

TAXA DE CÂMBIO REAL, INDÚSTRIA E CRESCIMENTO SETORIAL DE LONGO PRAZO: UMA ANÁLISE EMPÍRICA PARA A ECONOMIA BRASILEIRA NO PERÍODO RECENTE

*REAL EXCHANGE RATE, INDUSTRY AND LONG-TERM SECTOR GROWTH: AN EMPIRICAL
ANALYSIS FOR THE BRAZILIAN ECONOMY IN THE RECENT PERIOD*

DOI: <http://dx.doi.org/10.13059/racef.v7i2.275>

Guilherme Jonas Costa da Silva ^a e Rafael Uhrigshardt Milani ^b

^a **Guilherme Jonas Costa da Silva**
guilhermejonas@yahoo.com.br
Universidade Federal de Uberlândia

^b **Rafael Uhrigshardt Milani**
rafaelumilani@yahoo.com.br
Universidade Federal de Uberlândia

Data de envio do artigo: 29 de Setembro de 2015.

Data de aceite: 12 de Abril de 2016.

Palavras-chave:

Taxa de Câmbio Real;
Setor Industrial;
Crescimento Econômico.

Resumo Este trabalho tem por objetivo realizar uma análise setorial da economia brasileira, avaliando sua relação comercial bilateral com os Estados Unidos. Argumenta-se que a taxa de câmbio real exerce papel fundamental para determinação do crescimento econômico de longo prazo, pois afeta diretamente a estrutura produtiva da indústria, considerada o motor do crescimento pela teoria pós-keynesiana. Com base em um modelo de crescimento do tipo *export-led* multissetorial foram estimadas as taxas de crescimento dos setores da economia brasileira para a relação comercial Brasil x Estados Unidos pela metodologia de Vetores Auto-Regressivos (VAR). Os resultados mostram que no setor industrial o efeito dos preços prevalece sobre o efeito renda. Assim, a taxa de câmbio é uma variável importante na estratégia de crescimento de longo prazo para a economia brasileira.

Keywords:

Real Exchange Rate;
Industrial Sector;
Economic Growth.

Abstract *This paper aims to carry out a sectoral and analysis of the Brazilian economy, evaluating its bilateral trading relationship with the United States. It is argued that the real exchange rate plays a fundamental role in determining the long-term economic growths indirectly affects the productive structure of the industry, considered the engine of growth for post-Keynesian theory. Based on a of export-led multi-sectorial growth model type were estimated growth rates of the sectors of the Brazilian economy for the trading relationship Brazil x United States by the methodology Vectors Auto-Regressive (VAR). The results show that in the industrial sector the price effect prevails over the income effect. Thus, the exchange rate is an important variable in defining a long-term growth strategy for the Brazilian economy.*

1 INTRODUÇÃO

A literatura clássica sobre crescimento econômico nunca colocou a taxa de câmbio no centro do debate. Os modelos clássicos, mesmo os mais recentes, focavam na produtividade total dos fatores e outras restrições do lado da oferta para explicar o crescimento da renda per capita. Após o colapso de Bretton Woods o debate acerca da taxa de câmbio se acirrou enquanto as economias se abriam. A teoria convencional afirmava que a taxa de câmbio deveria ser administrada através da adoção dos regimes de câmbio apropriados. Surge, então, uma série de trabalhos seguindo a abordagem do crescimento pelo lado da demanda, em especial o crescimento do tipo *export-led*, que apontam fortes indícios capazes de desconstruir o argumento do papel secundário, quase irrelevante, da taxa de câmbio para o crescimento econômico.

De acordo com as evidências teóricas e empíricas, a taxa de câmbio real tem influência importante para o crescimento de longo prazo. A hipótese é a de que uma desvalorização contribui para o crescimento do setor industrial e favorece a competitividade das

empresas nacionais do setor de manufaturados, fundamental para viabilizar a mudança estrutural e, portanto, o crescimento econômico sustentável de longo prazo.

Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo verificar como o crescimento setorial da economia brasileira se comporta em relação ao comércio bilateral entre Brasil e Estados Unidos no período recente. Essa observação irá fornecer diretrizes para adoção de políticas econômicas, notadamente, política cambial, considerando as particularidades dessa relação comercial.

Para tanto, além dessa introdução, esse trabalho apresenta inicialmente evidências teóricas e empíricas sobre a relação entre taxa de câmbio e crescimento econômico. Em seguida introduz-se o modelo de crescimento restringido pelo balanço de pagamentos bem como sua versão multissetorial e bilateral. O tópico quatro é composto por metodologia, base de dados e discussão sobre os resultados da análise econométrica. Por fim, algumas considerações finais encerram este trabalho.

2 CÂMBIO E CRESCIMENTO DE LONGO PRAZO: EVIDÊNCIAS TEÓRICAS E EMPÍRICAS

Bhaduri e Marglin (1990) partem de um arcabouço keynesiano para analisar o papel ambíguo da distribuição funcional da renda no capitalismo industrial. Segundo os autores salários mais elevados podem significar elevados custos de produção, mas, por outro lado, podem elevar o poder de compra dos trabalhadores e estimular a demanda. Partindo dessa contradição desenvolvem um modelo macroeconômico em que a relação entre salários e desemprego pode ser analisada na contraposição de ideologias políticas.

A análise é centrada numa perspectiva keynesiana em que a demanda efetiva tem importância central. O ponto inicial da tarefa analítica é mostrar as duas maneiras de expandir a demanda agregada, ou seja, consumo privado e investimento privado. Nesse sentido Gala (2007) e Gala e Libânio (2008) seguem a análise proposta por Bhaduri e Marglin (1990) para uma economia fechada.

A poupança agregada depende de uma parcela constante dos lucros do capitalista. Nesse modelo toda a renda dos trabalhadores é transferida aos capitalistas na forma de lucro. Considerando que os trabalhadores gastam toda sua renda, um aumento dos salários reais se traduzirá em redução da poupança interna e aumento do consumo. Essa é a tese do subconsumo. O efeito na demanda agregada dependerá de como a função investimento reagirá à queda das margens de lucros dos capitalistas.

Se o investimento responde de maneira fraca (pouco elástico) a mudanças nas margens de lucro, o decréscimo do consumo dado pela redução do salário real (e aumento da margem de lucro) não será compensado pelo aumento do investimento. Este regime de acumulação é denominado *wage-led*, em que decréscimos dos salários reais resultam em decréscimo do consumo e da demanda agregada. Do contrário, o argumento oposto é válido quando o investimento responde de maneira forte (muito elástico) a variações nas margens de lucro. A redução do consumo devido à queda do salário real é compensada pelo aumento do investimento. A esse regime de acumulação dá-se o nome de *profit-led*.

Entretanto, no contexto de uma economia fechada o investimento pode não responder a variações da margem de lucro na mesma velocidade que o consumo responde. Isso ocorre devido ao investimento, principalmente em capital fixo, se dar de maneira mais lenta. Daí resulta-se a problemática da velocidade de ajuste das variáveis. Já em uma economia aberta, as importações e exportações apresentam maiores velocidades de ajustes comparadas ao investimento (BHADURI E MARGLIN, 1990).

Dando seguimento à metodologia proposta por Bhaduri e Marglin (1990), Gala (2007) e Gala e Libânio (2008) estendem o modelo para uma economia aberta, introduzindo funções para o volume de exportações e importações, os quais dependem da taxa de câmbio real e do nível de utilização da capacidade instalada. As conclusões são as mesmas que para uma economia fechada. Sendo assim, num regime de acumulação do tipo *profit-led* uma desvalorização real do câmbio resultará em queda do salário real, aumento da margem de lucro e aumento da utilização da capacidade instalada. Segue-se que se as funções forem suficientemente elásticas haverá aumentos de investimento, exportações e nível de renda. Ademais, o efeito no comércio exterior será positivo se for satisfeita a condição de Marshall-Lerner¹.

