

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

**INSTITUTO DE ECONOMIA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**A EVOLUÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO EFETIVA REAL SETORIAL  
E A MUDANÇA ESTRUTURAL NO PADRÃO DE COMÉRCIO DA  
INDÚSTRIA BRASILEIRA**

**Julia Ferreira Torracca**

Rio de Janeiro

2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**A EVOLUÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO EFETIVA REAL SETORIAL  
E A MUDANÇA ESTRUTURAL NO PADRÃO DE COMÉRCIO DA  
INDÚSTRIA BRASILEIRA**

**Julia Ferreira Torracca**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. David Kupfer

Rio de Janeiro  
2011

# A EVOLUÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO EFETIVA REAL SETORIAL E A MUDANÇA ESTRUTURAL NO PADRÃO DE COMÉRCIO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Julia Ferreira Torracca

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Econômicas.

Aprovada por:

---

Prof. Dr. David Kupfer (orientador)

---

Prof. Dr. Fernando Sarti (IE/UNICAMP)

---

Prof. Dr. Francisco Eduardo Pires de Souza (IE/UFRJ)

Rio de Janeiro

2011

## FICHA CATALOGRÁFICA

T688     Torracca, Julia Ferreira.

A evolução da taxa de câmbio efetiva real setorial e a mudança estrutural no padrão de comércio da indústria brasileira / Julia Ferreira Torracca. -- Rio de Janeiro, 2011.

118 f. : 31 cm.

Orientador: David Kupfer.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2011.

Bibliografia: f. 110-113.

*À minha família querida, Nelson, Maria do Céu e Bianca.*

## AGRADECIMENTOS

Muitas foram as pessoas que contribuíram para que essa etapa da minha vida transcorresse da melhor forma possível, colaborando de forma enfática para a conclusão desse trabalho.

Agradeço primeiramente aos meus pais e à minha irmã que sempre acreditaram em mim, não medindo esforços para que eu estivesse plenamente realizada. Se não fosse toda a dedicação e amor a mim concedido tudo seria muito mais árduo.

Ao meu orientador Professor David Kupfer que com toda a sua generosidade e experiência me acolheu no Grupo de Indústria e Competitividade, fornecendo a mim a oportunidade de ampliar os meus conhecimentos.

Aos professores do IE/UFRJ, em especial à professora Marta Castilho pela grata surpresa e suporte imprescindível ao longo desse trabalho, ao professor Fábio Freitas pelos inúmeros conselhos, ao professor Galeno Ferraz por sempre estar ao meu lado, à professora Lúcia Kubrusly pela sua solicitude e a todos os outros professores que fizeram parte da minha formação.

Aos integrantes do GIC, Carolina Dias, Thelma Teixeira e Fábio Stallivieri por proporcionar à minha rotina diária muito mais alegria e suavidade.

Aos meus amigos queridos do mestrado, em particular à Luiza Santoro por ter servido de suporte para tudo em minha vida e acabar se tornando um grande tesouro, ao Rômulo pela sua constante companhia e amizade, aos paulistas do meu coração, Dani, Gabriel, Cami Ferraz e Cami Grankow que mostraram o quão prazeroso é conviver com eles, ao Marcos Reis, Vinícius, Silverinha, Xandão e Marvin pelas constantes risadas e a todos os outros colegas não menos importantes e essenciais.

Às amigas de longa data, Carol, Marushka, Paula, Nina e Mariana por nunca terem me abandonado nos períodos mais críticos. Ao João Paulo, Adriane e Jorge pelo carinho e atenção de sempre desde os tempos de estágio.

E, por fim, aos meus companheiros de graduação Larissa, Eduardo, Renata, Fábio, Nathália, Milene, Fernando, Rodrigo, Caio e Diogo que tanto me acalentaram nesses últimos anos, propiciando momentos que certamente guardarei comigo.

Todos vocês terão a minha eterna gratidão.

## RESUMO

A presente dissertação visou construir taxas de câmbio que fossem capazes de detectar a heterogeneidade setorial da indústria brasileira e relacioná-las com a mudança no padrão de comércio exterior, tendo por base a aplicação do câmbio setorial à definição de índice de custo salarial unitário (ICSU) para quatro grandes grupos industriais, a saber: commodities agrícolas (CA), commodities industriais (CI), indústria tradicional (IT) e a indústria de elevado conteúdo tecnológico (IN). O que se obtém para o Brasil é uma tendência crescente de apreciação cambial tanto para as exportações quanto para as importações, com diferenças relevantes entre os grupos. O efeito direto para o ICSU é de aumento nos custos e conseqüente perda de competitividade. A decomposição entre os dois efeitos – câmbio e salário – mostra que diferentemente dos outros grupos, a indústria tradicional obteve uma variação cambial positiva mais acentuada que o crescimento dos salários, com evidências de queda no emprego dos setores a ela relacionados e uma possível atrofia das suas atividades legitimada na redução das suas exportações e conseqüente perda de participação na pauta de comércio. A utilização de taxas de câmbio setoriais *vis-à-vis* o câmbio agregado permitiu identificar os diferentes padrões de concorrência da indústria brasileira, conferindo maior poder explicativo para seus comportamentos.

## ABSTRACT

This work aims at building exchange rates to detect the heterogeneity of the Brazilian industry and relate them to the changing pattern of foreign trade. The concept of industry-specific exchange rates was applied to the definition of a unit labor cost index (ULC) for four major industrial groups, namely: agricultural commodities (CA), industrial commodities (CI), traditional industry (IT) and high-tech industry (IN). The investigation shows there is a growing trend of appreciation of exports and imports exchanges rates, with significant differences across the analyzed groups. Increased costs and loss of competitiveness are the direct effect on the ULC. The breakdown between the two effects - foreign exchange and wages - shows that unlike other groups traditional industry presents a positive movement of the exchange rate somewhat stronger than the wage growth movement. There is also evidence of a decline of employment and a potential atrophy in the traditional industries, as shown in the decrease of exports and the consequent loss of participation in the trade agenda. The use of sectoral exchange rates vis-à-vis the aggregate foreign exchange allowed for the identification of different patterns of competition within the Brazilian industry, providing more elements to explain their behavior.



# ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. O PAPEL DA TAXA DE CÂMBIO EFETIVA REAL .....	9
II.1 – Taxa de câmbio e desenvolvimento .....	9
II.2 – Taxa de câmbio efetiva: conceitos e aplicações .....	17
III.3 – Taxas de câmbio efetivas setoriais .....	26
3. ESTIMATIVAS DAS TAXAS DE CÂMBIOS EFETIVAS SETORIAIS .....	32
III.1 – Considerações metodológicas .....	33
III.2 – Resultados .....	37
III.2.1 – Taxa de câmbio efetiva real agregada .....	37
III.2.1.1 – Taxa de câmbio efetiva real agregada: exportações .....	38
III.2.1.2 – Taxa de câmbio efetiva real agregada: importações .....	45
III.2.2 – Taxa de câmbio efetiva real setorial .....	50
III.2.2.1 – Taxa de câmbio efetiva real setorial: exportações .....	53
III.2.2.1 – Taxa de câmbio efetiva real setorial: importações .....	64
4. EVOLUÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO EFETIVA SETORIAL E A MUDANÇA ESTRUTURAL NO PADRÃO DE COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO .....	76
IV.1 – Introdução .....	77
IV.2 – Mudança estrutural no padrão de comércio exterior brasileiro .....	83
IV.3 – Índice de Custo Salarial Unitário .....	91
IV.3.1 – Índice de Custo Salarial Unitário: exportações .....	92
IV.3.1 – Índice de Custo Salarial Unitário: importações .....	98
5. CONCLUSÃO .....	104
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	110
Anexo A – Evolução da taxa de câmbio efetiva real setorial – exportações – Base: 1996 = 100 – 1996 a 2010 .....	114
Anexo B – Evolução da taxa de câmbio efetiva real setorial – importações – Base: 1996 = 100 – 1996 a 2010 .....	115
Anexo C – Quadro: código setor CNAE 1.0 – 2 dígitos e descrição .....	116
Anexo D – Descrição dos setores e os quatro grupos industriais .....	117
Anexo E – Evolução das taxas de câmbio efetivas setoriais para os quatro grupos industriais – exportações e importações – Base: 1996 = 100 – 1996 a 2010 .....	118

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Coeficientes de concentração para o total dos produtos industriais por país de destino das exportações – 1996 a 2010

Tabela 2 – Participação das exportações por país de destino no total da pauta exportadora brasileira de produtos industriais – 1996 a 2010

Tabela 3 – Coeficientes de concentração do total dos produtos industriais por país de origem das importações – 1996 a 2010

Tabela 4 – Participação das importações por país de origem no total da pauta importadora brasileira de produtos industriais – 1996 a 2010

Tabela 5 – Evolução da composição setorial das exportações industriais, exclusive petróleo e seus derivados (em % do total) – 1996 a 2010

Tabela 6 – Posição dos cinco principais destinos das exportações industriais do Brasil por exportação de cada setor, exclusive petróleo e derivados – 2010

Tabela 7 – Variação real acumulada das taxas de câmbio efetivas setoriais para as exportações industriais - 1996 a 2010

Tabela 8 – Evolução da composição setorial das importações industriais, exclusive petróleo e seus derivados (em % do total) – 1996 a 2010

Tabela 9 – Posição dos cinco principais destinos das importações industriais do Brasil por importação de cada setor, exclusive petróleo e derivados – 2010

Tabela 10 – Variação real acumulada das taxas de câmbio efetivas setoriais para as importações industriais - 1996 a 2010

Tabela 11 – Variação do Índice de Custo Salarial Unitário (ICSU) e seus componentes – 2002 a 2010

Tabela 12 – Índice de Custo Salarial Unitário (ICSU) para as importações – 2002 a 2010

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução da taxa de câmbio efetiva real das exportações industriais 1996 a 2010 (Base fixa: 1996 = 100)

Gráfico 2 – Comparação entre a taxa de câmbio efetiva real das exportações e as taxas de câmbio reais bilaterais para países selecionados (Base fixa: 1996 = 100)

Gráfico 3 – Evolução da taxa de câmbio efetiva real das importações industriais brasileiras - 1996 a 2010 (Base fixa: 1996 = 100)

Gráfico 4 – Comparação entre a taxa de câmbio efetiva real das exportações e as taxas de câmbio reais bilaterais para países selecionados (Base fixa: 1996 = 100)

Gráfico 5 – Ponderações de países selecionados tanto na pauta importadora quanto na pauta exportadora – setor CNAE 1.0 – 2010

Gráfico 6 – Exportações: Distribuição das variações das taxas de câmbio efetivas reais dos setores por quartil

Gráfico 7 – Evolução do câmbio para os setores com câmbio mais apreciado que o da indústria – 1996 a 2010

Gráfico 8 – Evolução do câmbio para os setores com câmbio mais depreciado que o da indústria – 1996 a 2010

Gráfico 9 – Importações: Distribuição das variações cambiais reais dos setores por quartil

Gráfico 10 – Evolução da taxa de câmbio efetiva real setorial para os setores com câmbio mais e menos apreciado que o da indústria – importação – 1996 a 2010

Gráfico 11 – Evolução das exportações e importações industriais brasileiras por grupos de atividades, exclusive petróleo e seus derivados - 1996 a 2010

Gráfico 12 – Evolução das participações das exportações dos grupos de atividades no total das exportações industriais brasileiras, exclusive petróleo e seus derivados - 1996 a 2010

Gráfico 13 – Evolução das participações das importações dos grupos de atividades no total das importações industriais brasileiras, exclusive petróleo e seus derivados - 1996 a 2010

Gráfico 14 – Relação entre a evolução da taxa de câmbio real efetiva das exportações para os grupos CA, CI, IN e IT e suas respectivas exportações (Base: 1996 = 100) – 1996 a 2010

Gráfico 15 – Composição das exportações dos quatro principais destinos das exportações por grupo de atividade – 2010

Gráfico 16 – Relação entre a evolução da taxa de câmbio real efetiva das importações para os grupos CA, CI, IN e IT e suas respectivas importações (Base: 1996 = 100) – 1996 a 2010

Gráfico 17 – Composição das importações das quatro principais origens das importações por grupo de atividade – 2010

# 1. INTRODUÇÃO

A indústria tem sua importância legitimada na criação de transbordamentos capazes de dinamizar uma economia, gerando externalidades positivas de origens e consequências variadas. O crescimento econômico subsequente estará intimamente relacionado com a capacidade da estrutura produtiva consolidada nas suas atividades industriais se coadunar com as oportunidades observadas para o comércio internacional. Essa ligação entre o setor produtivo e o mercado externo estará em parte associada à geração e manutenção de potencialidades inerentes ao arcabouço exportador do país.

Sob a perspectiva da mudança estrutural, a criação de um ambiente que incentive as exportações perpassa, dentro de uma visão calcada em Prebisch e outros, pela necessidade em elevar os termos de troca por intermédio do aumento do conteúdo tecnológico das vendas externas. A presença crescente das manufaturas nas exportações tornaria a economia menos suscetível aos desequilíbrios externos, propiciando a possibilidade de entrada em cadeias globais de mais alto valor agregado.

Muitos são os elementos que podem estar ligados a um sucesso exportador. As experiências históricas visualizadas indicam a utilização de políticas que abrangeram tanto a dimensão macro quanto a microeconômica. Dentre essa gama de incentivos, destaca-se a administração de taxas de câmbio competitivas que favoreçam a dinamização do setor manufatureiro (Gala, 2006, p. 121). Por ser um fator determinante para a competitividade externa devido a sua condição relevante na estrutura de preços relativos, a taxa de câmbio garante um lugar extremamente importante na formação do processo de desenvolvimento econômico dos países.

Tão essencial quanto examinar a conexão entre câmbio e desenvolvimento, é discutir as diferentes maneiras em que ele pode se apresentar como objeto de análise. Além do seu aspecto nominal consolidado na relação monetária entre duas economias (bilateral), ele também pode possuir um caráter “real” representado por meio do poder de compra de um país em contraposição ao outro. Há ainda a estilização por meio da sua vertente multilateral quando se compara a evolução da moeda nacional com o conjunto dos seus principais parceiros comerciais. Esta última aufere especial atenção por servir de medida indicativa, dentre outros fatores, do grau de competitividade internacional da produção doméstica.

Uma vez assinalado esse aspecto qualitativo da taxa de câmbio efetiva é de se esperar que as implicações das suas variações para a economia como um todo e para a indústria em específico ganhe relevância. Quando se direciona a análise para o interior da estrutura produtiva, emerge a necessidade de se considerar a heterogeneidade setorial presente. Segundo Kupfer (1992), as distinções observadas são motivadas pela existência de diferentes padrões de concorrência calcados nos esquemas de estrutura, conduta e desempenho intrínsecos a cada regime competitivo. Sendo assim, as influências da taxa de câmbio podem ganhar contornos distintos dependendo do setor que esteja sendo examinado.

Goldberg (2004), na tentativa de captar as especificidades setoriais ora citadas e compreendendo a relevância microeconômica da taxa de câmbio, idealizou de forma pioneira o conceito de taxa de câmbio efetiva real setorial para o caso da economia americana. Nessa situação, contrariamente à versão agregada, as ponderações relevantes são aquelas que dizem respeito ao volume transacionado com os parceiros comerciais preponderantes para cada setor. O câmbio setorial será, portanto, sensível não só a

especialização comercial do país em questão como também irá refletir a distribuição geográfica tanto das exportações quanto das importações.

A presente dissertação tem como objetivo construir taxas de câmbios efetivas setoriais com base na metodologia empregada por Goldberg (2004) e relacioná-las com o processo de mudança estrutural do comércio exterior brasileiro posto em prática nos últimos 15 anos. A ideia é identificar as diferentes trajetórias delineadas por determinados grupos industriais, com base na especificidade obtida por meio do câmbio setorial *vis-à-vis* o câmbio agregado comumente aplicado. O referencial analítico utilizado para garantir essa ligação foi obtido por meio da idealização de um índice de custo salarial unitário que tem na sua composição as taxas de câmbio setoriais anteriormente citadas.

As taxas de câmbio nominais bilaterais entre o Brasil e os parceiros comerciais foram extraídas no Banco Central do Brasil (BACEN) e na *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)*. Para efeito do cálculo da variação real da taxa fez-se necessário o uso de deflatores nacionais e internacionais. O primeiro é o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Já os deflatores internacionais para cada país em questão foram obtidos no Fundo Monetário Internacional (FMI) através do *International Financial Statistics (IFS)*.

