, p. 415-426, Sept. 2005 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141380502005000300004&lng=en&nrm=iso Acesso em: 05 mar.2016