Gala (2007) e Gala e Libânio (2008) encontram resultados empíricos que vão nessa direção. Ambos os trabalhos evidenciam uma relação negativa entre sobrevalorização cambial e crescimento econômico para países em desenvolvimento. O primeiro trabalho aponta que a principal diferença entre as regiões asiática e latino-americana está relacionada ao regime comercial e à manutenção da taxa de câmbio. Enquanto os países latino-americanos adotaram uma estratégia de industrialização voltada para o mercado interno com forte apreciação cambial, os países asiáticos aderiram a estratégia de crescimento do tipo *export-led* com estímulos ao setor exportador e taxa de câmbio competitiva. Como resultado, estes últimos atingiram maiores taxas de crescimento (GALA, 2007).

Já o segundo trabalho analisa as economias de Chile e Indonésia nas décadas de 1980 e 1990. Os resultados apontam que as altas taxas de

¹ A condição de Marshall-Lerner afirma que, *ceteris paribus*, uma depreciação real melhora a balança comercial. Quando essa condição é satisfeita, o efeito quantidade supera o efeito preço da taxa de câmbio.

crescimento verificadas nessas economias decorrem da manutenção de uma taxa de câmbio competitiva. Esta, por sua vez, possibilita a existência de um setor industrial dinâmico, capaz de gerar progresso tecnológico e aumento de produtividade devido à existência de retornos crescentes de escala nesse setor (GALA E LIBÂNIO, 2008).

Bresser-Pereira (2004) também coloca o câmbio em evidência afirmando que essa variável é estratégica por determinar, além de importações e exportações, níveis de salário real, consumo e poupança.

Segundo Bresser-Pereira (2004) a teoria convencional mostra que tentativas de administrar o câmbio seria um erro de política, resultando em desvalorizações, inflação e queda da produtividade. Para ir contra esta constatação, o autor utiliza o exemplo do Leste Asiático, que utilizou a taxa de câmbio como ferramenta estratégica para o crescimento econômico. Afirma ainda que para países em desenvolvimento a combinação da taxa de câmbio com austeridade fiscal é a chave para o crescimento econômico, pois garante estabilidade ao balanço de pagamentos e aumenta as taxas de poupança e investimento.

Quanto à estabilidade do balanço de pagamentos utilizando uma taxa de câmbio desvalorizada não há questionamentos por parte da teoria convencional, mas esta normalmente ignora os efeitos sobre poupança e investimento. O mecanismo dessa transmissão descrito por Bresser-Pereira (2004) é similar ao proposto por Bhaduri e Marglin (1990). Uma taxa de câmbio mantida competitiva, ou seja, desvalorizada, mantém baixos os salários reais e, por consequência, o consumo, aumentando as taxas de poupança. Criam-se assim oportunidades de investimento, principalmente para empresas exportadoras.

O argumento colocado por Bresser-Pereira (2004) corrobora a explicação dada por Dollar (1992) do porque as economias asiáticas cresceram mais que as economias latino-americanas e africanas. O ponto central da análise deste último é que políticas orientadas “para fora” (*outward*) com base em um nível de taxa de câmbio real que encoraja as exportações, estimulou o desenvolvimento do setor de bens *tradables* dos países da Ásia. Por outro lado, a orientação “para dentro” (*inward*) dos países da América Latina e África via taxa de câmbio real sobrevalorizada possibilitou o desenvolvimento do setor de bens *nontradables*.

Para realizar o exercício empírico e testar essas hipóteses, Dollar (1992) inicialmente desenvolve um índice de distorção da taxa de câmbio real, que reflete o nível de preços correspondente à dotação de recursos de cada país. Sobrevalorizações e desvalorizações reais fornecem uma indicação da medida em que os recursos são direcionados na economia do país, se para o mercado interno ou externo. Em seguida realiza o experimento para 117 países no período de 1976 a 1985. Os resultados encontrados indicam que a taxa de câmbio na América Latina estava sobrevalorizada, em média, 33% em relação à taxa de câmbio da Ásia, enquanto a África apresentou sobrevalorização de 86% na mesma relação. A região asiática apresentou ainda maior estabilidade da taxa de câmbio real. Dessa forma, o argumento de que as economias asiáticas possuem políticas de orientação externa é sustentado.

Um segundo exercício é realizado, dessa vez utilizando o índice de distorção para investigar se há relação empírica entre orientação externa e crescimento econômico. Dollar (1992) estima um modelo com o crescimento do PIB per capita sendo função da taxa de investimento, volatilidade da taxa de câmbio real e índice de distorção da taxa de câmbio real. A hipótese é a de que a taxa de investimento afeta a disponibilidade de capital, ao passo que a orientação externa, definida pelo baixo nível de proteção e taxa de câmbio real estável, acelera o desenvolvimento tecnológico da economia, resultando em crescimento mais rápido. O resultado encontrado é o de que há evidências de uma relação estatisticamente significativa entre orientação externa e crescimento. A evidência empírica encontrada sugere que liberalização comercial, desvalorização da taxa de câmbio real e a manutenção da sua estabilidade melhorariam significativamente o crescimento econômico dos países menos desenvolvidos (DOLLAR, 1992).

Rodrik (2008) tenta provar a importância de um câmbio administrado e, principalmente, desvalorizado, para o crescimento econômico de países em desenvolvimento, destacando a preponderância que o setor de *tradables* possui na economia desses países.

Conforme Rodrik (2008) da mesma forma que câmbio sobrevalorizado é prejudicial ao crescimento, câmbio desvalorizado é benéfico ao mesmo. O autor sugere que esta relação seja mais verdadeira quanto mais pobre o país for, ou seja, é válida

apenas para países em desenvolvimento. A taxa de câmbio real, expressa pela relação de preços entre *tradables* e *nontradables*, parece desempenhar papel fundamental para realização da convergência de rendas entre países em desenvolvimento e desenvolvidos e o mecanismo que torna isso possível é o impacto positivo que a moeda desvalorizada possui sobre a parcela de *tradables* da economia, em especial, o setor industrial. Dessa forma países em desenvolvimento podem acelerar seu crescimento através do aumento da lucratividade desse setor (RODRIK, 2008).

Uma explicação para isso é que os países em desenvolvimento sofrem de instituições fracas. Estas “taxam” mais o setor de *tradables*, onde o sistema produtivo é mais complexo, especialmente setores de maior valor tecnológico. Instituições fracas reduzem os retornos dos investimentos através de mecanismos como corrupção, ausência de direitos de propriedade e baixa exigência de cumprimento de contratos. Como resultado a acumulação de capital e o progresso tecnológico são desestimulados. Uma melhora nos preços relativos do setor *tradable* pode estimular investimentos nesse setor (RODRIK, 2008).

Para testar seus argumentos a favor da contribuição positiva de uma desvalorização cambial para o crescimento econômico, Rodrik (2008) calcula um indicador de desvalorização e realiza um experimento com 188 países em 11 períodos de 5 anos, de 1950-54 a 2000-04. A especificação do modelo para estimar a relação entre desvalorização e crescimento tem como variável dependente o crescimento anual do PIB per capita. A variável de interesse representa o efeito de uma desvalorização sobre as taxas de crescimento dos países.