Para o estabelecimento do perfil dos principais parceiros comerciais do Brasil, foram utilizados os dados fornecidos pela Aliceweb - SECEX/MDIC nos anos que compreendem o período 1996 a 2010. A escolha pelo referido recorte temporal se dá pelo fato de em 1996 ter havido uma mudança de classificação dos produtos comercializados pelo Brasil. As informações setoriais foram concatenadas a partir dos

dados de cada produto originalmente classificado segundo a Nomenclatura Nacional do Mercosul (NCM). Como a análise requer a realização de uma correspondência entre NCM e a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) 1.0 a 2 dígitos para a classificação setorial, fez-se necessário a utilização de um tradutor que está disponível no banco de dados do Grupo de Indústria e Competitividade – GIC do IE/UFRJ.

Como o estudo centra a análise na mudança estrutural da pauta comercial brasileira, o exame descritivo contará com uma estilização que perpassa pela classificação dos segmentos industriais em diferentes grupos, de acordo com uma divisão com base nos diferentes padrões de concorrência e características setoriais específicas. Essa tipologia está delineada na divisão dos setores em quatro grandes grupos: commodities agrícolas (CA), commodities industriais (CI), indústria de bens com maior conteúdo tecnológico (IN) e a chamada indústria tradicional (IT).

Além dessa introdução e posterior conclusão, a dissertação conta com mais três capítulos. O primeiro é responsável por apresentar a variável taxa de câmbio como instrumento relevante de análise, explicitando a sua relação com o processo de desenvolvimento econômico dos países por meio da sua importância como instrumento de incentivo às exportações industriais. Adicionalmente, será realizado um estudo mais pormenorizado da sua versão multilateral ou, por assim dizer, do seu aspecto enquanto taxa de câmbio efetiva e medida de avaliação da competitividade internacional. Uma vez mapeado as múltiplas construções de taxas de câmbio efetivas, será ressaltado a relevância em se considerar taxas de câmbio setoriais que possam captar os diferentes movimentos no interior da indústria.

O segundo focará na implementação de taxas de câmbio efetiva reais setoriais para o Brasil, apontando todas as etapas concernentes à sua proposição. Elas serão apresentadas tanto na sua versão agregada quanto na setorialmente especificada a CNAE 1.0 2 dígitos. Em ambos os casos, os cálculos serão conduzidos sob dois principais tipos de ponderação: um inicial sob o ponto de vista das exportações e outro sob o das importações. O primeiro tentará fornecer subsídios para o exame da competitividade externa dos produtos domésticos nos mercados internacionais. O segundo permitirá verificar a concorrência no mercado interno entre os produtos brasileiros e os insumos importados.

Por fim, o último capítulo fará a relação entre a evolução das taxas de câmbio efetivas reais setoriais com a mudança estrutural no padrão de comércio exterior brasileiro por meio de uma aplicação alternativa das referidas taxas tendo como base a construção de um índice de custo salarial unitário. O uso de taxas de câmbio setoriais em detrimento das agregadas ou bilaterais fornece informações relevantes para uma maior compreensão das variações percorridas pelas exportações e importações. Os dados apresentados no trabalho que se segue comprovam essa idéia.



## 2. O PAPEL DA TAXA DE CÂMBIO EFETIVA REAL

### II.1 – Taxa de câmbio e desenvolvimento

As primeiras contribuições que surgiram relacionando mudança estrutural e desenvolvimento econômico tinham como argumento chave a realocação de fatores de produção dos setores menos produtivos para aqueles de maior produtividade, onde os retornos crescentes se mostravam mais relevantes. Sob essa ótica, a indústria guardaria um papel preponderante nessa dinâmica, uma vez considerada a sua capacidade em prover o aumento sustentado da produtividade ao longo do tempo. Cimoli (2005 p. 10) destaca que a importância fornecida às atividades industriais se legitima na sua potencialidade em gerar maiores encadeamentos para trás e para frente, *spill-overs* e externalidades pecuniárias e tecnológicas.

Para Chenery (1980, p. 281), um crescimento econômico sustentável requer uma transformação na estrutura produtiva que seja compatível com a evolução da demanda doméstica concomitantemente às oportunidades no comércio internacional. Em geral, essa mudança está atrelada não só a uma ampliação da participação da indústria, como também a uma dependência cada vez mais reduzida das exportações de bens primários em relação às exportações de manufaturados vistas, nesse caso, como importante fonte de divisas. Ele ainda reitera que para muitas economias que obtiveram sucesso exportador, o crescimento industrial aconteceu de maneira mais rápida, se inserindo em um processo de acumulação crescente.

Dessa forma, à medida que a transformação produtiva citada ocorre, uma mudança estrutural gradual no padrão de inserção externa também deveria se manifestar. De acordo com o pensamento de Prebisch, a presença crescente da indústria

na economia teria que possuir como contrapartida uma maior participação das manufaturas nas exportações. Isso por que estas, em geral, possuem uma maior elasticidade-renda. Caso contrário, a tendência a desequilíbrios externos seria recorrentemente motivada por um padrão de importações mais dinâmico e intensivo em tecnologia do que aquele observado pela pauta exportadora.

Trazendo o tema para o contexto atual, mas seguindo essa mesma linha de argumentação, Rodrik (2006, p. 2) afirma que a globalização econômica vem ampliando a recompensa para as atividades relacionadas à indústria, principalmente aquelas que estão em consonância a um comportamento exportador. A razão para esse padrão está calcada na idéia de que os mercados mundiais criam uma demanda quase ilimitada para as exportações de manufaturados provenientes, acima de tudo, de economias em desenvolvimento.

Na sua visão, os termos de troca de um determinado país não favorecem a expansão de bens não comercializáveis, tornando a sua comercialização sujeita a maiores limitações no mercado global. Isso pode impactar em certa medida a continuação de investimentos mais vultosos e, portanto, a permanência de um crescimento mais elevado. A princípio, as economias que possuem como base de inserção internacional as exportações com maior conteúdo tecnológico se deparam com oportunidades mais dinâmicas, tendo condições de ampliar o seu escopo de novas atividades e atrair mercados mais rentáveis.

As experiências de sucesso exportador já vastamente exploradas pela literatura indicam o uso de uma série de incentivos e políticas que foram importantes para a criação de um arcabouço pró-exportação. Algumas dessas medidas giraram em torno de políticas macro e microeconômicas que pudessem afetar diretamente o agente

exportador. Gala (2006, p.121) ressalta que para os países do sudeste asiático, um componente diferenciador dentre todos esses instrumentos foi a adoção de uma política cambial que favorecesse o dinamismo no setor manufatureiro.

Uma vez considerada a sua condição de preços relativos, a importância do câmbio como variável estratégica para o desenvolvimento já pode ser assegurada. Muitos foram os autores que estabeleceram relações diretamente causais entre um câmbio competitivo e o incentivo para a produção de bens manufaturados comercializáveis. Por ser uma variável determinante para a competitividade externa da estrutura produtiva de uma economia, torna-se relevante, portanto, aprofundar o estudo que foque nas ligações entre câmbio e desenvolvimento.

No que concerne à interação entre desenvolvimento e a taxa de câmbio, Williamson (2008, p.487) propõe um “*development approach*” sugerindo que um câmbio mais competitivo seria capaz de estimular as exportações de bens industriais não-tradicionais. O aumento da rentabilidade na produção de bens que não fossem considerados commodities desencadearia um processo dinâmico que favoreceria ao desenvolvimento e impediria que se estabelecessem sintomas da chamada doença holandesa ou, em outras palavras, a ocorrência de efeitos negativos de sobrevalorizações cambiais na indústria de manufaturas tecnologicamente avançadas e provedoras de externalidades positivas.

O enfoque econômico dado ao câmbio como fator de incentivo ao crescimento vem evoluindo nos últimos anos. Noura *et al.* (2011, p.585) afirma que os trabalhos iniciais lidavam com a dimensão mais comercial e analisavam especificamente o impacto da eliminação das distorções de preços relativos para as mercadorias exportadas. A partir de meados dos anos 80, uma nova abordagem de administração

cambial surgiu conferindo ao câmbio o papel de instrumento de ajuste contra possíveis mudanças de variáveis que pudessem afetar o equilíbrio de longo prazo externo e interno do conjunto da economia. Essa perspectiva questionava o fato de uma sobrevalorização cambial ser vista como um potencial veículo para o crescimento econômico através do barateamento de insumos importados para o setor industrial. Mais à frente, outros autores encontrariam evidências de uma associação negativa entre valorizações cambiais e crescimento, concluindo de forma normativa que os países deveriam deixar as suas taxas de câmbio mais próximas do equilíbrio.

Recentemente, em uma visão pautada na mudança estrutural, Rodrik (2008, p. 10) provê embasamentos teóricos que salientam a relevância de uma estratégia ativa de desequilíbrios na taxa de câmbio que se concretizem na forma de uma desvalorização real da moeda nacional como caminho para se obter um crescimento maior e mais acelerado. A sua argumentação se centraliza em dois principais aspectos. Primeiro, a desvalorização teria um efeito positivo direto no tamanho relativo dos bens comercializáveis, especialmente aqueles relacionados às atividades industriais. Segundo, que os efeitos da taxa de câmbio real no crescimento operariam, ao menos em parte, por meio de mudanças associadas aos setores produtores de bens comercializáveis. Os países que desvalorizaram suas moedas na direção dos setores industriais cresceriam mais rapidamente.

Edwards (1986, p. 507) mapeou os momentos em que a desvalorização cambial poderia, de fato, favorecer ao crescimento econômico. Seus resultados indicaram que, tudo mais constante, desvalorizações cambiais teriam no curto prazo efeito negativo sob o produto. Após um ano, no entanto, as evidências levaram a crer que desvalorizações

reais reverteriam o processo anterior e trariam efeitos expansionistas para o crescimento. No longo prazo, tais efeitos seriam neutros.

Em posicionamento contrário às ideias acima abordadas, Gala (2006, p. 121) aponta a existência de autores que afirmam que a ocorrência de um câmbio real levemente apreciado poderia contribuir para aumentos do investimento por intermédio do barateamento dos bens de capital importados. Ele assinala que isso de fato só aconteceria caso o impacto do barateamento de tais bens se sobrepujasse à redução na margem de lucro do setor de produtos comercializáveis. Ao assumir que a apreciação cambial reduz de maneira significativa a margem de lucros dos bens comercializáveis, a elevação da margem de lucro dos setores não comercializáveis decorrente da queda dos preços dos bens importados deverá ser grande o suficiente a ponto de desencadear aumento de investimento. Gala (2006) diz que empiricamente para as economias latino-americanas e asiáticas os fatos demonstram exatamente o oposto. A princípio, os movimentos de apreciação cambial que ocorreram motivaram uma ampliação do consumo interno e não um maior investimento agregado.

A utilização do mecanismo de desvalorização cambial como objeto de política é algo levantado por Rodrik (2008). Segundo o mesmo, a referida medida se legitima como um importante instrumento de incremento na produção dos bens comercializáveis. Isso porque mercadorias com essas características seriam duplamente penalizadas. Primeiro por serem mais suscetíveis a repercussões negativas oriundas de um mau funcionamento das instituições. O setor de comercializáveis é mais complexo, requer a cooperação de um sistema interligado de suporte legal e financeiro e é dependente de uma rede de compradores e fornecedores. Em virtude dessa complexidade, ele poderia ser mais prejudicado do que os setores ligados à produção de bens não-

comercializáveis. Um aumento no preço relativo dos produtos comercializáveis e, em especial dos industriais, pode promover uma eficiência estática e fomentar o crescimento através de uma escolha sub-ótima de alocação de investimento na margem para esses bens (Rodrik, 2008, p. 12).

A segunda razão pela qual taxa de câmbio real influencia o setor de comercializáveis reside na maior propensão de falhas de mercado observadas para essa categoria de bens. Elas podem incluir desde dificuldades de se garantir externalidades de aprendizado e cooperação a imperfeições no mercado de crédito. Essas e outras falhas impactariam a atividade econômica como um todo, mas, novamente, os efeitos seriam mais sentidos no setor de comercializáveis. De acordo com Rodrik (2008, p.15), o ideal enquanto política atuante seria identificar as distorções e corrigi-las; a desvalorização real do câmbio seria, nesse caso, um substituto sub-ótimo<sup>1</sup> para uma política industrial necessária.

Já Bresser-Pereira (2011, p.6), ao enquadrar a taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento, salienta o fato das empresas tecnológicas voltadas para exportação não poderem contar com o pressuposto que o câmbio permanecerá em relativo equilíbrio, tendendo a achar recorrentemente que ele estará valorizado. Isso aparentemente criaria uma trajetória cíclica de sobrevalorização da moeda. O autor defende a execução de uma taxa de câmbio competitiva capaz de estimular os investimentos orientados para a exportação e aumento correspondente da poupança

---

<sup>1</sup> Para Rodrik (2008, p. 15), uma medida mais eficiente e satisfatória seria subsidiar os produtos comercializáveis diretamente, ao invés de utilizar o mecanismo de desvalorização cambial. Este último seria equivalente a um subsídio na produção acrescido de uma taxa no consumo dos bens comercializáveis. A estratégia direta de subsídio alcançaria a primeira solução sem ter como contrapartida a segunda consequência permitindo, portanto, um incentivo tanto às exportações quanto às importações.

interna. Essa referida taxa é aquela que se encaixa no “equilíbrio industrial” ou, em outras palavras, é o câmbio que favorece com que as empresas que produzem na fronteira tecnológica se tornem competitivas internacionalmente. Isso não significa que a referida taxa de câmbio seja necessariamente desvalorizada. Contudo, ele ressalta que a tendência crônica de sobrevalorização desestimularia o investimento das empresas realmente competentes, impossibilitando-as de ter acesso às tecnologias disponíveis e à demanda externa mundial.

Nas abordagens baseadas no modelo de crescimento com restrição externa de Thirwall, Barbosa-Filho *et al.* (2010, p.12) inserem à discussão, dentre outros fatores, um efeito composição nas exportações que visou captar, acima de tudo, a influência de uma desvalorização cambial como ferramenta para o aumento gradativo da intensidade tecnológica da pauta exportadora através de externalidades oriundas do aprendizado inerente à competição em mercados externos dinâmicos. Ainda dentro dessa perspectiva, Porcile *et al.* (2008) confirma a importância do padrão de especialização das exportações de alta tecnologia e dinâmicas como forma de impulsionar o crescimento econômico, favorecendo ao alcance do equilíbrio externo e à seleção de áreas mais tecnicamente capacitadas, detentoras de conteúdo inovativo e com um maior poder de exploração de economias de escala.

As implicações decorrentes do processo de desvalorização cambial podem também se diferenciar de acordo com a economia do país. Como efeito da manutenção de um câmbio mais desvalorizado, países em desenvolvimento, em geral, apresentam um crescimento mais acelerado (Hausmann *et al.*, 2005) e sustentável no longo prazo (Rodrik, 2003). Para Pierola&Amurgo-Pacheco (2008), as consequências geradas resultam em um movimento em prol da realocação de recursos no interior dos setores

exportadores de forma a possibilitar o surgimento de novos produtos exportados e a entrada em novos mercados.

Segundo Medeiros (2006 p. 10), a abertura financeira posta em prática em países em desenvolvimento principalmente a partir dos anos noventa foi calcada na reflexão de que a taxa de câmbio seria determinada pelos fluxos financeiros, inexistindo qualquer conexão entre o câmbio e a estrutura produtiva e seus custos. No caso de países em desenvolvimento, os elevados fluxos de capitais sustentaram os termos de troca e o câmbio em patamares pouco competitivos impactando, sobretudo, nos setores de alto custo. Segundo o autor, análises posteriores das economias latino-americanas levaram a crer que a taxa real de câmbio era uma variável relevante, capaz de influenciar de forma enfática na trajetória das suas exportações. Eles forneceram ao câmbio função fundamental para a obtenção de um desempenho exitoso no emprego e na renda desses países.

De acordo com (Rodrik, 2008, p. 22-24), a China e a Índia são exemplos de economias que conseguiram de certa forma engendrar todo um arcabouço de políticas para a obtenção de taxas de câmbio competitivas. O diferencial foi a atuação do governo na direção do aumento da importância da competitividade na condução das políticas monetárias e cambiais. Em ambos os países, taxas de câmbio competitivas têm se mostrado como objetivo político explícito que, conjuntamente à implementação de uma política industrial robusta, desempenharam papel fundamental na construção de uma base industrial diversificada e ampla.