Os resultados mostram que quando estimada separadamente para países desenvolvidos e em desenvolvimento o efeito de uma desvalorização sobre o crescimento é altamente significativo apenas ao segundo grupo de países, evidenciando que o impacto sofrido pelo crescimento em razão de uma desvalorização depende fortemente do nível de desenvolvimento do país. Os resultados apontam ainda que os mecanismos dessa transmissão pouco tem a ver com o ambiente econômico global.

A taxa de câmbio real representa uma relação de preços, ou seja, o preço dos bens *tradables* em termos de bens *nontradables*: $RER = P_T/P_N$. Um aumento da taxa de câmbio real tende a melhorar a lucratividade relativa do setor de *tradables*, resultando em sua expansão em detrimento do setor

de *nontradables*. Seja medido pela participação no PIB ou pela participação no emprego os resultados mostram que o tamanho relativo da indústria depende fortemente e positivamente do grau de depreciação cambial, ou em outras palavras, uma depreciação impulsiona a atividade industrial causando deslocamento de recursos em direção a esse setor, promovendo mudança estrutural e, conseqüentemente, crescimento econômico (RODRIK, 2008).

Para avaliar a hipótese de que o setor de bens *tradables*, em comparação com o setor de *nontradables*, sofre desproporcionalmente de fraqueza institucional, Rodrik (2008) utilizou índices de governança do World Bank que captam a qualidade institucional de cada país. Os países foram divididos em três grupos: acima da média, em torno da média, abaixo da média. Os resultados corroboram a hipótese teórica. Os efeitos positivos da desvalorização são mais fortes nos países da categoria abaixo da média.

Em síntese, Rodrik (2008) mostra que as atividades do setor *tradable* possuem grande importância para os países em desenvolvimento. Essas atividades sofrem desproporcionalmente de instituições fracas e falhas de mercado. Uma depreciação real da taxa de câmbio aumenta a lucratividade relativa de investimentos no setor de *tradables* e acelera o processo de mudança estrutural em direção à promoção do crescimento.

Cabe aqui destacar que a taxa de câmbio real é entendida como variável política. Apesar de ser definida como relação de preços que são determinados pelo equilíbrio, os governos utilizam de diversas medidas no intuito de afetar o nível da taxa de câmbio real. Experiências mostram que países que adotam “metas” de taxa de câmbio real, ou seja, uma medida de competitividade, experimentam algum sucesso (RODRIK, 2008; EICHENGREEN, 2007).

Seguindo a mesma abordagem que enfatiza a importância da taxa real de câmbio para o crescimento econômico, Oreiro *et al* (2013) apontam que a administração da taxa de câmbio, seu nível e sua volatilidade são preponderantes para as decisões de investimento, que determinam o crescimento de longo prazo.

Os autores partem do conceito de taxa de crescimento de equilíbrio do balanço de pagamentos desenvolvido por Thirlwall (1979), definida pela relação entre as elasticidades renda das exportações e importações e a renda mundial. As elasticidades

renda das exportações e importações são função da estrutura produtiva de um país. Importam nesse sentido a diversificação da base industrial e a intensidade tecnológica dos bens domésticos. A estrutura produtiva do país, por sua vez, depende da taxa de câmbio real. Assim, uma desvalorização cambial promove alteração da estrutura produtiva ao direcionar recursos para o setor produtivo de bens manufaturados para exportação, promovendo mudança estrutural na economia, afetando as elasticidades renda das exportações e importações e possibilitando a realização do *catching-up* frente aos países desenvolvidos (OREIRO *et al*, 2013).

Outro empecilho que é colocado ao crescimento de longo prazo e a capacidade produtiva do país, determinada pelos investimentos do setor privado e pela relação produto-capital. As oportunidades de investimento dependem da taxa de lucro esperada e do custo de oportunidade do capital. A taxa de lucro é função da taxa de câmbio real, pois define as condições de inserção das empresas no mercado mundial. Dessa forma, uma desvalorização cambial amplia a participação dos lucros na renda, aumenta a taxa de lucro e estimula o investimento (OREIRO *et al*, 2013; BHADURI E MARGLIN, 1990; BRESSER-PEREIRA, 2004; GALA E LIBÂNIO, 2008).

Oreiro *et al* (2013) destacam ainda que as decisões de investimento não são afetadas apenas pelo nível da taxa de câmbio real, mas também pela volatilidade da taxa de câmbio nominal. O ambiente de incerteza e de assimetria de informações que permeia na economia pode atuar sobre a volatilidade da taxa de câmbio de modo a reduzi-la ou ampliá-la. Mitigar os efeitos de volatilidade não implica necessariamente eliminar as incertezas, mas quando aquela atinge determinado nível elevado as decisões de investimento são negativamente afetadas (DOLLAR, 1992; EICHENGREEN, 2007).

Para analisar o impacto da taxa de câmbio real sobre as oportunidades de investimento, Oreiro *et al* (2013) conduzem uma análise empírica para estimar os determinantes do investimento na indústria de transformação e extrativa brasileira baseada em seis modelos com dados em painel para 30 setores industriais da economia brasileira abrangendo o período entre 1996 e 2007. Os resultados obtidos corroboram a hipótese teórica de que o tanto nível quanto volatilidade da taxa de câmbio afetam o investimento por trabalhador, sendo o último em maior magnitude. Esse resultado ampara a suposição

de que um regime cambial mais controlado pode ser benéfico para o investimento e o crescimento.

Em síntese, teoria e evidência apontam que o nível da taxa de câmbio, assim como sua volatilidade, afetam as decisões de investimento, principalmente no setor industrial, comprometendo (ou promovendo) o desempenho econômico, a expansão da capacidade produtiva e a produtividade do trabalho, impedindo (ou facilitando) que se coloque em curso o processo de mudança estrutural, fundamental para a realização do *catching-up* e para o crescimento econômico sustentado de longo prazo.

3. INDÚSTRIA, TAXA DE CÂMBIO E CRESCIMENTO CONDUZIDO PELAS EXPORTAÇÕES NUM MODELO MULTILATERAL

Nos anos 1970, Nicholas Kaldor empreendeu esforços na intenção de identificar quais eram os fatores determinantes das diferenças das taxas de crescimento dos países. A conclusão de Kaldor se diferenciaria da abordagem neoclássica agregativa do crescimento, segundo a qual os setores da economia possuíam peso equivalente na determinação do crescimento. Kaldor apontava que diferenças nas estruturas produtivas dos países resultavam em diferentes níveis de demanda agregada, sendo esta a principal responsável pelo crescimento econômico. Nessa perspectiva teórica, uma grande importância era atribuída ao setor industrial de transformação, uma vez que este normalmente apresenta retornos crescentes de escala e impacta de maneira mais significativa no crescimento econômico (THIRLWALL, 2005).

Desta constatação surgiram as “Leis de Kaldor”, que explicam a dinâmica das economias capitalistas.

1ª Lei de Kaldor: Relação causal positiva entre crescimento do produto industrial e crescimento do produto agregado;

2ª Lei de Kaldor: Relação de causalidade do crescimento da produção industrial para o crescimento da produtividade nesse setor;

3ª Lei de Kaldor: Relação positiva entre crescimento da indústria, serviços relacionados à indústria e o crescimento da produtividade fora da indústria;

Considerando estas Leis supracitadas, emerge a seguinte questão: uma vez que o setor industrial é o principal setor que dinamiza o crescimento total, o que determina o crescimento do setor industrial? As proposições kaldorianas apontam no sentido de que o crescimento do produto agregado está diretamente relacionado aos rendimentos do setor agrário em estágios iniciais do desenvolvimento e à taxa de crescimento das exportações nos estágio seguinte. Dessa forma, países que já atingiram certo nível de industrialização e, conseqüentemente, de desenvolvimento, podem instaurar um círculo de crescimento virtuoso em que o crescimento das exportações leva a um aumento da produção em decorrência de aumento de produtividade, que gera novo aumento das exportações.

O crescimento de longo prazo da economia é, então, restringido pela sua demanda, principalmente pela restrição externa imposta pelo Balanço de Pagamentos. A Restrição do Balanço de Pagamentos é um caso particular do modelo *Export-led Growth*. Ela implica que restrições externas dadas pelo aumento da relação entre importações e exportações ou pela perda de competitividade das exportações, podem comprometer a sustentabilidade do crescimento de longo prazo da economia. Dessa forma, o crescimento da produtividade do setor industrial exportador é crucial para determinar a competitividade das exportações de um país.

Thirlwall (2011) apresenta um modelo de crescimento do tipo *export-led* em que o crescimento do produto se dá com equilíbrio no Balanço de Pagamentos. Nesse modelo a taxa de crescimento das exportações em relação à elasticidade-renda da demanda por importações é quem determina a taxa de crescimento da produtividade da indústria e a taxa de crescimento do produto agregado. Formalmente, o autor demonstrou que:

$$y_B = \frac{\chi}{\pi} \quad (1)$$

A Lei de Thirlwall afirma que a taxa de crescimento de equilíbrio é dada pela relação entre taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações.

Seguindo essa tradição da literatura de crescimento do tipo *export-led* e os modelos de crescimento restringido pelo balanço de pagamentos, Araújo e Lima (2007) desenvolvem uma versão Multissetorial da Lei de Thirlwall. A

principal diferença que essa versão apresenta em relação ao modelo original é a de que a condição de equilíbrio do balanço de pagamentos não se dá por preços relativos, e sim por coeficientes de trabalho. Partindo de uma extensão multissetorial e bilateral desse modelo, torna-se possível captar o peso relativo de cada setor para o crescimento econômico para cada parceiro comercial.

O modelo parte da condição de pleno emprego:

$$\sum_{i=1}^{n-1} \left[\frac{C_i}{L_i} + \sum_{j=1}^J \left(\xi^j \frac{X_i^j}{\hat{L}^j} \right) \frac{L_{it}}{L} \right] = 1 \quad (2)$$

Onde $\frac{C_i}{L_i}$ representam a demanda interna pelo bem i produzido domesticamente, $\frac{X_i^j}{\hat{L}^j}$ é o coeficiente de demanda externa pelo bem i do parceiro comercial j , sendo \hat{L}^j a quantidade empregada no setor i externo, e a população dos países da relação bilateral está relacionada por um coeficiente de proporcionalidade ξ^j .

A condição do gasto total é dada por:

$$\sum_{i=1}^{n-1} \left[\frac{C_i}{L_i} + \sum_{j=1}^J \frac{M_i^j}{L} \right] \left(\frac{L_{it}}{L} \right) = 1 \quad (3)$$

Em que $\frac{M_i^j}{L}$ é o coeficiente de demanda interna pelo bem i produzido externamente.

Finalmente, a condição de equilíbrio da balança comercial expressa por setor:

$$\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=1}^J \left[\xi^j \frac{X_i^j}{\hat{L}^j} - \frac{M_i^j}{L} \right] \left(\frac{L_{it}}{L} \right) = 0 \quad (4)$$

Em seguida são apresentadas as funções de exportação e importação. A função de exportação é expressa por:

$$X_i^j = \left\{ \begin{array}{ll} \left(\frac{P_i}{E^j P_i^j} \right)^{\eta_i} (Z^j)^{\varepsilon_i^j} & se: E^j P_i^j \geq P_i \\ 0 & se: E^j P_i^j < P_i \end{array} \right\} \quad (5)$$

Onde: X_i^j é a demanda externa pelo bem i produzido internamente, η_i^j é a elasticidade-preço da demanda por exportações do bem i ($\eta_i^j < 0$), ε_i^j é a elasticidade-renda da demanda por exportações e Z^j é a renda do parceiro comercial. Dividindo (5) pela população empregada do parceiro comercial \hat{L}^j , obtém-se o coeficiente de demanda externa *per capita* do parceiro comercial pelo bem i :

$$\frac{X_i^j}{\hat{L}^j} = \begin{cases} \left(\frac{P_i}{E^j P_i^j} \right)^{\eta_i^j} (z_t^j)^{\varepsilon_i^j} \hat{L}^j \varepsilon_i^{j-1} & se: E^j P_i^j \geq P_i \\ 0 & se: E^j P_i^j < P_i \end{cases} \quad (6)$$

A função de importação é dada por:

$$M_i^j = \begin{cases} \left(\frac{E^j P_i^j}{P_i} \right)^{\Psi_i^j} (Y)^{\pi_i^j} & se: P_i \geq E^j P_i^j \\ 0 & se: P_i < E^j P_i^j \end{cases} \quad (7)$$

Onde Ψ_i^j é a elasticidade-preço da demanda por importações pelo bem i ($\Psi_i < 0$) e π_i^j é a elasticidade-renda da demanda por importações do setor i e Y é a renda doméstica. Dividindo (7) pela população doméstica L determina-se o coeficiente de importação *per capita* do bem i :

$$\frac{M_i^j}{L} = \begin{cases} \left(\frac{E^j P_i^j}{P_i} \right)^{\Psi_i^j} (y)^{\pi_i^j} L^{\pi_i^j-1} & se: P_i \geq E^j P_i^j \\ 0 & se: P_i < E^j P_i^j \end{cases} \quad (8)$$

À equação (6), aplica-se o logaritmo natural e deriva no tempo. Em seguida adota-se a seguinte convenção: $\frac{\dot{P}_i}{P_i} = p_i$, $\frac{\dot{P}_i^j}{P_i^j} = p_i^j$, $\frac{\dot{E}}{E} = g_e^j$, $\frac{\dot{z}_t^j}{z_t^j} = z_t^j$, $\frac{\dot{y}}{y} = y_t$

$\frac{\dot{L}_j}{L_j} = \hat{g}_n$, $\frac{\dot{L}}{L} = g_n$. Feitos os algebrismos pode-se obter a taxa de crescimento da demanda por exportações *per capita* do bem i .

$$\frac{\dot{X}_i^j}{\hat{L}^j} = \eta_i^j (p_i - p_i^j - g_e^j) + \varepsilon_i^j (z_t^j) + (\varepsilon_i^j - 1) \hat{g}_n \quad (9)$$

Adota-se que $\hat{g}_n = 0$. Temos:

$$g \frac{X_{it}^j}{L_{it}^j} = \eta_i^j (p_i - p_i^j - g_e^j) + \varepsilon_i^j (z_t^j) \quad (10)$$

Fazendo o mesmo procedimento com a equação (8):

$$\frac{\dot{M}_i^j}{L} = \Psi_i^j (p_i - p_i^j - g_e^j) + \pi_i^j (y_t) + (\pi_i^j - 1) g_n \quad (11)$$

Adota-se que $g_n = 0$. Temos:

$$g \frac{M_{it}^j}{L_{it}^j} = \Psi_i^j (p_i - p_i^j - g_e^j) + \pi_i^j (y_t) \quad (12)$$

Retornando a condição de equilíbrio da balança comercial e derivando no tempo essa condição temos:

$$\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=1}^J [\xi^j g \frac{X_{it}^j}{L_{it}^j} - g \frac{M_{it}^j}{L_{it}^j}] \left(\frac{L_{it}}{L} \right) = 0 \quad (13)$$