A análise do papel da taxa de câmbio como elemento chave para o desenvolvimento requer o conhecimento não só dos mecanismos de interação inerentes a essa relação, como também um estudo mais aprofundado do objeto taxa de câmbio. A



seção a seguir mostrará suas diversas medidas, focando, em especial, no conceito de taxa de câmbio efetiva e na sua condição de variável relevante para a discussão da competitividade internacional.

A taxa de câmbio desempenha função estratégica para a análise do comportamento das economias em um contexto de crescente expansão do comércio mundial. Uma vez considerada sua condição de importante estrutura de preços relativos, a maneira como ela é definida, assim como estudo dos seus determinantes e comportamento são questões que se tornam cada vez mais relevantes com o passar do tempo. Grande parte da sua notoriedade é pautada na ampliação do escopo das transações internacionais, de forma que sua participação como componente de avaliação da competitividade externa dos países ganha especial destaque atualmente.

## **II.2 – Taxa de câmbio efetiva: conceitos e aplicações**

O debate acerca do conceito da taxa de câmbio enquanto variável relevante para a economia e, em especial, para o comércio exterior perpassa por uma série de questões, a começar pela distinção do seu caráter nominal e real. Usualmente, em um modelo de economia aberta, a noção de taxa de câmbio nominal bilateral nada mais é do que a relação de troca entre uma unidade de moeda local contra uma unidade de moeda estrangeira. Se a Lei do Preço Único<sup>2</sup> for garantida ou, em outros termos, se em um mercado integrado, qualquer mercadoria possui um único preço (desde que a premissa de ausência de barreiras ao comércio seja válida), temos para um bem  $i$  a seguinte construção:

$$p_i = E \cdot p_i^* \quad (1)$$

---

<sup>2</sup> Segundo Golberg&Knetter (1996, p. 5), as premissas por detrás da Lei do Preço Único são: maximização do lucro e ausência de custos de transporte, distribuição e revenda. Ou seja, a referida Lei só é válida no comércio internacional desde que não haja barreiras ao comércio.

Onde  $p_i$  expressa o preço doméstico para o bem  $i$ ,  $p_i^*$  o preço do mesmo bem para o país estrangeiro e  $E$  a taxa de câmbio nominal bilateral entre ambos os países mensurando a troca entre moeda nacional por unidade de moeda estrangeira. Ela valendo para todos os países e mercadorias, a equação (1) acima passa a ser definida como:

$$P = q \cdot E \cdot P^* \quad (2)$$

No caso acima,  $P$  é o índice de preços domésticos,  $P^*$  o índice de preços para a economia estrangeira e  $q$  a taxa de paridade real. Caso a Paridade do Poder de Compra (PPC) seja assegurada totalmente, então  $q$  é igual a um e obtém-se, portanto, a paridade absoluta. De acordo com Chinn (2006a, p.1), a PPC vigora em um mundo em que os custos de transporte e de transação são insignificantes, as cestas de consumo são idênticas e a arbitragem internacional é perfeita. Da expressão (2) acima decorre a definição de taxa de câmbio real ( $e$ ) logo abaixo:

$$TCR = e = \frac{1}{q} = E \cdot \frac{P^*}{P} \quad (3)$$

Diferentemente do conceito nominal, a taxa de câmbio real (TCR) expressará o poder de compra da moeda nacional envolvida em transações externas, enquanto a primeira se refere apenas a uma relação entre unidades monetárias. Segundo Edwards (1987, p. 5), a grande atribuição da TCR<sup>3</sup> é a sua condição de *proxy* para o grau de competitividade internacional das economias. Ele aponta que um declínio da TCR ou a sua apreciação refletirá em um incremento de custos domésticos na produção de bens

---

<sup>3</sup> Em Edwards (1987, p.5) a definição de taxa de câmbio real utilizada é a razão entre os preços dos bens comercializáveis contra os preços dos não comercializáveis. Ele afirma que essa representação é muito difícil de estabelecer no mundo real em virtude das limitações empíricas. Outra forma é decomposta por ele e segue a seguinte expressão:  $e = E \cdot \frac{P_C^*}{P_{NC}}$ , onde  $P_C^*$  é o preço do bem comercializável externamente e  $P_{NC}$  é o preço do bem não comercializável internamente.

comercializáveis. Caso não ocorram mudanças nos preços relativos para o resto do mundo, essa queda representará uma deterioração da competitividade internacional, sinalizando que agora o país produz bens comercializáveis de maneira relativamente menos eficiente.

Assim como é possível estabelecer uma relação entre dois países por intermédio de uma taxa de câmbio bilateral, o mesmo pode ser feito comparando uma economia específica com o seu conjunto de parceiros comerciais. Esse aspecto multilateral da taxa de câmbio convencionou-se chamar de taxa de câmbio efetiva (TCE). A sua principal característica é exatamente levar em consideração o comportamento da moeda nacional *vis-à-vis* a trajetória de evolução de outras moedas. Em geral, a taxa de câmbio de cada um dos parceiros comerciais preponderantes para um referido país entra como parcela de uma média ponderada de acordo com a sua significância para a estrutura comercial da economia doméstica em questão.

Tanto sob o ponto de vista da formulação de políticas quanto por questões de análise de mercados, a TCE se mostra relevante, podendo se direcionar a vários propósitos, tais como: o de medida de competitividade internacional, componente para índices financeiros e monetários, indicador de transmissão para choques externos ou, até mesmo, na condição de uma meta operacional (Fung&Klau, 2006, p.51).

Hirsch&Higgins (1970) *apud* Kidane (1994, p. 2) foram os primeiros a desenvolver o conceito de TCE. Eles reconheceram que por razões analíticas a TCE deveria ser um índice, não podendo ser expressa em valores absolutos e que somente os países mais relevantes deveriam participar do cálculo. Mais à frente, Kidane (1994, p. 3) ressalta que avanços foram realizados para uma melhor construção do índice. Ele

assinala que a escolha do período base<sup>4</sup> para o estudo da evolução do índice tem que ser feita de forma a assegurar que ele se aproxime ao máximo da taxa de câmbio de equilíbrio e que o esquema de ponderação tem que levar em conta o objetivo da análise econômica que se deseja concretizar.

Esta última consideração, por sua vez, adquire especial atenção para os aspectos metodológicos da TCE. Rhomberg (1976) *apud* Kidane (1994, p. 4) comenta que se o intuito de uma determinada pesquisa é averiguar os efeitos da taxa de câmbio na balança de pagamentos, a melhor escolha para a ponderação seria uma média dos pesos das importações e exportações bilaterais. Se o objetivo for o estudo sobre o impacto nos custos das importações, o melhor seria utilizar a participação no valor das importações dos principais parceiros comerciais. Caso o desejo seja captar o grau de competitividade do país, a ponderação via participação nas exportações seria mais indicada, já que serviria como indicação do custo das exportações nacionais para os seus compradores. Resumidamente, o autor destaca três possíveis esquemas de ponderação<sup>5</sup>, abrindo margem para variações em cima destes:

1. Ponderação pelas importações:  $w_{Mj}^p = \frac{M_j^p}{\sum_p M_j^p}$ , onde  $\frac{M_t^p}{\sum_p M_j^p}$  é a participação das importações com origem no país  $p$  para o país  $j$  no total da pauta importadora de  $j$ .

---

<sup>4</sup> A escolha dos parâmetros da TCE que está calcada em um período base inserido em um contexto de modelo de equilíbrio geral pode ser de difícil solução, segundo Koch (1984, p.8). Para o referido autor, o período que será tido como base do cálculo tem que possuir: a capacidade de capturar efeitos recentes, ser ciclicamente neutro e estar situada em um ano que esteja no meio do corte temporal utilizado para análise.

<sup>5</sup> Koch (1984, p.6-7) em sua metodologia para a construção de um índice de taxa de câmbio efetiva aponta que a escolha do número de países que serão contabilizados no esquema de ponderação pode variar segundo o organismo responsável pelos cálculos. Nos EUA são utilizados os 10 principais países (G-10) que somariam juntos cerca de dois terços do comércio americano. Em outros países esse número pode variar e chegar a contemplar uma maior gama de parceiros. No caso do Brasil, órgãos como o IPEA levam em consideração 80% da pauta de comércio e a FUNCEX os 15 países mais importantes.

2. Ponderação pelas exportações:  $w_{Xj}^p = \frac{X_t^p}{\sum_p X_j^p}$ , onde  $\frac{X_t^p}{\sum_p X_j^p}$  é a participação das exportações do país  $j$  tendo como destino o país  $p$  no total da pauta exportadora de  $j$ .

3. Ponderação pelo comércio bilateral:  $w_{Cj}^p = \frac{M^p \cdot \left( \frac{1}{w_{Mj}^p} \right) + X^p \cdot (w_{Xj}^p)}{M^p + X^p}$ , onde  $M^p$  é o total das importações do país  $p$  e  $X^p$  é o total das exportações do país  $p$  para o mercado mundial.

Chinn (2002, p. 10) faz certas ressalvas em relação à estrutura de pesos<sup>6</sup> que tem como base o volume do comércio bilateral. Ele aponta a necessidade em inserir a variação temporal dos pesos e a inclusão da competição em um terceiro mercado. Segundo o autor, essa última constatação requer algumas condições para ser empiricamente implementada. A primeira é contar com apenas um tipo específico de bem, mas que pode se diferenciar de acordo com o país de origem. A segunda é considerar que o grau de substituição desse bem é o mesmo independentemente de onde ele veio. Cabe ressaltar que a adequação dessa medida se depara com a premissa de uma função de utilidade com elasticidade de substituição constante. A escolha para esse tipo de função de utilidade se deve a sua maior facilidade, mas nada garante que ela de fato seja assim e que os bens que tenham origens diferentes sejam diretamente substituíveis.

Da mesma maneira que o peso utilizado para efeito do cálculo da TCE é relevante, os preços relativos que serão escolhidos para mensurar o seu aspecto real também devem ser elemento de debate. Se o preço relativo em questão for um índice de

---

<sup>6</sup> Como ressaltado, a taxa de câmbio efetiva ganha caráter de medida de competitividade internacional. Há uma série de variações a respeito de que tipo de ponderação deve ser utilizada. Chami (2000) faz um cálculo de TCE em que a ponderação é a participação das exportações em um mercado específico, no caso o americano. Outros autores também seguem essa linha muitas vezes utilizando como mercado de destino o mundo.

preços específico ou uma variável de custo, a TCE final sofrerá alterações. Os mais conhecidos podem se distribuídos em cinco quesitos (Kidane, 1994, p. 27-28):

**1. Indicador de valor das exportações unitárias:** compara o valor das exportações domésticas contra os seus principais competidores. Nesse caso o valor unitário das exportações é uma *proxy* para o preço. Apesar dele ser de fácil estimação, a sua variação não será necessariamente computada como uma mudança somente de preço, podendo ser afetada também por um efeito composição. Além disso, essa medida pode não ser desejável já que as exportações podem incluir os valores de diferentes taxas e seu valor pode aumentar ou diminuir sem que tenha ocorrido qualquer mudança na competitividade do país. Os preços de alguns bens potencialmente comercializáveis como, por exemplo, aqueles substitutivos de importações domésticas podem também ser desconsiderados no valor unitário das exportações.

**2. Índice de preço por atacado:** de acordo com o autor, espera-se que esse tipo de índice reflita a evolução dos preços dos produtos “potencialmente exportáveis”. No entanto, ele não inclui os bens não comercializáveis e os importados, podendo incorporar taxas e subsídios indiretos cobrados em cima do que foi importado. Por causa desses fatores, tal indicador pode tanto superestimar como subestimar mudanças nos preços das exportações. Adicionalmente, ele pode não ser perfeitamente comparável com os índices de outros países. Em algumas economias, assinala Hooper&Morton (1978, p.78), esses índices conferem grande peso a commodities básicas nas quais a tendência de preço pode não estar diretamente ligada ao custos domésticos e aos preços dos bens manufaturados.

**3. Índices de custo unitário do trabalho:** é visto como uma medida de rentabilidade das exportações. O fator trabalho está presente tanto nos produtos

comercializáveis quanto nos não comercializáveis. Contudo, ele não pode ser considerado uma medida realista de competitividade internacional via custo, primeiro por não ser o único componente determinante dos custos inerentes ao processo produtivo e segundo que ele pode não ter a mesma importância de acordo com os países envolvidos. Para Lipschitz (1991, p.3), a lógica por detrás do uso desse tipo de índice recai sobre a possibilidade de inferir mudanças de incentivos na produção de bens no país doméstico em contraposição aos seus parceiros, a partir dos movimentos no custo unitário do trabalho.

**4. Índices de preços ao consumidor:** é uma tentativa de mensurar todos os custos de produção unitários relativos. A sua subida pode significar uma tendência de aumento nos custos de produção como um todo, levando a uma redução da rentabilidade dos bens comercializáveis, assim como da sua oferta mundial e do seu *market-share*. Em contrapartida, assume-se, nesse caso, que o índice proposto é o principal determinante para movimentos nos salários e em outros insumos. O problema associado ao seu uso reside na comparação entre países; ele é suscetível a falhas quando compara estruturas produtivas diferentes – mão de obra intensiva e capital intensiva – o que usualmente ocorre quando se leva em consideração os preços relativos entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Hooper&Morton (1978, p.784) afirma que os índices de preços ao consumidor são indicadores imperfeitos para mudanças nos preços dos bens comercializáveis porque eles refletem, majoritariamente, mudanças nos preços de itens associados ao setor de serviços e habitação.

**5. Índice de deflator do PIB:** é uma medida para todos os custos unitários de um país e seus parceiros. Lipschitz (1991, p.6-8) aponta que a utilização dos deflatores do PIB é uma boa *proxy* para a contabilização dos recursos internos que impulsionam

uma determinada economia. No curto prazo, com o pressuposto de que os bens transacionados sejam homogêneos e não haja progresso técnico, um indicador de competitividade baseado no deflator do PIB indicaria se os recursos se movem na direção do setor de não comercializáveis de maneira mais enfática no país em questão ou nos seus parceiros comerciais. Para o autor, uma vez relaxada a premissa de homogeneidade do produto no comércio internacional, o uso do deflator do PIB seria insuficiente para explicar mudanças de custos entre os países.

Além das variáveis acima citadas, Lipschitz ainda incorpora outra possibilidade para a mensuração dos preços relativos no cálculo da taxa de câmbio efetiva real (TCER). Como ressaltado anteriormente, o índice de custo unitário do trabalho é uma medida de rentabilidade, mas o trabalho não é o único elemento que faz parte desse resultado. A rentabilidade relativa entre os países pode variar devido tanto ao preço do bem produzido quanto ao custo do material utilizado como insumo. Em virtude disso, o autor sugere a introdução de um indicador de competitividade alternativo baseado no valor adicionado aos preços dos produtos comercializáveis.

A idéia é que a diferenciação de produto seja captada nessa situação, já que movimentos no valor adicionado teriam essa sensibilidade. Ele avalia que a comparação válida para análise de competitividade seria entre o valor adicionado e o custo unitário do trabalho – um aumento na razão interna entre valor adicionado e custo unitário do trabalho em relação à mesma razão para os parceiros comerciais sustentaria o avanço da produção doméstica.

Nenhum dos índices de preços ora citados parecem ter uma clara superioridade em relação ao outro. A princípio, uma combinação entre eles poderia vir a ser uma boa sinalização do quão competitivo via preço os produtos domésticos estão em



contraposição à produção externa. Um estudo realizado para a economia americana mostrou um padrão similar entre os índices de preços comentados (Hooper&Morton, 1978, p.788).

O uso da TCER possui algumas finalidades. Chinn (2006b, p. 127) destaca no seu estudo sobre os determinantes da TCER para os Estados Unidos, Zona do Euro e economias do leste-asiático, quatro grandes ilustrações da sua utilização. A primeira é como fator de sinalização para crises cambiais através do desalinhamento em relação a uma taxa de equilíbrio. O segundo propósito é servir como instrumento de teste para o efeito Balassa-Samuelson, segundo o qual um crescimento mais rápido da produtividade no setor de comercializáveis no que de não comercializáveis geraria um aumento no preço relativo dos últimos. Análises empíricas revelaram que esse efeito produtividade levaria a uma maior apreciação cambial.