Substituindo (10) e (12) em (13):

$$\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=1}^J [\xi^j \eta_i^j (p_i - p_i^j - g_e^j) + \xi^j \varepsilon_i^j (z_t^j) + \Psi_i^j (p_i - p_i^j - g_e^j) + \pi_i^j (y_t)] \left(\frac{L_{it}}{L} \right) = 0 \quad (14)$$

$$\sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=1}^J [(\xi^j \eta_i^j + \Psi_i^j) (p_i - p_i^j - g_e^j) + \xi^j \varepsilon_i^j (z_t^j)] \left(\frac{L_{it}}{L} \right) = \sum_{i=1}^{n-1} \pi_i^j (y_t) \quad (15)$$

$$y_t = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (\xi \eta_i + \Psi_i) \left(\frac{L_{it}}{L} \right)}{\sum_{i=1}^{n-1} \left(\frac{L_{it}}{L} \right) \pi_i} (p_i - \hat{p}_i - g_e) + \frac{\sum_{i=1}^{n-1} \xi \varepsilon_i \left(\frac{L_{it}}{L} \right)}{\sum_{i=1}^{n-1} \left(\frac{L_{it}}{L} \right) \pi_i} (z_t) \quad (16)$$

A equação (16) representa a Lei de Thirlwall Multissetorial. Ela permite captar os efeitos sobre a taxa de crescimento econômico em termos setoriais em uma relação bilateral. Tanto a elasticidade-preço da demanda $(\xi \eta_i + \Psi_i) / \pi_i$ quanto a elasticidade-renda da demanda $\xi \varepsilon_i / \pi_i$ terão um valor específico para cada setor e para cada relação comercial bilateral. Ademais mostra que a taxa de crescimento da economia doméstica é função da taxa

de câmbio real da relação bilateral ($p_i - \hat{p}_i - g_e$), da renda do parceiro comercial (z_t) que é diretamente proporcional ao crescimento das exportações.

4. METODOLOGIA, BASE DE DADOS E RESULTADOS

4.1 Metodologia

A metodologia a ser utilizada é a de Vetores Auto Regressivos (VAR). Através desse modelo poderemos determinar a trajetória da variável de interesse (taxa de crescimento do produto total e dos setores da economia brasileira) para os períodos futuros diante de um choque estrutural nos termos de erro.

Segundo Bueno (2008) pode-se expressar um VAR de ordem p por meio de um vetor com n variáveis endógenas, X_t , conectadas entre si através de uma matriz A :

$$AX_t = B_0 + \sum_{i=1}^p B_i X_{t-i} + B \varepsilon_t$$

Onde:

A é uma matriz $n \times n$ que define as restrições contemporâneas entre as variáveis que constituem o vetor $n \times 1, X_t$;

- B_0 é um vetor de constantes $n \times 1$;

- B_i são matrizes $n \times n$;

- B é uma matriz diagonal $n \times n$ de desvios padrão;

- ε_t é um vetor $n \times 1$ de perturbações aleatórias não correlacionadas entre si contemporânea ou temporalmente, isto é $\varepsilon_t \sim i.i.d. (0, In)$

O objetivo do VAR é encontrar a trajetória da variável de interesse diante de um choque estrutural, ou seja, o tempo que o choque a afeta, se ela muda de patamar, entre outras informações, evitando que as variáveis sejam individualmente correlacionadas com os erros.

Uma exigência para análise de séries temporais utilizando VAR é de que as séries sejam estacionárias. Um processo estacionário de série temporal pode ser definido como aquele em que as distribuições de probabilidades são estáveis no decorrer do tempo, ou seja, variáveis aleatórias selecionadas em sequência terão a mesma distribuição de probabilidade conjunta em qualquer período. Este fato não representa uma restrição em termos de

correlação entre as variáveis, podendo estas estar correlacionadas ou não entre si. A estacionariedade não exige que a natureza de qualquer correlação entre termos adjacentes seja a mesma para todos os períodos de tempo. Um processo que não siga estas premissas é chamado de não-estacionário (WOOLDRIDGE, 2009).

A Função Impulso Resposta (FIR) é utilizada para contornar a dificuldade de interpretar os coeficientes individuais estimados no modelo VAR. Um choque em uma variável do modelo afeta a própria variável e ainda é transmitido para outras variáveis endógenas através da dinâmica estrutural do VAR. O objetivo da FIR é o de rastrear a resposta da variável dependente no sistema VAR aos choques nos termos de erro e verificar o impacto desses choques para os períodos futuros.

A Análise de Decomposição da Variância (ADV) está relacionada ao poder de previsão do modelo. Essa análise informa qual porcentagem da variância do erro de previsão resulta de cada variável endógena.

4.2 Base de Dados

As variáveis utilizadas para estimar os modelos VAR são definidas a seguir:

- gtcrcr – Taxa de crescimento da taxa de câmbio real. Calculada pela taxa de câmbio nominal (R\$/US\$), índices de inflação do Brasil e dos Estados Unidos (IPCA e CPI) e ponderada pela participação das exportações para os Estados Unidos sobre o total exportado pelo Brasil;
- gybr – Taxa de crescimento do PIB do Brasil;
- gyeua – Taxa de crescimento do PIB dos Estados Unidos;
- gsagro – Taxa de crescimento do setor agropecuário da economia brasileira;
- gsext – Taxa de crescimento do setor extrativo da economia brasileira;
- gstran – Taxa de crescimento do setor de transformação da economia brasileira;
- gsend – Taxa de crescimento do setor industrial da economia brasileira.

Demais informações sobre as variáveis utilizadas encontram-se sintetizadas na Tabela 1:

Tabela 1 - Variáveis Utilizadas

Variável	Sigla	Período	Frequência	Fonte
Taxa de câmbio real (R\$/US\$)	gtcrer	1996-2013	Trimestral	Calculada*
Tx de cres. PIB Brasil	gybr	1996-2013	Trimestral	IPEADATA
Tx de cres. PIB EUA	gyeua	1996-2013	Trimestral	FMI
Tx de cres. setorAgr	gsagro	1996-2013	Trimestral	IBGE
Tx de cres. setorExt	gsect	1996-2013	Trimestral	IBGE
Tx de cres. setorTran	gstran	1996-2013	Trimestral	IBGE
Tx de cres. setorInd	gsind	1996-2013	Trimestral	IBGE

* Fontes dos dados utilizados para o cálculo: Taxa de Câmbio nominal (IPEADATA), índices de preços ao consumidor (FMI) e Exportações (AliceWeb-Mdic)

4.3 Modelo Econométrico

A análise empírica se propõe a observar como as variáveis taxa de crescimento da taxa de câmbio real e taxa de crescimento do produto do parceiro comercial, no caso, Estados Unidos, afetam as taxas de crescimento do produto total e dos setores da economia brasileira.

O modelo econométrico está fundamentado na análise Multissetorial da literatura sobre o Modelo de Crescimento Restringido pelo Balanço de Pagamentos, em que as variáveis explicativas para o crescimento econômico são a taxa de câmbio e a renda mundial.

Para fazer as estimações serão utilizados dois modelos econométricos.

Modelo 1:

$$gybr = \beta_0 + \beta_1 gtcree_j + \beta_2 gy_j + \varepsilon_t$$

onde:

$gybr$ = Taxa de crescimento do PIB da economia brasileira;

β_0 = constante;

$gtcree_j$ = Taxa de crescimento da taxa de câmbio real em relação ao país j ;

gy_j = Taxa de crescimento do produto do país j ;

ε_t = Termo de erro

Modelo 2:

$$gs_i = \beta_0 + \beta_1 gtcree_j + \beta_2 gy_j + \varepsilon_t$$

onde:

gs_i = Taxa de crescimento do produto do setor i do Brasil;

β_0 = constante;

$gtcree_j$ = Taxa de crescimento da taxa de câmbio real em relação ao país j ;

gy_j = Taxa de crescimento do produto do país j ;

ε_t = Termo de erro

4.4 Resultados

Para início de análise econométrica as variáveis foram submetidas ao teste de raiz unitária a fim de verificar se as mesmas são estacionárias, conforme exige a metodologia VAR. O teste realizado foi o Teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF). Todas as variáveis são estacionárias em nível a uma significância de 5%. Dessa forma as variáveis serão utilizadas em nível, não sendo necessário diferenciá-las. Os resultados do teste ADF estão resumidos na tabela abaixo:

Tabela 2 - Teste de Estacionariedade de Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

Discriminação	Defasagem	Constante	Tendência	Estatística t	Valor crítico 5%
GSAGRO	4	Sim	Não	-3.931488*	-2.906210
GSEXT	1	Sim	Não	-8.864933*	-2.904198
GSTRAN	3	Não	Não	-3.274864*	-1.945745
GSIND	1	Não	Não	-7.138945*	-1.945596
GTCRER	0	Não	Não	-9.380187*	-1.945456
GYBR	0	Não	Não	-8.102586*	-1.945456
GYEUA	1	Sim	Não	-3.086275*	-2.903566

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Eview8

* Significativo a 5%

Para definir o número de defasagens do modelo recorreu-se aos critérios de informação de Akaike (AIC), de Schwarz (SC) e de Hannan-Quinn (HQ). Em casos em que os critérios mencionados indicaram número de defasagens diferentes escolheu-se o número de defasagens indicados pela maioria dos critérios.

Em seguida foi realizado o Teste de Wald para exogeneidade em Bloco. A estatística qui-quadrado reportada nesse teste corresponde à estatística de significância conjunta das variáveis endógenas defasadas na equação. Tomando esses valores como base as variáveis foram ordenadas das mais exógenas para as mais endógenas.

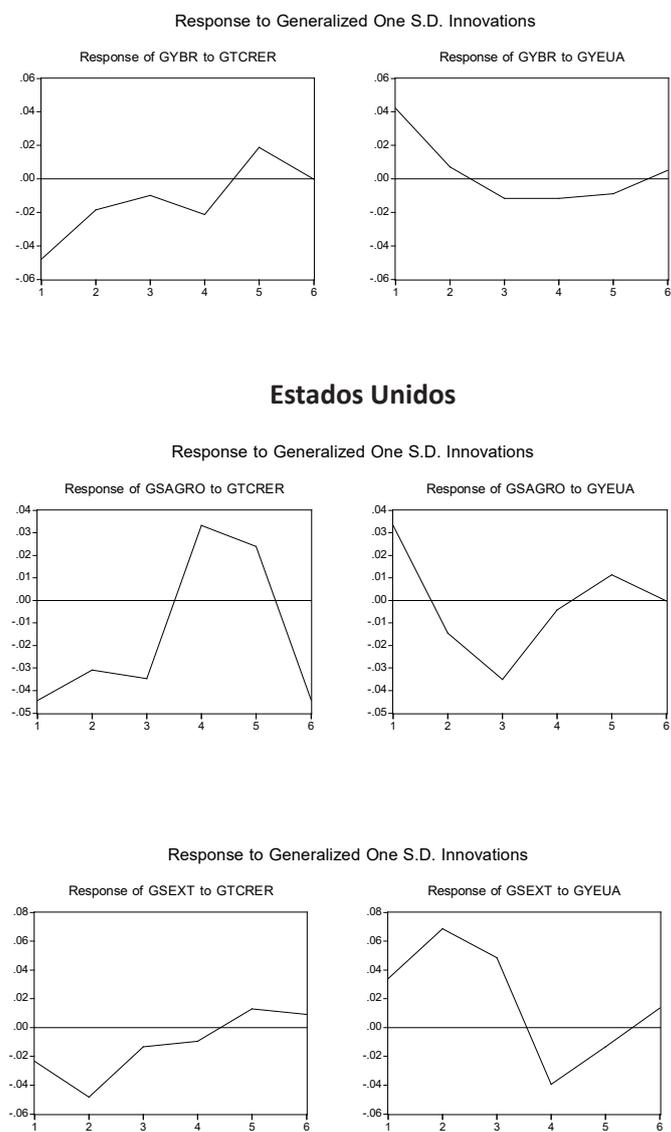
As análises da Função Impulso Resposta (FIR) e da Análise de Decomposição da Variância (ADV) serão apresentadas para a relação bilateral Brasil x Estados Unidos. A opção por realizar exercício empírico em termos de relações bilaterais decorre da especificidade cada relação, uma vez que a relação comercial do Brasil com cada um de seus parceiros possui características distintas. Dessa forma,

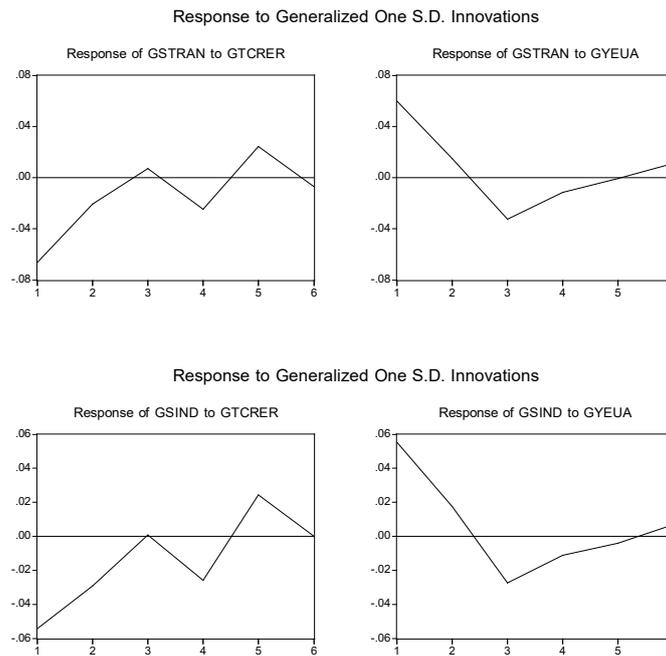
analisam-se efeitos para o crescimento econômico setorial do país em relação ao parceiro comercial em consideração, neste caso os Estados Unidos.

4.4.1 Relação Bilateral Brasil x Estados Unidos

A seguir serão apresentados e analisados os dados para a relação bilateral entre Brasil e Estados Unidos e as variáveis referentes a esta relação, taxa de crescimento da economia norte americana e taxa de câmbio real efetiva. A figura mostra as Funções Impulso Resposta dessa relação:

Figura 1 - Funções Impulso Resposta para a relação bilateral Brasil





Fonte: Saída do Eviews 8

O crescimento da economia brasileira responde a choques na taxa de câmbio real negativamente com trajetória ascendente até meados do 5º período, quando o efeito passa a ser positivo. Em relação a choques no crescimento da economia dos EUA a resposta é positiva nos 2 primeiros trimestres, passando a negativa e voltando a ser positiva no último período. O efeito positivo de um choque na variável taxa de câmbio é verificado com maior defasagem temporal que o do choque na taxa de crescimento americano.

De uma forma geral, as respostas de todos os setores a choques no câmbio acompanham a trajetória da resposta no crescimento do produto total, sendo negativas nos primeiros períodos e positivas nos períodos finais.