A terceira função para a TCER se encontra na estimação da capacidade de resposta dos fluxos comerciais ao preço. Muitas pesquisas<sup>7</sup> encontraram uma relação de longo prazo entre diferentes metodologias de TCER e as exportações e importações americanas. A última função está em avaliar o seu potencial impacto na competitividade através de desvalorizações com base em modelos que utilizam ponderações por meio de funções com elasticidade de substituição constante.

Além dos usos vistos acima, Hooper&Morton (1978, p.784) destacam a importância da TCER como medida para verificar mudanças na oferta e na demanda global de uma moeda nos mercados estrangeiros. De acordo com o autor, a partir do momento em que a balança comercial total é mais útil para a análise do que as transações comerciais com um país específico, a TCER resumiria melhor todas as

---

<sup>7</sup> Para maiores considerações ver Chinn (2006, p. 135).

pressões inerentes ao mercado cambial se comparada com a utilização de taxas de câmbio bilaterais. Adicionalmente, por ser um fator determinante para os fluxos de comércio do país, ela pode vir a assumir uma capacidade preditiva da trajetória futura tanto das exportações quanto das importações. Por fim, seus impactos diretos e indiretos sob o preço doméstico também são igualmente relevantes; ela consegue agregar esses efeitos de forma mais precisa que um exame pautado unicamente na relação com uma moeda estrangeira.

### ***III.3 – Taxas de câmbio efetivas setoriais***

As possíveis implicações de movimentos na TCER para a economia como um todo podem se unir em um conjunto de efeitos que já foram e ainda podem ser amplamente estudados. Contudo, as conseqüências dos seus movimentos podem ganhar diferentes especificidades ao longo da estrutura produtiva engendrando, portanto, distintos resultados no seu interior.

A transição de um paradigma de desenvolvimento para outro é motivada basicamente pela ação conjunta e interdependente de forças econômicas, tecnológicas e institucionais que fazem surgir novos padrões de especialização produtiva e de inserção nos mercados mundiais de bens e serviços. Essas transformações podem impactar o modelo de organização da produção de um determinado país, conduzindo-o a um conjunto de mudanças que se pautam tanto em um prisma macroeconômico quanto em um o microeconômico.

Para Katz&Stumpo (2001, p. 148), as alterações que ocorrem no âmbito microeconômico possuem relevância, pois no seu interior se materializam mudanças na

estrutura produtiva que alcançam o ambiente da firma, englobando a sua participação relativa na organização da produção e as fontes de crescimento subjacente a cada atividade produtiva.

Os mecanismos de incentivo, bem como a dinâmica predominante em cada uma das atividades econômicas variam de acordo com as especificidades do produto e de toda a cadeia de elementos que estão atrelados ao seu processo de produção. Mesmo dentro de indústrias com características bem definidas, o escopo associado ao nível de produção, relação capital-trabalho, estoque de capital e rentabilidade é amplo e muda consideravelmente com o tempo. Se essa dispersão ao longo dos setores acarreta diferenças de produtividade entre eles, e a entrada, saída e diferenciais de crescimento alteram continuamente as suas participações no mercado, então a heterogeneidade<sup>8</sup> setorial torna-se dimensão relevante.

Essa distinção ocorre exatamente porque cada setor possui um esquema de estrutura, conduta e desempenho que detém peculiaridades e, portanto, divergem. A diversidade avistada ganha legitimidade quando se constata os diferentes padrões de concorrência vigentes em cada um dos setores. Segundo Kupfer (1992, p. 4), o padrão de concorrência de um mercado específico é peça determinante para a competitividade das empresas.

Uma vez considerada a existência de diferentes desenhos dentro do arcabouço da organização produtiva, muitos são os fatores que a influenciam e múltiplos serão os efeitos desencadeados por eles. Como visto anteriormente, a taxa de câmbio é um exemplo de variável capaz de afetar de forma enfática a dinâmica produtiva. Apesar de

---

<sup>8</sup> Como exemplo de análise de heterogeneidade, Rocha (2003) fez um amplo estudo sobre o grau de variação da heterogeneidade da indústria brasileira na década de 90.

ser comumente tida como instrumento de análise macroeconômica, suas implicações sobre o lado micro são não só relevantes como também variam de acordo com o setor produtivo em questão.

Uma apreciação cambial, ao mesmo tempo em que torna o produto doméstico mais caro em relação ao fabricado externamente, pode gerar uma tendência de queda do preço nacional em virtude do barateamento dos insumos importados. Dependendo da atividade econômica típica de cada setor, um efeito pode se mostrar mais preponderante que o outro de acordo com a velocidade de ajuste da produção e dos preços. Dentre as inúmeras particularidades setoriais capazes de afetar essas variáveis, algumas podem ser destacadas, tais como: o grau de abertura, ou seja, o quanto da produção é destinada às exportações, em que medida os bens produzidos competem com as importações, a participação de matéria-prima importada no processo produtivo, o grau de diferenciação do produto e a elasticidade-preço da demanda. Até mesmo variáveis relacionadas ao grau de competição no mercado através da ocorrência de barreiras ao comércio ou presença de estruturas oligopolistas podem se critérios que impactam a magnitude e extensão de uma valorização no câmbio (Hahn, 2007, p. 14-16).

Goldberg (2004), na tentativa de captar as especificidades setoriais ora citadas e compreendendo a relevância microeconômica da taxa de câmbio, aplica de forma pioneira o conceito de taxa de câmbio efetiva setorial real para o caso da economia americana. Assim como evidenciado na seção anterior, em geral para análises que compreendem o nível nacional, o estudo dos movimentos da taxa de câmbio depende da sua versão agregada, onde o que conta é o volume total de comércio exterior transacionado pelo país com os seus principais parceiros comerciais.

No entanto, para a avaliação setorial esse mesmo indicador pode perder o seu poder explicativo, conferindo às taxas de câmbio setorialmente especificadas atenção especial. Nesse caso, a importância de um determinado parceiro comercial para uma indústria específica, não necessariamente será a mesma para o conjunto da economia. Como consequência, as referidas taxas trariam consigo uma melhor capacidade de averiguar as condições competitivas delineadas para cada um dos setores industriais.

O esquema de ponderações utilizado por Goldberg (2004) para a construção das taxas de câmbio efetivas setoriais foi distribuído em três categorias: um cálculo com base na participação dos principais parceiros comerciais na pauta exportadora, o mesmo para a pauta importadora e um outro que levou em consideração ambas transações comerciais. Para essas situações, o padrão de comércio adquire papel importante já que nem sempre os países que se destacam como destino das exportações serão os mesmos que se verificam como origem das importações.

Como resultado da utilização desse tipo de metodologia, dois grandes ganhos podem ser vislumbrados: a sensibilidade geográfica setorial e o registro da especialização comercial do país. Para as análises realizadas pela autora esses aspectos fizeram grande diferença. Durante o período que compreende os anos de 1970 a 2003, as taxas de câmbio setoriais explicaram melhor as mudanças nos lucros dos agentes exportadores americanos do que as taxas de câmbio agregadas.

Outras pesquisas foram concluídas seguindo essa mesma lógica e obtiveram resposta positiva no que diz respeito a maior sensibilidade das taxas de câmbio setoriais *vis-à-vis* às agregadas. Coughlin&Pollard (2005, p.3) ao mensurarem a extensão do *pass-through* do câmbio para os preços importados dos produtos americanos evidenciaram a importância em se identificar as mudanças motivadas por choques

cambiais na quantidade produzida, no emprego e no comércio internacional verificadas pelos diversos setores da indústria. As taxas de câmbio efetivas setoriais usadas em seu modelo se mostraram melhor qualificadas para detectar essas transmissões de preço.

Seguindo nessa mesma análise, mas focando na relação câmbio e emprego industrial para o caso de Portugal, Portela *et al.* (2008, p.18) ilustraram um outro uso para essas mesmas taxas com o objetivo de avaliar o seu benefício para o mercado de trabalho. Eles encontraram uma associação positiva direta entre as duas variáveis de 1988 a 2006 – uma valorização real de 1% no câmbio levou um decréscimo no emprego que variou de 0,8% a quase 3% dependendo do setor. Mais uma vez, o poder informativo das taxas de câmbio específicas para os setores industriais se mostrou maior do que aquele evidenciado pela taxa de câmbio agregada.

Formas alternativas de construção de taxas de câmbios setoriais podem também ser vislumbradas. Guimarães (1995, p. 3) discorre sobre a necessidade em se considerar índices de custos setoriais. Nesse caso, a dimensão setorial se consolidaria no índice de preços domésticos e não em ponderações sensíveis aos parceiros comerciais relevantes para cada tipo de indústria. O seu estudo baseou-se em uma metodologia suportada pela matriz insumo-produto do Brasil em que foram diagnosticados o peso dos bens e serviços de procedência nacional na estrutura de custo do setor, o peso dos bens importados e o peso dos salários e encargos. Os preços externos utilizados foram os índices de preço por atacado para cada um dos países.

Da mesma forma que a visão da taxa de câmbio efetiva agregada enquanto instrumento capaz de auxiliar na compreensão da competitividade internacional dos países tem suas limitações, o seu conceito sob o ponto de vista setorial também guarda as mesmas características. O construto analítico proposto por Goldberg (2004) não

alcança em suas medidas, por exemplo, mudanças na produtividade setoriais ou estratégias de ação de preços atribuídas a uma indústria específica ou a um determinado parceiro comercial. Ele ainda não contabiliza diretamente a competitividade de cada um desses setores em um terceiro mercado.

Ainda que seja possível visualizar certas ressalvas quanto o seu uso para diagnósticos acerca da competitividade internacional dos países, a metodologia empregada permite realizar análises relevantes sustentadas na diversidade inerente à dinâmica industrial. O caráter setorial tratado permite identificar os diferentes padrões na indústria conferindo, portanto, destaque à estrutura industrial vigente e à concentração espacial do comércio exterior, bem como às suas mudanças ao longo do tempo.

### **3. ESTIMATIVAS DAS TAXAS DE CÂMBIOS EFETIVAS SETORIAIS**

O objetivo deste capítulo é elaborar taxas de câmbios efetivas reais setoriais para a economia brasileira. A proposta de cálculo aqui considerada está baseada no construto analítico sugerido por Goldberg (2004). Após a descrição das etapas concernentes à sua proposição, serão mostrados os resultados obtidos seguindo dois tipos de ponderação. O primeiro é a ponderação das taxas de câmbio efetivas com base na participação dos principais países de destino das exportações no total da pauta exportadora brasileira. Com essa medida, tenta-se obter diagnósticos mais precisos acerca da competitividade externa para cada um dos setores produtores de bens domésticos.

O segundo esquema de ponderação fará o mesmo que o anterior, mas focará nos mercados de origem das importações nacionais. A princípio, a competitividade aqui avaliada será aquela que compreenda o mercado interno brasileiro. O resultado obtido servirá como subsídio para a identificação de possíveis setores que possam estar mais suscetíveis a concorrência com importados. Para ambas as ponderações, a forma de apresentação será a mesma – serão mostradas as taxas de câmbio para a indústria como um todo e para vinte e quatro setores industriais.

O intuito, nesse caso, é permitir a análise da trajetória observada pela taxa de câmbio não só no que diz respeito ao seu nível, mas também pela ótica da sua evolução ao longo do tempo. A ideia é que seja possível identificar comportamentos diferenciados dentre os setores, já que a referida taxa se mostra sensível a esse tipo de especificidade. Em estágio posterior à sua construção, serão destacados aqueles setores



que obtiveram resultados mais expressivos tanto individualmente quanto em comparação com a indústria.

### **III.1 – Considerações metodológicas**

A taxa de câmbio guarda consigo a condição de importante estrutura de preços relativos sendo, portanto, elemento-chave para as decisões concernentes às transações comerciais efetuadas pelos países. Como visto no capítulo anterior, ela é um instrumento capaz de conferir aos produtos comercializados por uma economia caráter mais ou menos competitivo sob o ponto de vista internacional. A sua versão enquanto taxa de câmbio efetiva reforça a sua condição de medida de competitividade externa, uma vez que considera o comportamento da moeda nacional em contraposição às moedas dos seus parceiros comerciais mais relevantes.

A metodologia empregada por Goldberg (2004) optou por seguir essa linha de argumentação, propondo a construção de taxas de câmbio efetivas reais para um conjunto de setores. O cálculo setorial possui associação direta com aquele referente às taxas de câmbio efetivas agregadas, com a diferença que o primeiro contará com as ponderações para cada setor e o último para a indústria como um todo. Assim como demonstrado no capítulo anterior, a etapa inicial de elaboração da taxa de câmbio efetiva real perpassa necessariamente pela definição da taxa de câmbio real.

$$TCR_t^p = TCN_t^p \cdot \frac{P^*}{P} \quad (1)$$

A taxa de câmbio real do Brasil em relação a um país  $p$  ( $TCR_t^p$ ) será definida pela multiplicação da taxa de câmbio nominal entre o Real e a moeda do país  $p$  ( $TCN_t^p$ ) e a razão entre o índice de preços das duas economias. Nesse caso,  $P^*$  denominará o

índice de preço do país  $p$  e  $P$  o doméstico. Tem-se, dessa forma, o poder real de compra da moeda nacional.

O aspecto multilateral da taxa de câmbio efetiva estará evidenciado nos pesos utilizados para ponderar cada uma das TCRs. Basicamente serão elencados dois tipos de ponderações: uma baseada na participação na pauta exportadora observada para um determinado setor e outra na pauta importadora do mesmo. A primeira pode ser definida da seguinte forma:

$$XTCR_t^i = \sum_p x_t^{ip} \cdot TCR_t^p \quad (2)$$

A taxa de câmbio efetiva real para as exportações ( $XTCR_t^i$ ) para o setor  $i$  no ano  $t$  será a média ponderada das TCRs bilaterais para aquele mesmo ano. O peso é expresso conforme a equação abaixo:

$$x_t^{ip} = \frac{X_t^{ip}}{\sum_p X_t^{ip}} \quad (3)$$

O peso ( $w_t^{ip}$ ) do país  $p$  no cômputo da  $XTCR_t^i$  será obtido através da razão das exportações do Brasil para o país  $p$  provenientes do setor  $i$  no ano  $t$  ( $X_t^{ip}$ ) sobre o total da pauta exportadora brasileira ( $\sum_p X_t^{ip}$ ). Diferentemente de cálculos que utilizam pesos fixos<sup>9</sup> com base no padrão de comércio agregado, o referido cálculo refletirá as mudanças presenciadas por cada setor ao longo do tempo apontando, inclusive, uma maior especialização ou diversificação regional. Além disso, podem existir países que

---

<sup>9</sup> O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) calcula a taxa de câmbio efetiva real agregada para as exportações em um esquema fixo de ponderações. Os pesos utilizados são as participações no total da pauta exportadora brasileira em 2001. O mesmo instituto também calcula taxas de câmbio efetivas reais para alguns setores industriais. No entanto, as ponderações utilizadas são as participações médias de cada parceiro no total do comércio bilateral (exportações mais importações) brasileiro em cada setor no período entre 2000 a 2004.

se mostraram relevantes para um setor em um período específico que não possuem a mesma representatividade atualmente. O caso das importações é análogo ao das exportações:

$$MTCR_t^i = \sum_p m_t^{ip} \cdot TCR_t^p \quad (4)$$

$$m_t^{ip} = \frac{M_t^{ip}}{\sum_p M_t^{ip}} \quad (5)$$

Além das versões ora tratadas, outras variações podem ser vislumbradas. Goldberg (2004) sugere a criação de uma taxa de câmbio efetiva setorial para o comércio. Nessa situação, o peso utilizado seria o resultado de uma média aritmética dos pesos das exportações e importações. Para as análises aqui consideradas, este último modelo não será levado em consideração, já que o objetivo final é verificar tanto a competitividade externa via  $XTCR_t^i$  quanto a competição interna por intermédio da  $MTCR_t^i$ .

O países considerados são aqueles que totalizam 80% da pauta exportadora ou importadora brasileira para cada setor. Após o cálculo da participação das economias mais importantes para o setor considerado, realiza-se uma padronização para que todos pesos somem um ao final. As taxas de câmbio nominais são transformadas em índices com a base fixa em 1996, assim como os índices de preço. O indicador obtido para a taxa de câmbio setorial será, portanto, um índice com essas mesmas características. Para todos os casos uma apreciação implica numa queda do índice e vice-versa.