Os setores de transformação e indústria total respondem igualmente a choques nas outras variáveis. Choques no câmbio geram resposta negativa até o trimestre 3, novamente negativa até meados do trimestre 5, e positiva no final. Já em relação a choques no PIB dos EUA as respostas são positivas até o período 3, negativas até o período 5, e positivas no período final. Apesar da magnitude das respostas dos dois setores a choques nas duas variáveis, câmbio e crescimento americano, serem elevadas no primeiro trimestre, esse comportamento não se mantém nos demais períodos, não conferindo volatilidade nesses setores.

A seguir são apresentados dados da Análise de Decomposição da Variância para as equações do modelo de relação bilateral Brasil x Estados Unidos.

Tabela 3 - Análise de Decomposição da Variância (ADV)

Variável	Período	S.E.	Própria Variável	GTCRER	GYEUA
GSYBR	6	0.107356	74.09148	23.27468	2.633838
GSAGRO	6	0.284311	79.54421	18.51108	1.944715
GSEXT	6	0.226826	75.09307	3.609556	21.29738
GSTRAN	6	0.160059	79.49275	15.75112	4.756126
GSIND	6	0.131932	75.85944	20.11871	4.021847

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Eview 8

A taxa de crescimento da economia brasileira tem 74,1% de sua variação explicada pela própria variável, 23,3% pela taxa de câmbio real e 2,6% pelo crescimento dos EUA. Os resultados mostram que nessa relação bilateral a taxa de câmbio real explica o crescimento do Brasil em maior magnitude que o crescimento do parceiro comercial.

Podem-se analisar os resultados pela ótica de dois efeitos principais: efeito renda e efeito preço. O primeiro efeito se manifesta em setores que apresentam características como exclusividade do produto no mercado mundial e incorporação de tecnologia no processo produtivo. O crescimento do setor dependerá então da renda do parceiro comercial.

Já o efeito preço tem por característica a não exclusividade do produto e progresso técnico semelhante. A competitividade desses produtos se dá via preço.

Em geral, os resultados mostram uma predominância do Efeito Preço para os setores Agropecuário e de Transformação e do Efeito Renda para o setor Extrativo.

O Setor Agropecuário da relação com os EUA é explicado em 18,5% pela taxa de câmbio e é o setor que menos depende do crescimento desse parceiro comercial, sendo 1,9% explicado pelo crescimento da economia americana. Nesse setor prevalece o efeito

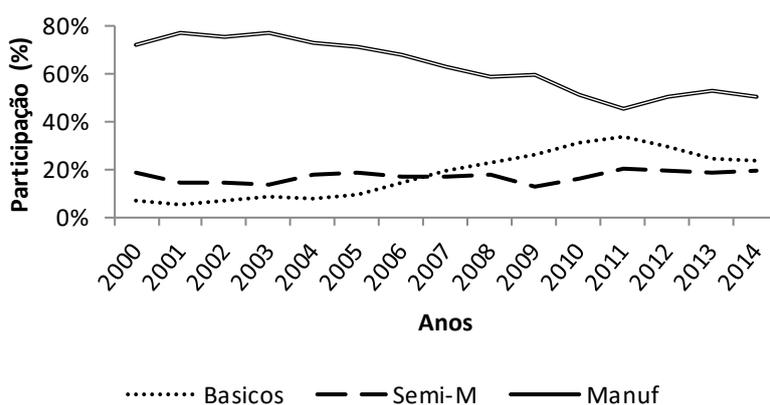
preço, uma vez que ele responde mais à variações no câmbio que na renda do parceiro comercial

O Setor Extrativo é 75,1% explicado pela própria variável, 3,6% pela taxa de câmbio e 21,3% pelo PIB americano. Já para esse setor o efeito renda predomina. Os principais produtos exportados desse setor apresentam algum grau de exclusividade e intensidade tecnológica no processo produtivo brasileiro. Esse setor, então, tem seu crescimento mais dependente da renda do parceiro comercial na relação com os Estados Unidos.

Os setores de transformação e indústria total, assim como o PIB total, são mais influenciados pela taxa de câmbio, sendo explicados por essa variável em 15,8% e 20,1%, respectivamente. Nesses setores também aparece o efeito preço, pois os produtos que compõem a pauta de exportação para esse parceiro comercial são basicamente manufaturados de baixa intensidade tecnológica e sem exclusividade de produção no mercado mundial. Logo, a concorrência acontece via preço, ou seja, o crescimento do setor depende mais da taxa de câmbio.

Na relação bilateral Brasil x EUA, os setores de transformação e indústria total são mais sensíveis a choques na taxa de câmbio e menos dependentes do crescimento do parceiro comercial. O gráfico mostra o perfil das exportações brasileiras para os EUA.

Gráfico 1 - Composição das Exportações Brasileiras para os EUA

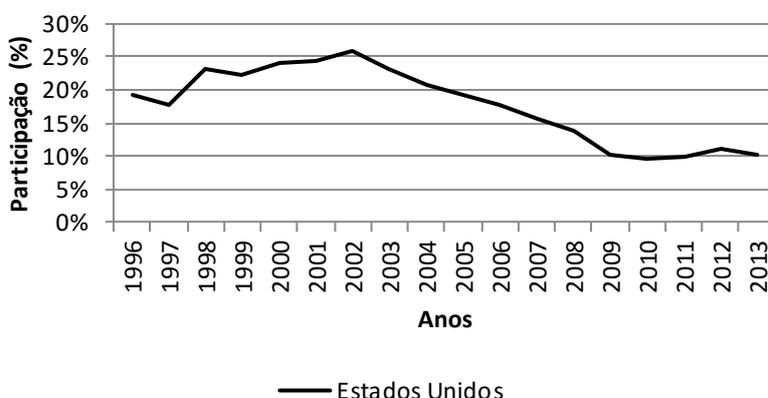


Fonte: MDIC/Secex

A pauta exportadora para os EUA é composta em maioria por produtos manufaturados, fazendo com que esse país seja o principal parceiro comercial nesse segmento. Porém percebe-se uma trajetória descendente da participação do grupo

dos manufaturados e uma trajetória ascendente dos produtos básicos. Analisando a participação dos Estados Unidos como destino das exportações brasileiras nota-se também uma diminuição da mesma, conforme gráfico:

Gráfico 2 - Participação dos EUA nas Exportações Brasileiras

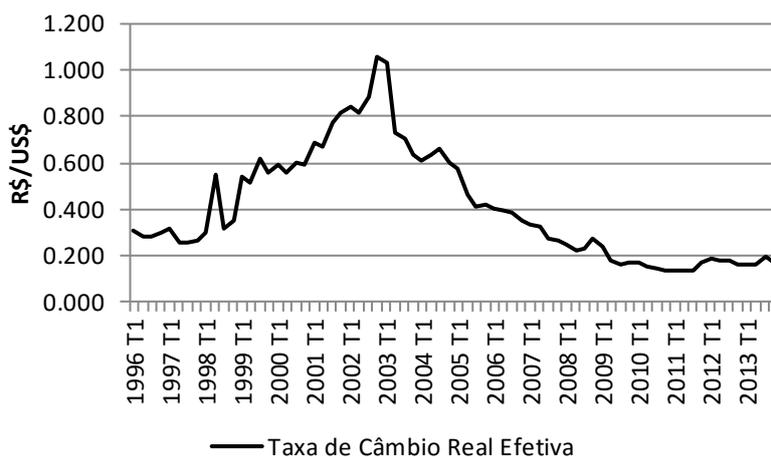


Fonte: AliceWeb – MDIC/Secex

Pode-se concluir que a queda da participação dos EUA como destino das exportações, que era de 25% em 2002 passando para 10% em 2013, foi puxada pelos produtos manufaturados. Como apontado por Rodrik (2008), câmbio valorizado é prejudicial ao crescimento, pois reduz a competitividade dos produtos manufaturados e desencoraja investimentos no setor industrial, e essa relação é mais verdadeira para países em desenvolvimento. Os resultados encontrados aqui vão nessa mesma direção. No período entre 1996 e 2013, notadamente

a partir de 2003, observa-se um importante ciclo de valorização cambial no Brasil. Concomitantemente a esse ciclo verifica-se evidências de um processo de desindustrialização na economia brasileira, com reduções do valor agregado da indústria no PIB e do emprego formal industrial e queda da participação dos manufaturados na pauta de exportação. Nesse sentido, a valorização cambial é uma das causas dos baixos dinamismo e crescimento da economia brasileira no período recente.