Em virtude da dificuldade no acesso a informações mais detalhadas para todos os países com quem o Brasil comercializa, foi utilizado como *proxy* para os deflatores o

índice de preços ao consumidor. O correspondente brasileiro para o referido índice é o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Apesar das limitações<sup>10</sup> inerentes ao seu uso, ele é o único que pode ser mais facilmente coletado nos organismos internacionais. Os dados para os outros países foram encontrados no Fundo Monetário Internacional (FMI) através do *International Financial Statistics* (IFS). As taxas de câmbio nominais bilaterais foram extraídas no Banco Central do Brasil em consonância com a *United Nations Conference on Trade e Development* (UNCTAD).

Para estabelecimento do perfil dos principais parceiros comerciais, foram utilizados os dados de comércio exterior com origem no sistema AliceWeb alocado no Ministério de Desenvolvimento e Comércio Exterior (MDIC). As informações obtidas se encontram ao nível de mercadoria classificadas segundo a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). O recorte temporal considerado começa em 1996 e termina em 2010. A opção por começar nesse ano tem razões metodológicas baseadas na mudança de classificação das mercadorias (NCM) ocorrida no referido ano.

Foram calculadas taxas de câmbio para 24 setores industriais. Eles seguem tipologia baseada na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 1.0 a 2 dígitos. Como as taxas de câmbio serão apresentadas segundo esses setores, se faz necessário o uso de um tradutor que permita a compatibilização entre NCM e CNAE. O tradutor utilizado foi elaborado no Grupo de Indústria e Competitividade do IE/UFRJ. Na seção que segue serão mostrados os resultados para  $XTCR_t^i$  e  $MTCR_t^i$  para a indústria como um todo e para os setores em questão.

---

<sup>10</sup> Para efeito do cálculo da taxa de câmbio real, alguns índices de preços podem ser utilizados. Cada um deles possui limitações e benefícios no seu uso. A seção 1.2 faz um breve apanhado desses índices apontando suas principais características.

### ***III.2 – Resultados***

Os resultados obtidos serão apresentados em duas partes de acordo com o nível de agregação analisados. A primeira será responsável por avaliar a trajetória da taxa de câmbio efetiva real para o total da indústria tanto sob o ponto de vista das exportações quanto das importações. Para tanto, serão mostrados os índices bem como possíveis comparações com outros indicadores de taxa de câmbio. A segunda seguirá a mesma linha, mas focará nas taxas em suas versões setoriais. Além de destacar os setores que obtiveram resultados mais expressivos quanto ao seu comportamento, serão fornecidas estatísticas descritivas que permitirão extrair informações maiores a respeito das mesmas.

#### ***III.2.1 – Taxa de câmbio efetiva real agregada***

A forma como a taxa de câmbio efetiva é concebida permite que o padrão de comércio delineado pelo país ganhe relativa importância. Dependendo dos países que estejam contemplados na condição de parceiro comercial de uma economia seja enquanto origem das importações ou como destino das exportações, o resultado final obtido pode se alterar de maneira clara e evidente. A dimensão geográfica, portanto, é um dos fatores que contribuem para que a referida taxa ganhe contornos de uma medida capaz de avaliar a competitividade internacional de uma economia.

Sob a ótica da dinâmica industrial, esse fator torna-se de suma importância já que ele permite a definição dos mercados relevantes, possibilitando averiguar de que maneira o câmbio, importante variável de custo, se comporta diante das movimentações cambiais desses parceiros. No ponto de vista das exportações, a competitividade aqui discutida será a externa, ou seja, de que forma o Brasil se coloca diante dos seus

principais compradores internacionais. Já através da taxa de câmbio efetiva para as importações, é possível constatar a evolução da competitividade interna que, nesse caso, estará pautada na concorrência existente entre os produtos importados e domésticos. A seguir serão apresentadas as taxas de câmbio para as exportações e importações para o conjunto da indústria, com destaque para os fatores responsáveis pelas suas trajetórias.

### ***III.2.1.1 – Taxa de câmbio efetiva real agregada: exportações***

A mudança estrutural experimentada pelo comércio exterior brasileiro nos últimos anos confere grande relevância às transformações ocorridas no perfil dos nossos parceiros. Economias que antes possuíam grande peso na pauta exportadora brasileira fornecem, aos poucos, espaço para que outras ganhem destaque também. Essas transformações são visivelmente sentidas no cálculo geral das taxas de câmbio efetiva. A **Tabela 1** abaixo retrata a concentração geográfica das exportações industriais para o período 1996 a 2010.

**Tabela 1 – Coeficientes de concentração para o total dos produtos industriais<sup>11</sup> por país de destino das exportações – 1996 a 2010**

<b>Índice de Concentração</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2004</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>
CR(1)	20,1	25,3	22,4	13,5	12,5
CR(2)	31,7	37,7	31,3	24,5	23,8
CR(3)	38,2	42,2	36,9	30,5	32,4
CR(4)	44,4	46,3	41,6	35,3	37,5
CR(5)	48,5	50,4	46,0	40,0	41,7
CR(10)	62,7	67,0	60,8	54,9	55,2
CR(15)	72,2	75,5	70,7	65,6	65,1
<b>HHI</b>	<b>0,071</b>	<b>0,093</b>	<b>0,074</b>	<b>0,048</b>	<b>0,049</b>
<b>Principais importadores</b>					
China	10°	15°	5°	3°	1°
Argentina	2°	2°	2°	2°	2°
Estados Unidos	1°	1°	1°	1°	3°
Holanda	3°	5°	3°	4°	4°
Alemanha	5°	4°	6°	5°	5°
Japão	4°	3°	7°	6°	6°
Rússia	19°	22°	13°	8°	7°
Reino Unido	8°	10°	11°	14°	8°
México	16°	7°	4°	9°	9°
Itália	9°	6°	8°	11°	10°

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

O que se observa pela descrição dos dados acima é um processo contínuo de desconcentração regional dos destinos das mercadorias nacionais. Entre 1996 e 2010 o Índice de Herfindhal-Hirschmann (HHI) caiu 31,5%, indicando que as exportações passaram a atingir outros mercados também. No princípio do período analisado, os 10 primeiros países eram responsáveis por 62,7% do total dos produtos industriais enquanto que em 2010 esse patamar passou para 55,2%. Essa redução ocorreu concomitantemente à entrada crescente da China no comércio brasileiro. Ela já chegou a corresponder a 15ª economia mais relevante para as exportações, ocupando atualmente a primeira posição.

O caminho descrito pela China foi acompanhado por uma perda de participação dos EUA e a inclusão de outros países dentro do escopo das transações nacionais. A Rússia assim como o México, por exemplo, vêm auferindo importância na pauta

<sup>11</sup> Nesse âmbito, por indústria entende-se a união de todos os setores da indústria extrativa e de transformação exclusive petróleo e seus derivados.

exportadora brasileira. Isso impacta em grande medida nas ponderações das taxas de câmbio efetivas. Se antes as movimentações na moeda americana poderiam ter uma maior representatividade, hoje o comportamento do Yuan em relação ao Real passa a ser tão relevante quanto ou até mais. Por ser uma medida *ex-post*, as taxas efetivas serão sensíveis a esses aspectos.

Na **Tabela 2** é possível verificar as mudanças nas ponderações dos países no decorrer dos últimos 14 anos. Para os 10 países selecionados que se configuraram, em 2010, como os principais destinos das exportações, os dados corroboram a ascensão da China nesse contexto e a expressiva queda de participação dos Estados Unidos. A Argentina confirma a sua posição de importante mercado que, nesse caso, se torna estratégico para as exportações industriais brasileiras de produtos como maior conteúdo tecnológico. Ainda que pequena, a Holanda e o Japão também tiveram perda de participação. Os outros países selecionados quase se igualam em termos de relevância para a pauta exportadora doméstica.

**Tabela 2 – Participação das exportações por país de destino no total da pauta exportadora brasileira de produtos industriais – 1996 a 2010**

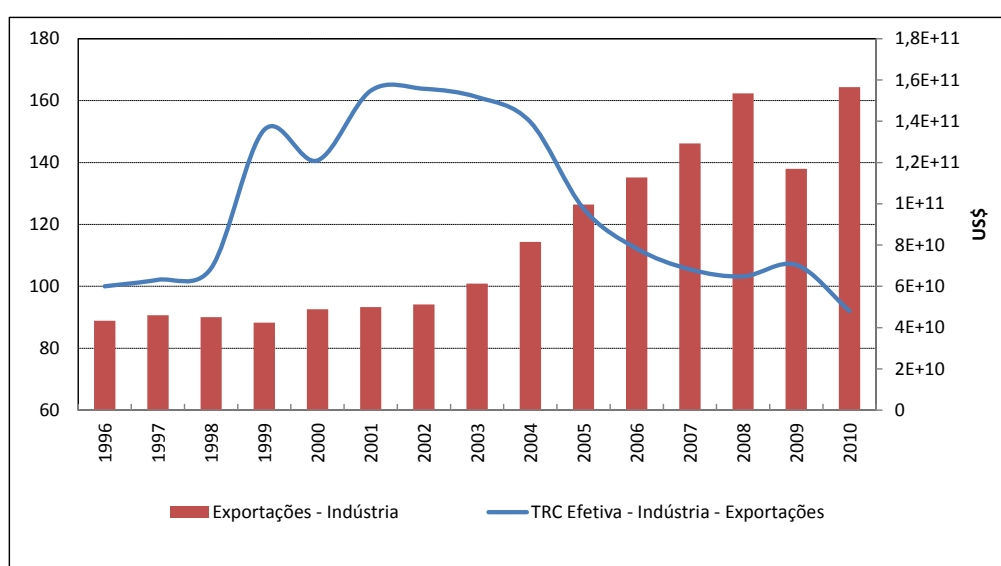
Países	1996	2000	2004	2008	2010
China	2,6	1,4	4,4	6,1	12,5
Argentina	11,6	12,5	8,9	10,9	11,3
Estados Unidos	20,1	25,3	22,4	13,5	8,7
Holanda	6,5	4,1	5,7	4,8	5,1
Alemanha	4,1	4,1	3,8	4,7	4,2
Japão	6,2	4,5	3,0	3,5	4,0
Reino Unido	1,0	0,9	2,0	3,0	2,5
Rússia	2,9	2,8	2,3	2,1	2,5
México	1,6	3,4	4,6	2,7	2,3
Itália	2,9	3,8	2,9	2,4	2,2

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC



Com base nas ponderações vistas anteriormente e nas respectivas taxas de câmbio reais bilaterais obtêm-se as taxas de câmbio efetiva. O **Gráfico 1** exposto acima mostra a sua evolução para as exportações levando-se em consideração o conjunto da indústria. Sob o ponto de vista da competitividade externa analisada aqui sob a ótica do câmbio ponderado pelas exportações, o que se nota é uma apreciação real desde 2002. A partir desse momento, não ocorreu outro episódio em que a referida taxa alcançasse esse ponto de máximo. Houve apenas uma ligeira depreciação entre 2008 e 2009, muito embora ela possa ter tido respaldo na crise econômica ocorrida nesse intervalo de tempo.

**Gráfico 1 – Evolução da taxa de câmbio efetiva real<sup>12</sup> das exportações industriais 1996 a 2010 (Base fixa: 1996 = 100)**



**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

De acordo com Castilho (2010, p.11), a sobrevalorização da moeda brasileira frente às demais moedas internacionais iniciada ao final da implantação do Plano Real

<sup>12</sup>O resultado final das taxas de câmbio para as exportações segundo cada setor se encontra no ANEXO A.

em 1994 sustentada até 1999, levou a um desempenho negativo do saldo da balança comercial. A partir desse momento, com a desvalorização do Real no início de 1999 esperava-se que as exportações invertissem rapidamente a tendência deficitária registrada. Contudo, devido ao baixo crescimento da economia mundial e aos preços internacionais pouco atrativos, a recuperação das exportações só aconteceu com a desvalorização ocorrida em 2002. Mesmo com a valorização subsequente refletida em apreciação real do câmbio, as exportações permaneceram crescendo em um ritmo satisfatório.

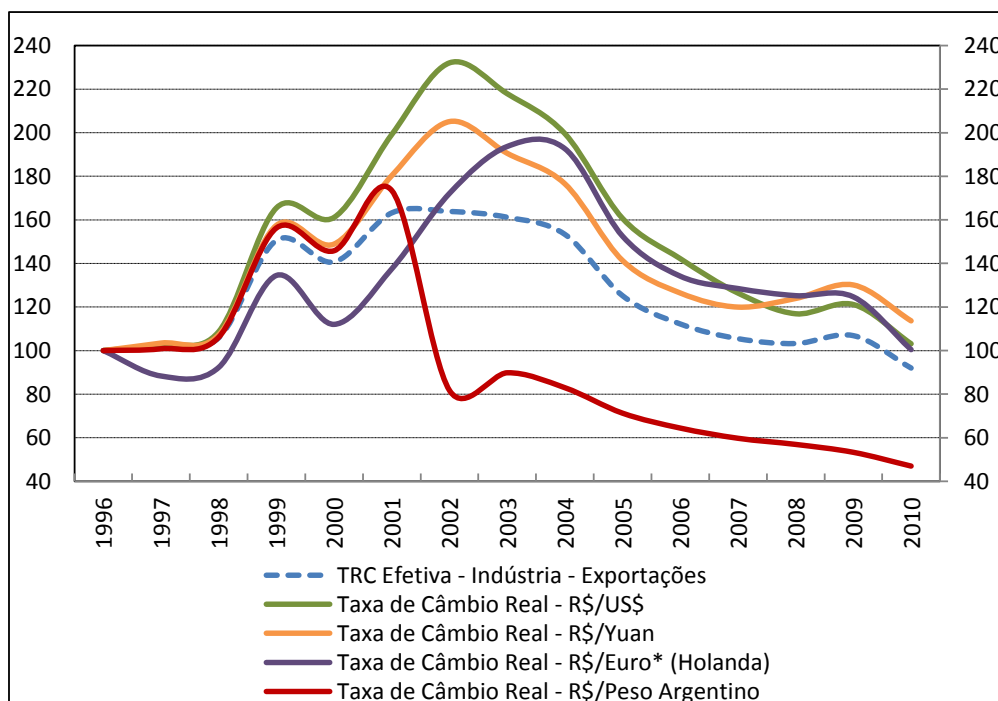
Em 2007, a conjunção entre aquecimento da demanda doméstica e câmbio valorizado levou a uma aceleração do crescimento das importações superior a das exportações, evento esse que se permanece até hoje. Ao que tudo indica a taxa de câmbio das exportações não parece guardar uma relação direta com a trajetória de evolução dos produtos industriais exportados verificada nos últimos anos.

Para Ferrari-Filho *et al.*(2011, p. 22), o período compreendido de 1994 para cá foi marcado por significativa oscilação cambial. A volatilidade observada pode ser explicada através de três cortes temporais. O primeiro quando da implantação das bandas cambiais em 1999 e o histórico de crises em economias similares ao Brasil que propiciaram a bancarrota do regime cambial brasileiro e a desvalorização pronunciada do Real. O segundo ponto foi a grande desvalorização em 2002 motivada pelo ataque especulativo à moeda brasileira em decorrência da apreensão dos investidores nacionais e internacionais com a sucessão presidencial no Brasil, da crise cambial e financeira da Argentina e da “deflação” do Índice Nasdaq. O último, por fim, remete à forte valorização iniciada em 2003 e ainda remanescente que foi sustentada pela austeridade monetária adotada em grande medida para cumprir as metas de inflação conjuntamente

a ocorrência da elevação dos preços internacionais das commodities que o Brasil exportava.

A taxa de crescimento acumulada da taxa de câmbio entre 1996 e 2010 salientou uma apreciação cambial para as exportações de aproximadamente 8%. Se realizarmos o mesmo cálculo tendo o ano de 2002 como referência, a valorização do câmbio se torna ainda mais acentuada (43,8%). O referido ano foi caracterizado por uma forte desvalorização do câmbio brasileiro em contraposição às moedas americana e chinesa, situação na qual, pelo menos a princípio, poderia ser diagnosticada uma maior vantagem via preço dos produtos nacionais. O **Gráfico 2** abaixo demonstra o quão discrepante pode se tornar a comparação entre as taxas de câmbio reais bilaterais desses países e a taxa de câmbio real efetiva.

**Gráfico 2 – Comparação entre a taxa de câmbio efetiva real das exportações e as taxas de câmbio reais bilaterais para países selecionados (Base fixa: 1996 = 100)**



**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

**Nota (\*):** A taxa de câmbio real com relação ao Euro registrada no gráfico é aquela referente à Holanda devido a sua relevância para as exportações brasileiras. As taxas de câmbio reais bilaterais dos países que fazem parte da Zona do Euro são diferentes, em virtude das distinções observadas nos índices de preço de cada um.

Como era de se esperar, todas as taxas apontaram a tendência para uma mesma direção ao longo do período analisado, principalmente até o ano 2000. As maiores distinções podem, então, ser resumidas em dois pontos: o primeiro é a região onde a desvalorização do Real foi mais marcante e o segundo é em relação ao seu tempo de duração. No primeiro caso, tanto para o Yuan quanto para o Dólar isso aconteceu em 2002 enquanto que para o Euro essa subida foi em 2004. Não só eles ocorreram em momentos distintos como também as depreciações tiveram diferentes proporções. A outra colocação está baseada na manutenção do período de depreciação do Real em relação a uma cesta de moedas que foi mais extenso; ele se prolongou de 2001 a 2004 quando a partir daí a apreciação cambial adquiriu um ritmo mais intenso.

Devido a sua capacidade em aglutinar os movimentos das taxas de câmbio bilaterais exatamente por ser uma média ponderada delas, a taxa de câmbio efetiva evidenciou um comportamento mais suavizado que as demais. Como citado anteriormente, enquanto a apreciação acumulada da taxa agregada para as exportações foi de 8% nos últimos 14 anos, a taxa Real/Dólar e Real/Yuan depreciaram, respectivamente, 3,1% e 13,6%, no mesmo período. Esse efeito pode em parte ter sido compensado pelas apreciações em relação ao Euro (7,5%) e ao Peso Argentino (53%).

### ***III.2.1.2 – Taxa de câmbio efetiva real agregada: importações***

A taxa de câmbio efetiva para as importações servirá como elemento de análise para a competitividade interna sustentada pela concorrência existente entre os produtos importados e domésticos. Por levar em consideração a participação dos principais mercados de origem na pauta importadora brasileira, tal medida privilegiará o comportamento das taxas de câmbio daquelas economias que são relevantes para a aquisição das importações nacionais.

Assim como o exposto para as exportações, a análise da concentração geográfica da origem das importações sugere igualmente um movimento na direção da diversificação geográfica (**Tabela 3**). No entanto, ela não foi tão incisiva na redução do HHI quanto os dados demonstraram para as exportações – a queda ficou em torno de 23,9%. A ascensão da China como importante parceiro comercial foi também visualizada para as importações. A mudança mais significativa em relação ao perfil importador ficou por conta da entrada de países como a Coreia do Sul, Chile e México. A Itália, França e Alemanha resumem a participação dos países da Zona do Euro na

pauta importadora doméstica dentre os dez principais países – juntos eles equivalem a 14,4% do total das importações.

**Tabela 3 – Coeficientes de concentração do total dos produtos industriais por país de origem das importações – 1996 a 2010**

<b>Índice de Concentração</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2004</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>
CR(1)	25,2	27,4	22,0	17,2	16,7
CR(2)	36,2	36,9	32,0	31,3	32,2
CR(3)	46,0	45,9	39,1	40,1	40,4
CR(4)	52,2	52,2	45,7	47,0	48,2
CR(5)	58,3	56,8	51,2	51,9	53,2
CR(10)	71,2	71,0	68,3	67,3	69,0
CR(15)	80,7	80,3	77,7	76,8	78,0
<b>HHI</b>	<b>0,099</b>	<b>0,106</b>	<b>0,080</b>	<b>0,073</b>	<b>0,076</b>
<b>Principais exportadores</b>					
China	9°	8°	4°	2°	1°
Estados Unidos	1°	1°	1°	1°	2°
Alemanha	2°	2°	2°	3°	3°
Argentina	3°	3°	3°	4°	4°
Coréia do Sul	8°	7°	8°	6°	5°
Japão	4°	4°	5°	5°	6°
Itália	5°	5°	7°	8°	7°
França	6°	6°	6°	7°	8°
México	11°	16°	17°	10°	9°
Chile	14°	12°	9°	9°	10°

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

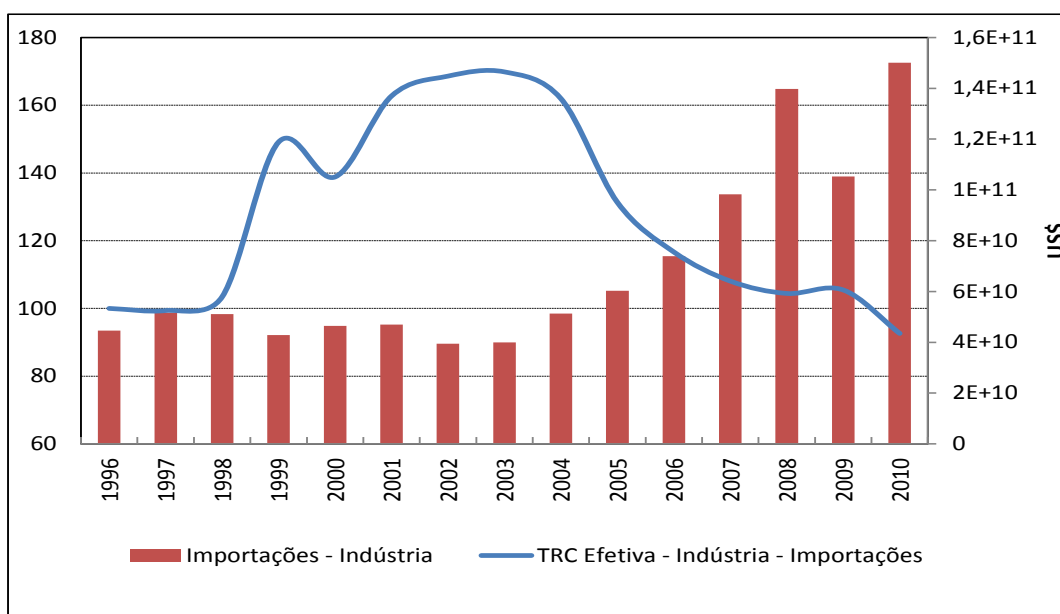
A **Tabela 4** a seguir confirma o resultado obtido acima. A China corresponde atualmente a 16,9% das importações brasileiras de produtos industriais. Devido a sua relevância, a estrutura de ponderações tenderá a conceder um maior peso à trajetória da relação R\$/Yuan. Os Estados Unidos passaram para a condição de 2ª economia mais relevante, mas sob um custo de redução na participação no total dos importados em mais de dez pontos percentuais. Essa queda foi diluída pelo aumento da participação da Coréia do Sul, Chile, México e França, respectivamente. O que se observa, portanto, é a ampliação da importância das moedas desses países para o cômputo geral da taxa de câmbio efetiva.

**Tabela 4 – Participação das importações por país de origem no total da pauta importadora brasileira de produtos industriais – 1996 a 2010**

Países	1996	2000	2004	2008	2010
China	2,4	2,5	6,6	14,1	16,7
Estados Unidos	25,2	27,4	22,0	17,2	15,5
Alemanha	11,0	9,5	10,0	8,7	8,3
Argentina	9,8	8,9	7,1	6,9	7,7
Coréia do Sul	2,6	3,0	3,4	3,9	5,1
Japão	6,2	6,3	5,5	4,9	4,5
Itália	6,1	4,6	4,0	3,2	3,1
França	3,0	3,9	4,5	3,3	3,1
México	2,1	1,5	1,4	2,3	2,6
Chile	1,8	1,9	2,6	2,7	2,5

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

**Gráfico 3 – Evolução da taxa de câmbio efetiva real<sup>13</sup> das importações industriais brasileiras - 1996 a 2010 (Base fixa: 1996 = 100)**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

<sup>13</sup> Da mesma maneira que para o caso das exportações, as taxas de câmbio setoriais para as importações estarão dispostas no ANEXO B.

A princípio, uma apreciação da taxa de câmbio efetiva para as importações poderia representar uma perda de competitividade interna, já que os produtos importados estariam entrando mais baratos, impactando na concorrência com a produção doméstica. Em comparação com a taxa de câmbio para as exportações, com exceção de alguns episódios de descolamento entre os dois índices concentrados basicamente entre os anos de 2001 e 2008, ambas as taxas seguiram praticamente a mesma trajetória. A diferença maior ficou por conta do ano em que se registrou o pico; para as importações ele aconteceu em 2003, quando foi puxado majoritariamente pela depreciação do Real em relação ao Euro e ao Peso Argentino.

Ainda que não seja possível estabelecer uma associação direta entre câmbio e importações, as últimas parecem guardar uma associação mais próxima com a evolução da taxa de câmbio do que as exportações. Em quase todos os momentos em que são verificadas apreciações, observa-se uma subsequente elevação das importações; o movimento inverso ocorre quando há depreciações cambiais. Há estudos que conferem à absorção doméstica mais do que ao câmbio ou outras variáveis, elemento preponderante para mudanças na evolução do comércio. Em decorrência de um direcionamento da taxa de câmbio cada vez maior no sentido da apreciação, o que emerge para o caso brasileiro é um processo de aceleração na compra de produtos importados. Para o comércio exterior como um todo, esse efeito foi concretizado em uma contração crescente do saldo comercial<sup>14</sup>.

A apreciação cambial diagnosticada entre 1996 e 2010 para as importações foi marginalmente menor que para as exportações, algo em torno de 7,4%. O que se observa hoje é uma apreciação superior à observada no começo do período de análise.

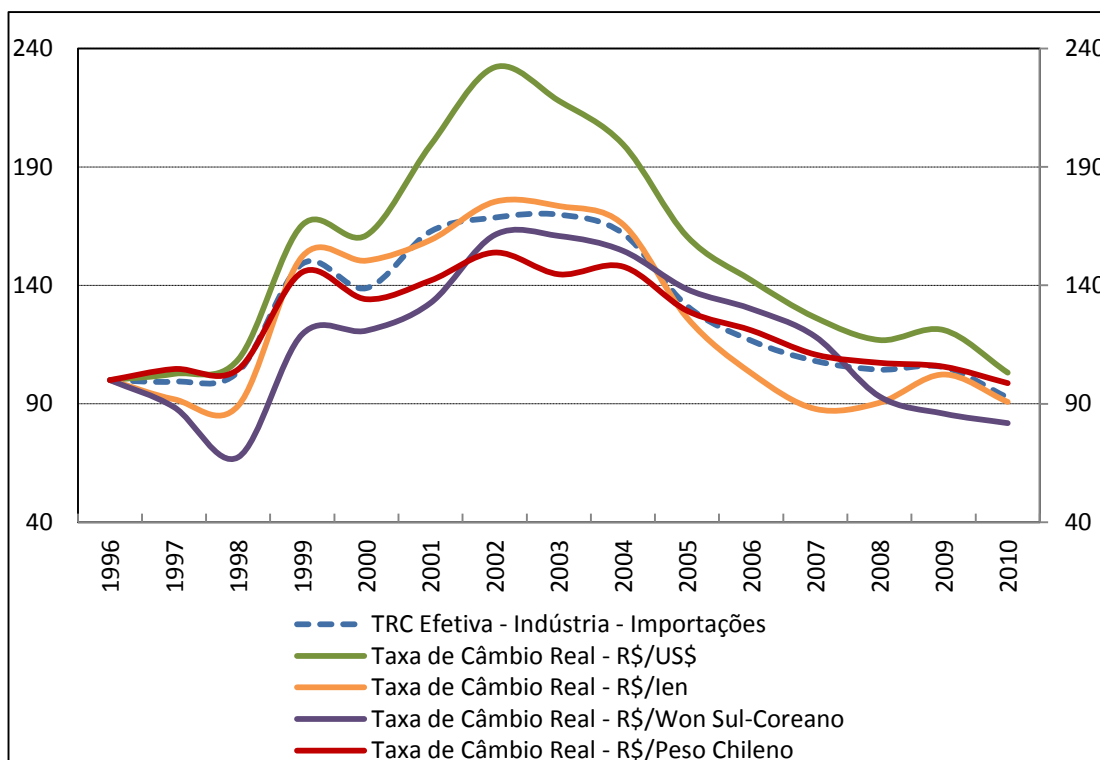
---

<sup>14</sup> O valor do saldo comercial para os produtos industriais, exclusive petróleo e seus derivados foi em 2004 de US\$ 30.780,5 milhões. Já em 2010 esse valor caiu para US\$ 5.637,9 milhões.



Esse exame corrobora em certa medida o exposto pela relação da moeda brasileira com as demais moedas do mundo. Se forem ressaltados os países que mais tiveram importância no âmbito da pauta importadora, o que se extrai é um reforço da apreciação obtida para o conjunto da indústria.

**Gráfico 4 – Comparação entre a taxa de câmbio efetiva real das exportações e as taxas de câmbio reais bilaterais para países selecionados (Base fixa: 1996 = 100)**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações das importações, BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais, FMI para os deflatores internacionais e IBGE para o nacional.

Com exceção da China e dos Estados Unidos, todos os outros países relatados entre os dez mais importantes para as importações presenciaram uma valorização do Real perante as suas moedas entre 1996 e 2010. Cabe ressaltar que dependendo do período base em que esteja sendo fixada a análise, as conclusões finais podem se alterar. Em 2002, como afirmado anteriormente, a depreciação foi maior. A taxa de crescimento do câmbio entre 2010 e 2002 conferiria a praticamente todos os países uma apreciação

ainda mais agressiva. A taxa de câmbio efetiva demonstrada no **Gráfico 4** acima parece seguir um padrão de crescimento próximo ao das taxas bilaterais, com algumas discrepâncias ao longo do trajeto. O país que mais se destoa, nessa situação, foi os Estados Unidos com uma apreciação do Real em contraposição ao Dólar bem mais expressiva.

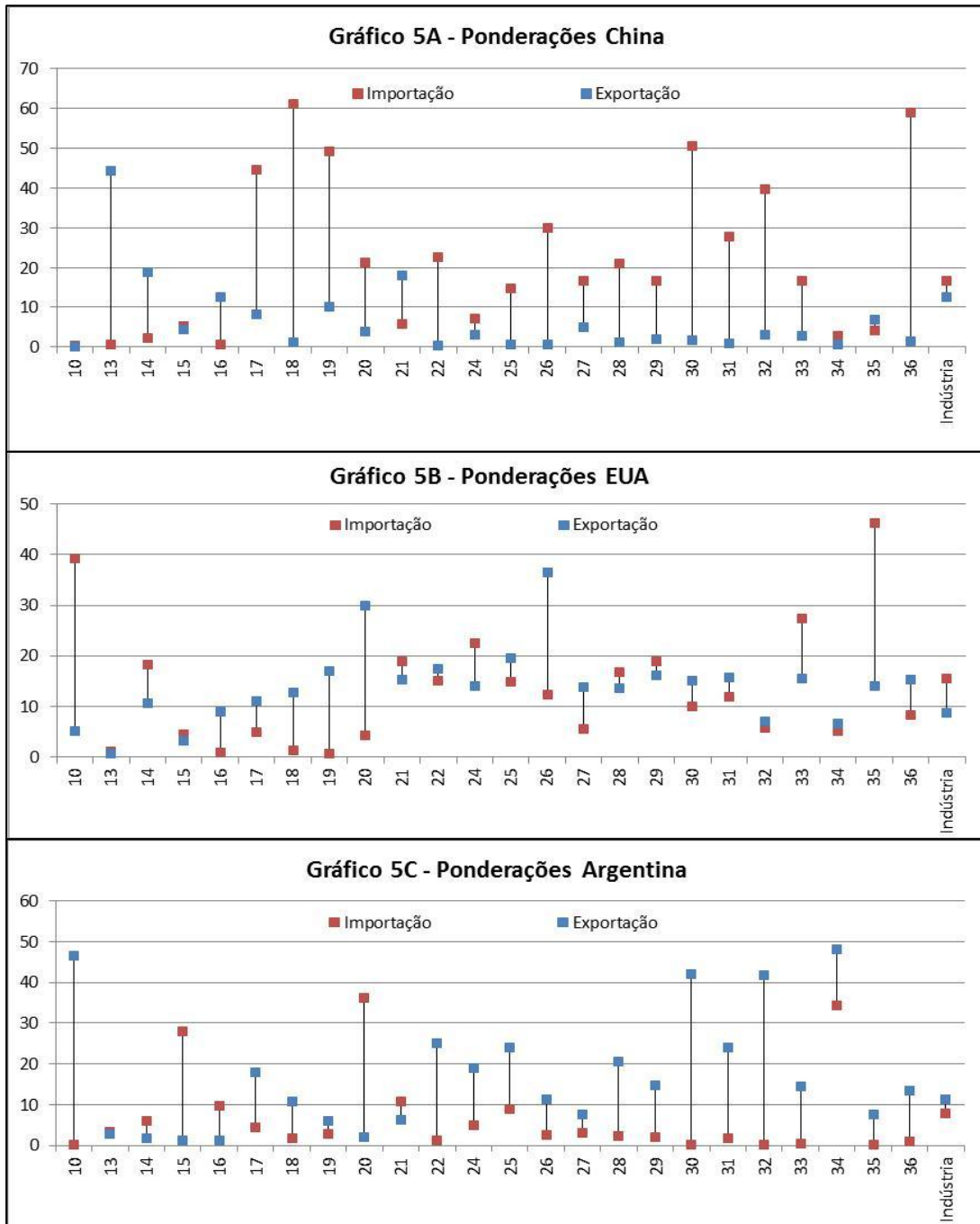
### ***III.2.2 – Taxa de câmbio efetiva real setorial***

A conexão entre a evolução do câmbio e seu impacto na indústria brasileira é tema de um vasto debate, principalmente no contexto atual onde o que se observa é uma clara apreciação cambial. Contudo, para se angariar maiores insumos para essa discussão, torna-se necessário avaliar a dinâmica que impera no interior da indústria. Dentro da complexidade inerente ao seu funcionamento, cada setor possuirá sua atividade econômica e, portanto, administrará os mecanismos de incentivo de forma variada e, muitas vezes, divergentes. Pautados em padrões de concorrência distintos, é de se esperar que essa diversidade encontrada nos setores também se verifique na formulação de taxas de câmbio próprias para cada um deles.