Gráfico 3 - Taxa de Câmbio Real Efetiva Brasil x Estados Unidos



Fonte: Calculada pelos autores

Adicionalmente, Dollar (1992), Bresser-Pereira (2004), Gala (2007) e Gala e Libânio (2008) assinalam que enquanto os países em desenvolvimento da América Latina se voltavam ao mercado interno e

mantinham suas taxas de câmbio valorizadas, os países asiáticos desvalorizaram o câmbio e adotaram o modelo de crescimento exportador. Com as moedas domésticas desvalorizadas estes países ampliaram a

competitividade das suas exportações enquanto a redução do salário real ampliava as margens de lucro e o investimento no setor industrial, garantindo o sucesso da estratégia de crescimento. A economia brasileira teve seu crescimento no período recente puxada pelo consumo interno e manteve uma tendência de sobrevalorização cambial, fato que agravou o processo de desindustrialização e impossibilitou ao país manter uma trajetória sustentável de crescimento.

Esse fato corrobora a ideia de que na relação bilateral Brasil x EUA, pautada por manufaturados, o crescimento do setor Industrial e, conseqüentemente, do PIB total, responde mais a variações na taxa de câmbio real. Assim, uma taxa de câmbio real efetiva mais desvalorizada para esta relação comercial pode proporcionar competitividade aos produtos manufaturados do setor de transformação, estimulando o crescimento desse setor e da economia como um todo.

Conforme Eichengreen (2007) e Rodrik (2008) afirmam, a taxa de câmbio pode ser uma variável sujeita a administração por parte do Estado, ou seja, pode (e deve) ser entendida como uma variável política. O regime de câmbio flutuante pressupõe livre flutuação, mas na prática o Banco Central intervém com o argumento de evitar grande volatilidade. A hipótese apresentada aqui é que o Banco Central assuma o controle sobre a taxa de câmbio e pratique política cambial ativa, sinalizando o nível desejado e se comprometendo a mantê-lo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, buscou-se verificar se há relação entre crescimento setorial e taxa de câmbio e qual setor da economia brasileira responde mais a choques nessa variável. As evidências teóricas e empíricas indicaram que o setor industrial e, em particular, o setor de transformação, é positivamente relacionado à desvalorização da taxa de câmbio. Conforme demonstrado por Eichengreen (2007) e Rodrik (2008), o câmbio pode ser considerado um preço macroeconômico importante e estratégico para promover a mudança estrutural, a diversificação produtiva e viabilização do crescimento de longo prazo.

A análise empírica feita neste trabalho mostrou que para a relação comercial Brasil x Estados Unidos, o setor que tem seu crescimento mais condicionado

à taxa de câmbio real é o de transformação. A análise de vetores autoregressivos mostrou ainda que existe uma relação estreita entre o crescimento do produto e o crescimento da indústria, confirmando a teoria keynesiana-estruturalista de que a setor industrial é o principal dinamizador do crescimento econômico. Kaldor (1966) pode ser considerado pioneiro na identificação da indústria como o motor do crescimento econômico de longo prazo, quando afirmou que, de modo que o setor industrial operaria com retornos crescentes de escala, influenciando o crescimento da produtividade de toda a economia. Assim, a consolidação da estratégia de crescimento de longo prazo passa pela implementação de políticas econômicas específicas direcionadas a essa relação setorial bilateral.

Como vem sendo desenvolvido ao longo desse trabalho, essas medidas políticas devem considerar primordialmente a taxa de câmbio. Nesse sentido, tanto o nível quanto a volatilidade da taxa de câmbio devem ser observadas atentamente numa estratégia de política econômica. Manter a taxa de câmbio estável e desvalorizada ao nível que tornam competitivos os produtos industriais de maior valor agregado torna-se imperativo para o sucesso de uma estratégia de crescimento liderada pelas exportações.

Em suma, no exercício realizado, a taxa de câmbio é uma variável importante que influencia em alguma medida a produtividade e a competitividade do setor industrial, pois uma desvalorização cambial aumenta a lucratividade relativa desse setor orientando investimentos e transferindo mão de obra para o mesmo, favorecendo o crescimento da produção industrial, das exportações e, por fim, o crescimento sustentável de longo prazo da economia brasileira.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, R. A.; LIMA, G. T. A structural economic dynamics approach to balance of payments-constrained growth. **Cambridge Journal of Economics**. v. 31, n. 5, p. 755-774, 2007.

BHADURI, A; MARGLIN, S. Unemployment and the Real Wage: the economic basis for contesting political ideologies. **Cambridge Journal of Economics**. v. 14, n. 4, p. 375-393, 1990.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Exchange Rate: Fix, Float, or Manage it?** Fundação Getúlio Vargas, Texto para Discussão 135: 1-12, 2004

BUENO, R.L.S. **Econometria de Séries Temporais**. CENGAGE Learning Edições Ltda, São Paulo, 2008.

DOLLAR, D. Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985. **Economic Development and Cultural Change**. v.40, n.3, p. 523-544, 1992.

EICHENGREEN, B. **The Real Exchange Rate and Economic Growth**. University of California, Berkeley, 2007

GALA, P. **Real exchange rate levels and economic development: theoretical analysis and empirical evidence**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2007

GALA, P.; LIBÂNIO, G. A. Efeitos da apreciação cambial nos salários, lucros, consumo, investimento, poupança e produtividade: uma perspectiva de curto e longo prazo. In: **XXXVI Encontro Nacional de Economia**, 2008

KALDOR, N. **Causes of the Slow Rate of Growth of the United Kingdom**. Cambridge: [s.n.], 1966

OREIRO, J. L.; BASÍLIO, F. A. C.; SOUZA, G. J. G. Acumulação de Capital, Taxa Real de Câmbio e Catching-up: Teoria e Evidência para o Caso

Brasileiro. **10º Fórum de Economia de São Paulo**, Fundação Getúlio Vargas de São Paulo, 2013

PAIVA, M. S. **Causação cumulativa, taxa de câmbio real e progresso tecnológico endógeno em uma abordagem dinâmica de mudança estrutural multilateral: uma análise teórica e empírica**. 2015. 74 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2015.

RODRIK, D. **The Real Exchange Rate and Economic Growth**. John F. Kennedy School of Government, Harvard University, 2008

THIRLWALL, A. P. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences. **Banca Nazionale 23el Lavoro Quarterly**. v. 32, n. 128, p. 45-53, 1979.

THIRWALL, A. P. **A Natureza do crescimento econômico: Um referencial alternativo para compreender o desenho das nações**. Brasília: Ipea, 2005

THIRLWALL, A. P. Balance of payments constrained growth models: history and overview. **PSL Quarterly Review**. v. 64, n. 259, p. 307-351, 2011.

WOOLDRIDGE, J. **Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna**. 1ª Ed. Cengage Learning, 2006.