Assim como as diferenças entre as regiões são importantes para computar os pesos de cada uma das moedas utilizadas nas séries das taxas de câmbio efetiva reais, as distinções encontradas em determinados setores também são igualmente relevantes. Além de cada setor possuir os seus parceiros comerciais específicos, para ele uma economia que servir como destino estratégico para as suas exportações pode ser distinta daquela que se apresenta como preponderante fonte dos insumos para a produção desse mesmo setor. Para se ter uma ideia de como as ponderações podem mudar de acordo com as economias consideradas, o **Gráfico 5** relata os pesos na pauta importadora e

exportadora dos três principais países que transacionaram com o Brasil em 2010 por setor da CNAE 1.0 a dois dígitos.

**Gráfico 5 – Ponderações de países selecionados tanto na pauta importadora quanto na pauta exportadora – setor CNAE 1.0 - 2010**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

Nota: (1) O total considerado tanto para as exportações quanto para as importações foi aquele referente à indústria extrativa e de transformação excluindo as atividades relacionadas à produção de petróleo e seus derivados.

(2) A descrição dos códigos da CNAE 1.0 2 dígitos está disposta no Anexo C.

No caso da China, a sua participação nas importações brasileiras são muito mais preponderantes do que sob o ponto de vista das exportações. Em termos relativos, o Brasil é mais comprador do que fornecedor de produtos para o mercado chinês. Os setores que não seguem esse padrão são aqueles referentes à indústria extrativa, tais como o de Extração de minerais metálicos (13) e não-metálicos (14), e o setor responsável pela Fabricação de papel e celulose (21). Para esses setores específicos, a taxa de câmbio efetiva para as exportações concederá um maior peso à moeda chinesa.

Para os Estados Unidos, a configuração é um pouco mais equilibrada. Ainda que para a indústria como um todo a sua participação nas importações brasileiras seja maior, há alguns setores que se destacam como importantes consumidores das mercadorias nacionais. Os que chamam mais atenção nas discrepâncias entre os dois tipos de ponderação, para esse caso, são os setores da chamada indústria tradicional como, por exemplo, os Têxteis (17), Vestuário (18) e Couro e Calçados (19). Para o cálculo da taxa de câmbio efetiva para as importações, o peso da moeda americana será relevante para os setores relacionados aos Outros equipamentos de transporte (35) e os Médico-hospitalares (33).

A Argentina, por sua vez, segue um comportamento inverso ao colocado para os outros dois países selecionados. A sua participação total nas exportações se aproxima em certa medida do valor obtido para as importações. Contudo, em praticamente todos os setores da indústria a economia argentina se qualifica como grande importadora dos produtos brasileiros. Os únicos setores em que a ponderação nas importações brasileiras foi superior à das exportações são os referentes à Extração de minerais metálicos e não-metálicos, Fumo (16), Papel e Celulose, Alimentos e Bebidas (15) e Fabricação de

produtos de madeira (20). Esses dois últimos, inclusive, apresentam uma diferença considerável na estrutura de pesos em prol das importações.

Além da diferença nas ponderações entre exportações e importações por país, há ainda a distinção entre os setores para cada uma dessas medidas. Há setores que são tipicamente importadores ou exportadores dependendo do país em que esteja sendo levado em consideração variando, sobretudo, no que diz respeito ao padrão observado para o conjunto da indústria.

Uma vez salientada as distinções já esperadas entre os setores, cabe averiguar de forma pormenorizada as taxas de câmbio efetivas para cada um deles. Da mesma maneira que foi conduzida a análise para a taxa de câmbio efetiva agregada, as taxas de câmbio efetivas setoriais também terão uma versão para as exportações e importações. Para melhor extrair as informações dispostas serão calculadas algumas estatísticas descritivas para qualificar a diversidade verificada entre os setores. Primeiramente, serão descritas as taxas que tiveram como base os mercados externos de destino dos produtos industriais nacionais. Logo após, será realizada a mesma apresentação cujo foco será direcionado para as taxas que levaram em consideração os mercados de origem dos produtos industriais importados pelo Brasil.

### ***III.2.2.1 – Taxa de câmbio efetiva real setorial: exportações***

Como visto na seção anterior, as taxas de câmbio efetivas agregadas são sensíveis ao grau de concentração do comércio exterior, na medida em que dependem da ordenação dos países mais relevantes tanto para as exportações quanto para as importações. Conjuntamente a esse fator, existe ainda outra dimensão capaz de influenciar essas medidas: o padrão de especialização do comércio.

A mudança estrutural colocado em prática pela indústria brasileira está intimamente relacionada ao processo de especialização da produção. Conforme apontam Carvalho&Kupfer (2007, p. 298) o que se observa para a trajetória da economia brasileira é o retrato de uma elevada rigidez, com dificuldade de incorporação de atividades relacionadas à produção de bens com maior conteúdo tecnológico na estrutura produtiva doméstica. De certa forma, esse cenário contribui para um quadro parecido na pauta exportadora. Como pode ser visto na **Tabela 5** a seguir, a composição das exportações sofreu poucas modificações nos últimos 14 anos.

**Tabela 5 – Evolução da composição setorial das exportações industriais, exclusive petróleo e seus derivados (em % do total) – 1996 a 2010**

<b>Setores - CNAE 1.0 - 2 Dígitos</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2004</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>
Alimentos e Bebidas	22,5	16,2	21,0	21,9	24,3
Minerais metálicos	6,7	6,6	6,4	12,2	19,7
Metalurgia	15,2	12,6	12,9	13,6	10,4
Automóveis	8,9	11,4	12,2	10,9	9,2
Produtos Químicos	7,7	7,6	6,6	6,6	7,1
Máquinas e Equipamentos	7,3	5,9	7,2	6,7	5,4
Celulose	4,5	5,2	3,5	3,8	4,3
Outros Equip. de Transporte	1,8	7,8	6,2	5,3	3,6
Couro e Calçados	5,4	5,0	4,1	2,6	2,2
Elétricos	1,9	1,9	1,7	2,5	2,0
Borracha e Plástico	2,0	2,0	1,7	1,9	1,8
Fumo	3,3	1,6	1,7	1,8	1,7
Madeira	2,4	3,0	3,7	1,8	1,2
Têxteis	2,2	1,8	1,9	1,3	1,2
Produtos Min. Não-Metálicos	1,6	1,7	1,9	1,4	1,2
Produtos de metal	1,4	1,2	1,2	1,4	1,1
Eletrônicos e Comunicação	1,4	3,9	2,2	1,8	1,1
Móveis e Ind. Diversas	1,4	1,6	1,6	1,0	0,8
Médico-hospitalares	0,4	0,6	0,5	0,5	0,5
Minerais Não-Metálicos	0,4	0,6	0,6	0,5	0,5
Informática	0,8	1,0	0,4	0,3	0,2
Vestuário	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1
Edição e Impressão	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Carvão mineral	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

Sob a perspectiva setorial discriminada acima, as mudanças foram bem pontuais. Em termos de participação, a exportação de produtos alimentícios e bebidas permanece em destaque como o setor com maior parcela no total. No entanto, a atividade que despontou ao longo dos últimos anos foi a responsável pela extração de minerais metálicos; em 1996, ela correspondia a 6,7% das exportações industriais brasileiras enquanto que em 2010 esse patamar passou para 19,7%. O comportamento de ambos os setores destacados relata a importância concedida às commodities como exemplo de inserção brasileira no mercado externo fornecendo subsídios, inclusive, para a identificação do tipo de especialização da nossa pauta exportadora. Em contraposição ao comportamento anterior, algumas quedas foram sentidas como a de Máquinas e Equipamentos e Informática caracterizados como setores de maior intensidade tecnológica e Couros e Calçados e Vestuários representantes da chamada indústria tradicional.

A configuração disposta na **Tabela 5** é peça determinante para o cálculo da taxa de câmbio efetiva real agregada. Como salientado anteriormente, o padrão de especialização estará impresso no comportamento do câmbio não só através do maior peso concedido a um determinado setor, como também dos mercados relevantes associados a ele. Esse último ponto, por sua vez, se materializará como elemento diferenciador, auxiliando na distinção entre os diversos setores industriais. No âmbito do cálculo da taxa de câmbio efetiva setorial essas informações se tornarão igualmente preponderantes.

Como exercício de estilização foram selecionados os cinco principais países (ver **Tabela 1**) que se destacaram como mercados consumidores relevantes para o total dos produtos brasileiros exportados de origem industrial. Essas economias elencadas foram

relacionadas com as exportações dos 24 setores aqui considerados, de acordo com a sua relevância para a pauta exportadora de cada um deles. A **Tabela 6** abaixo demonstra o quão discrepante pode se tornar a importância de um país específico entre os setores e deles tendo como referência o conjunto da indústria.

**Tabela 6 – Posição dos cinco principais destinos das exportações industriais do Brasil por exportação de cada setor, exclusive petróleo e derivados – 2010**

<b>Setores</b>	<b>China</b>	<b>Argentina</b>	<b>EUA</b>	<b>Holanda</b>	<b>Alemanha</b>
Carvão mineral	n/a	1°	5°	n/a	n/a
Minerais metálicos	1°	5°	21°	10°	3°
Minerais Não-Metálicos	1°	14°	3°	20°	8°
Alimentos e Bebidas	5°	24°	8°	2°	14°
Fumo	2°	16°	3°	4°	5°
Têxteis	5°	1°	2°	26°	22°
Vestuário	21°	3°	1°	18°	15°
Couro e Calçados	3°	5°	1°	9°	7°
Madeira	7°	11°	1°	8°	5°
Celulose	1°	5°	2°	3°	11°
Edição e Impressão	28°	1°	2°	20°	29°
Produtos Químicos	11°	1°	2°	3°	9°
Borracha e Plástico	21°	1°	2°	4°	11°
Produtos Min. Não-Metálicos	26°	2°	1°	25°	5°
Metalurgia	7°	3°	1°	2°	21°
Produtos de metal	19°	1°	2°	4°	6°
Máquinas e Equipamentos	12°	2°	1°	5°	7°
Informática	8°	1°	2°	7°	26°
Elétricos	24°	1°	2°	17°	4°
Eletrônicos e Comunicação	8°	1°	2°	35°	3°
Médico-hospitalares	11°	2°	1°	21°	3°
Automóveis	14°	1°	4°	30°	3°
Outros Equip. de Transporte	4°	3°	1°	8°	6°
Móveis e Ind. Diversas	17°	2°	1°	15°	3°
<b>Indústria</b>	<b>1°</b>	<b>2°</b>	<b>3°</b>	<b>4°</b>	<b>5°</b>

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

Nota: n/a – o setor não exportou para o país em questão no ano indicado.

A China, como assinalado anteriormente, se constitui na atualidade o principal destino das exportações industriais brasileiras. Contudo, essa relevância só se confirma para 3 dos 24 setores expostos. A maior convergência é observada para a Argentina e



Estados Unidos, eles figuram entre os cinco maiores mercados para praticamente todas as atividades. A análise vertical resultante reitera a diversidade inter-setorial; cada setor possui o seu conjunto de países mais preponderantes para a sua estratégia comercial que podem e vão se diferenciar ao longo dos setores e em comparação com a indústria. Já a análise horizontal vista aqui através de um foco intra-setorial solidifica a idéia da concessão de pesos distintos para as taxas de câmbio bilaterais na construção da série para o câmbio efetivo setorial. Adicionalmente a esse fato, inclui-se a mudança intertemporal inerente à dinâmica da indústria. Ainda que na tabela descrita somente o ano de 2010 esteja disposto, os outros anos conferem às cinco economias selecionadas posições completamente distintas.

As informações levantadas até então serviram não só para justificar o aspecto setorial da taxa de câmbio efetiva real, como também para sinalizar comportamentos discrepantes entre os setores, indicando que uma variação cambial entre o Real e uma cesta de moedas pode ser captada de forma distinta entre eles. Na **Tabela 7** a seguir são mostradas as variações reais acumuladas do câmbio entre 1996 e 2010 após o cálculo final das taxas para todos os setores e estatísticas descritivas que qualificam essa especificidade setorial.

**Tabela 7 – Variação real acumulada das taxas de câmbio efetivas setoriais para as exportações industriais - 1996 a 2010**

Setores	Variação	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Carvão mineral	-35,9	89,6	34,7	38,7
Automóveis	-34,1	107,8	26,1	24,2
Borracha e Plástico	-25,4	110,3	25,4	23,0
Produtos Químicos	-20,7	115,0	27,0	23,5
Elétricos	-20,4	114,3	26,1	22,8
Têxteis	-19,9	115,7	27,9	24,1
Produtos de metal	-18,7	117,4	27,6	23,5
Informática	-16,7	135,7	41,6	30,6
Máquinas e Equipamentos	-16,0	117,3	25,0	21,3
Celulose	-15,7	122,1	26,9	22,0
Edição e Impressão	-15,2	118,5	28,2	23,8
Médico-hospitalares	-13,8	123,2	27,8	22,5
Produtos Min. Não-Metálicos	-13,5	121,8	26,7	21,9
Metalurgia	-10,3	128,0	30,8	24,0
Móveis e Ind. Diversas	-6,9	127,2	28,2	22,2
Vestuário	-4,3	132,5	34,1	25,8
Minerais Não-Metálicos	-3,0	125,9	27,9	22,1
Fumo	-2,3	126,3	25,1	19,8
Eletrônicos e Comunicação	-2,3	147,2	39,0	26,5
Madeira	-2,3	138,3	35,1	25,4
Minerais metálicos	0,0	161,7	82,0	50,7
Alimentos e Bebidas	7,0	130,7	25,7	19,7
Couro e Calçados	7,7	150,3	39,6	26,4
Outros Equip. de Transporte	8,9	149,3	42,6	28,6
<b>Indústria</b>	<b>-8,0</b>	<b>125,7</b>	<b>26,6</b>	<b>21,2</b>

**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

Dentre os setores que apresentaram forte apreciação cambial, aquele que se desponta é a Extração de carvão mineral com uma variação acumulada de -35,9%. Muito desse resultado é devido à distribuição ao longo do tempo dos mercados que são relevantes para esse setor. Em 1996, a sua taxa de câmbio efetiva real era determinada unicamente pela relação Real/Peso Argentino, já que o referido país detinha cerca de 90% das exportações de carvão mineral. Em 2010 a configuração era outra, houve uma desconcentração regional permitindo que as moedas de outros países fizessem parte do cômputo geral da taxa. Essa variabilidade ao longo do tempo é confirmada pelo seu

coeficiente de variação (38,7%) que se mostrou superior ao valor obtido para quase todos os outros setores – ao que tudo indica, essa série se coloca de forma menos homogênea que as demais.

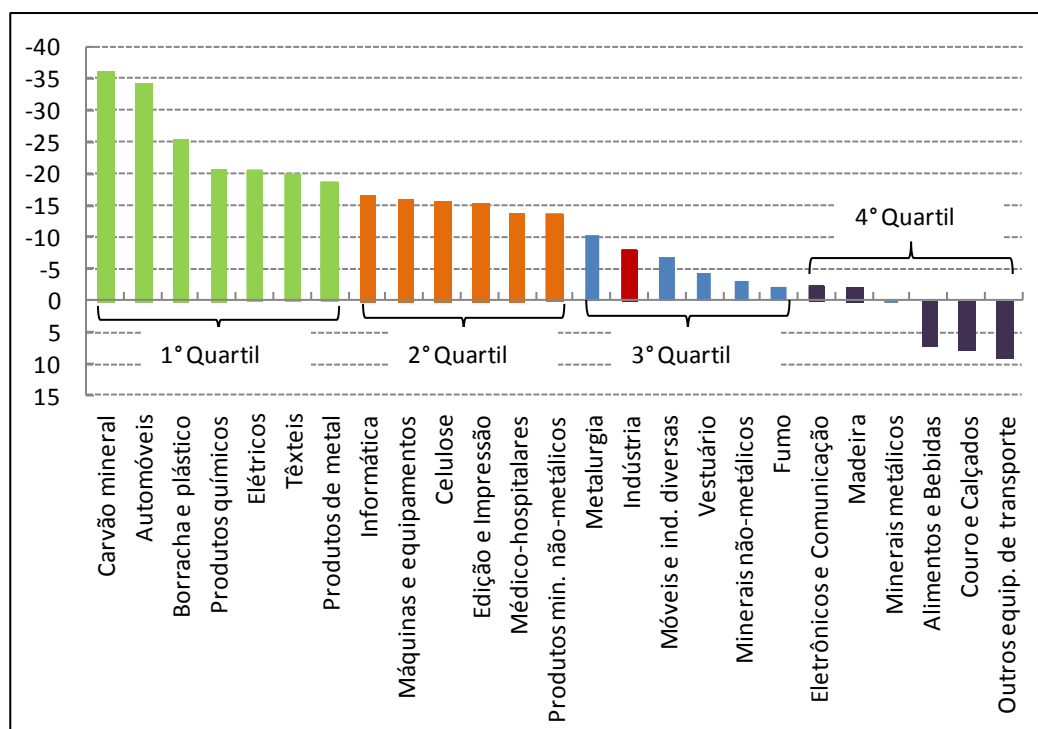
Outros setores apresentaram resultado parecido ao visto acima, na medida em que o foco de avaliação se estabeleça na dispersão dos dados em relação à média. É o caso, por exemplo, da atividade representada pela Fabricação de automóveis cujo coeficiente de variação foi de 24,2%. Os bens exportados por esse setor vêm delineando um caminho de persistente apreciação do câmbio; a taxa obtida para 2010 é 34,1% menor do que a de 1996. Ainda que para efeito de competitividade externa seja necessária a comparação com a trajetória cambial dos concorrentes no acesso aos mercados relevantes para o setor, o resultado encontrado já permite salientar a dificuldade crescente em alcançar nichos relevantes de forma mais competitiva.

Assim como Automóveis, o mesmo pode ser dito para a grande maioria dos setores. Cerca de sete deles residem no primeiro quartil da distribuição das variações por ordem decrescente de apreciação, englobando de Carvão mineral até Produtos de metal (ver **Gráfico 6**). O segundo quartil que abrange os valores de -16,6% até -13,5% abriga os setores que ainda apreciaram mais que a indústria, mas não de forma tão obtusa quanto o primeiro. O valor para a indústria está no terceiro quartil conjuntamente com outros setores que também experimentaram uma redução real na sua taxa de câmbio, mas em uma ordem de grandeza inferior ao conjunto dos produtos industriais. O quarto agregará basicamente aqueles que seguiram comportamento contrário à tendência geral de queda obtendo, portanto, uma depreciação.

O setor que apresentou o câmbio mais depreciado foi o de Outros equipamentos de transporte que se dedica quase que majoritariamente à fabricação de aeronaves e

navios. A variação real do setor ficou em torno de 8,9%. Alimentos e Bebidas e Couro e Calçados também tiveram comportamento parecido com depreciação de 7,0% e 7,7%, respectivamente. Eles possivelmente comercializaram com países em que o contexto cambial estava mais favorável à moeda brasileira por meio da sua depreciação em contraposição às cestas de moedas consideradas. A princípio, as exportações desses setores encontraram um cenário mais propício para a sua entrada.

**Gráfico 6 – Exportações: Distribuição das variações das taxas de câmbio efetivas reais dos setores por quartil**



**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

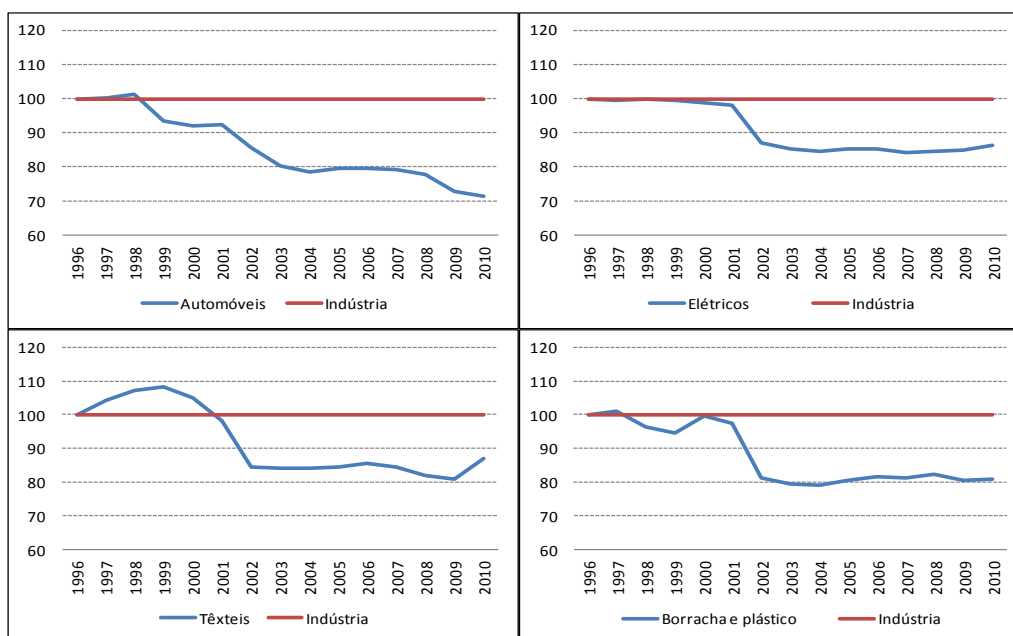
O setor de Extração de minerais metálicos indicou um retorno ao nível cambial registrado em 1996, já que sua apreciação cambial foi praticamente nula. Contudo, essa tendência parece não ter sido tão homogênea no decorrer do período analisado, uma vez

que seu coeficiente de variação – parâmetro de desvio ao comportamento médio – atingiu o patamar de 50,7%.

As variações reais efetivas do câmbio para um determinado setor auferem uma dimensão analítica mais acurada quando comparada com o resultado obtido pela indústria. Uma apreciação (ou depreciação) mais acentuada que a experimentada pelo agregado da indústria pode sugerir uma condição menos (ou mais) favorável relativamente. Para as exportações, um câmbio mais desvalorizado pode se tornar vantajoso quando se concorre no mercado externo com outras economias. Nesse caso, considera-se que os exportadores nacionais teriam a possibilidade de administrar preços mais competitivos para os seus produtos no mercado internacional.

A seguir foram elencados alguns setores que se enquadraram em duas distintas situações: câmbio setorial mais apreciado e menos apreciado do que o da indústria. Para tanto, utilizou-se a evolução do câmbio agregado como base para o cálculo das apreciações ou depreciações setoriais relativas. Tomando a indústria como o índice de valor igual a 100, os setores que tiveram suas taxas persistentemente acima desse nível, experimentaram um comportamento mais depreciado que o câmbio obtido para a indústria. A ideia contrária pode ser extraída para o caso do câmbio setorial abaixo da linha.

**Gráfico 7 – Evolução do câmbio para os setores com câmbio mais apreciado que o da indústria – 1996 a 2010**

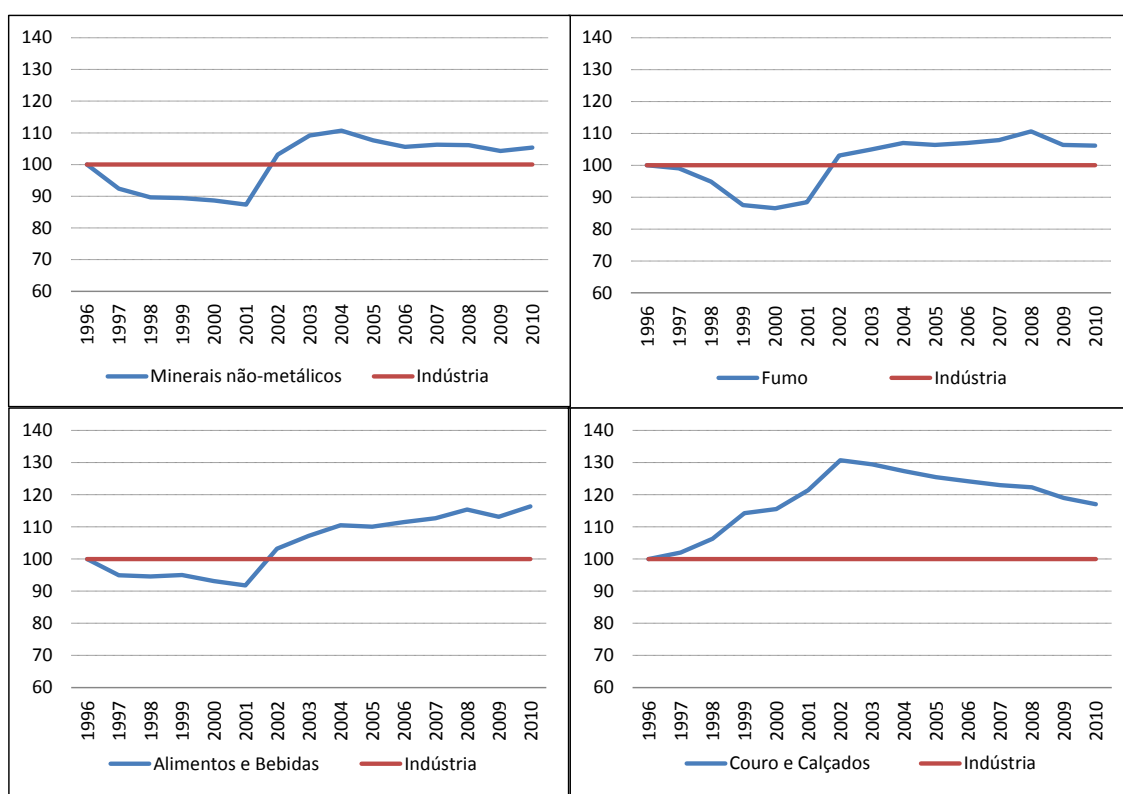


**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

A análise individual das variações reais muitas vezes não permite extrair informações qualitativas da trajetória cambial setorialmente especificada. A apreciação cambial posta em prática pela grande maioria dos setores pode ter sido mais ou menos enfática que a tendência geral obtida pelo conjunto da indústria e, mais que isso, ambas as trajetórias podem estar em uma contínua divergência ou convergência entre si. Setores como Materiais Elétricos, Automóveis e Borracha e Plástico são exemplos de atividades que se encaixam no primeiro quadro – eles tiveram não só uma apreciação cambial mais pronunciada que a indústria em praticamente todo o período, como esse processo vem se estendendo e aumentando com o passar do tempo. Já para Têxteis esse movimento se intensificou em 1999 quando houve uma reversão na sua tendência de depreciação em relação à indústria que se intensificou em 2000 e persistiu até 2009.

Quanto aos setores que, de maneira oposta, observaram uma evolução indicativa de depreciação em relação à indústria, aqueles que mais se destacaram no período estão descritos no **Gráfico 8** a seguir. Os setores de Extração de minerais-metálicos, Fumo e Alimentos e Bebidas descrevem trajetórias similares. Até 2001 eles se encontram mais apreciados quando ocorre uma inflexão e o caminho delineado passa a ser de uma constante depreciação. Já para Couro e Calçados o movimento na direção da depreciação ganha força no início, muda de velocidade por volta de 2002 e, a partir daí, passa a convergir para o patamar da indústria.

**Gráfico 8 – Evolução do câmbio para os setores com câmbio mais depreciado que o da indústria – 1996 a 2010**



**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

A utilização da indústria como padrão de referência tem como objetivo discriminar os setores sob o ponto de vista das suas variações cambiais. Uma apreciação

maior ou menor do que a experimentada pela taxa de câmbio agregada pode sinalizar diferenças setoriais relevantes no que diz respeito a capacidade em competir via preços. Outra forma de se avaliar a aderência das séries setoriais à da indústria é através do cálculo da correlação entre elas ou, em outras palavras, por meio de uma medida que seja capaz de mensurar o grau de associação entre as duas dimensões. De maneira geral, a correlação é alta e superior a 0,881 sendo 1 a associação direta máxima para a maioria dos setores. Esse resultado não deixa de representar também uma consistência dos dados obtidos. Os únicos que destoam são Extração de carvão mineral (0,595) e de minerais metálicos (0,551), valores esses que já poderiam ser esperados uma vez considerado o elevado coeficiente de variação das duas séries.

Finalmente, cabe ressaltar que a variação acumulada aqui discutida engloba os últimos 14 anos. A comparação, portanto, se estabelece no ponto de retorno ao patamar verificado em 1996. A tendência de apreciação cambial, como vista nas seções anteriores, se tornou mais acentuada a partir de 2002 quando ocorreu a última grande desvalorização. Desse ano em diante, se for realizada a mesma análise, o que se observa é uma trajetória de inexorável apreciação para todos os setores. O cenário que se obtém atualmente se mostra desfavorável para as exportações de quase todas as atividades econômicas se tivermos como base o ano de 1996 e ainda mais adversa se a comparação for com 2002 – neste ponto, ao menos a princípio, o contexto delineado se colocava mais propício a um maior incentivo para as exportações industriais.

### ***III.2.2.1 – Taxa de câmbio efetiva real setorial: importações***

O perfil do comércio exterior brasileiro possui dois aspectos diametralmente distintos: a sua posição enquanto exportador líquido de commodities sejam elas



agrícolas ou industriais e a sua condição de importador líquido de bens com elevado conteúdo tecnológico. Sob o aparato analítico apoiado na mudança estrutural, o diagnóstico desenhado ao longo dos últimos anos evidencia não somente esse padrão, como também a sua persistência.

De acordo com a **Tabela 8** a seguir, dentre os dez principais setores ordenados pela sua importância na pauta importadora, sete podem ser considerados atividades diretamente ligadas à produção de bens com maior intensidade tecnológica. Em 2010, juntos eles somaram mais da metade (51,4%) do total importado pela indústria e essa configuração não se alterou muito com o passar do tempo. O padrão, portanto, observado conferirá no cômputo geral da taxa de câmbio efetiva setorial das importações grande peso às oscilações cambiais das moedas de países que são os grandes fornecedores de insumos industriais importados que estejam basicamente relacionados a essa categoria de produtos.

Em termos de composição o que mais se afigura é o crescimento do setor de Metalurgia; entre 1996 e 2010 ele mais que dobrou a sua participação no total importado. Outro incremento que também seguiu essa mesma tendência foi o de Outros Equipamentos de Transporte, a sua importância mais que duplicou no período de análise. Quanto às perdas, ainda que pouco vultosas, o caso que mais chama atenção é a queda de participação do setor de Alimentos e Bebidas de 7,4% para 3,7%.

Como salientado anteriormente, a taxa de câmbio efetiva real para as importações, diferentemente do exercício analítico proposto para as exportações, busca avaliar a evolução da concorrência dos produtos importados com os domésticos por meio de vantagens vinculadas à capacidade em administrar preços mais competitivos. Baseado na ideia de padrões de concorrências distintos, é de se esperar que para cada

setor essa dinâmica se apresente de forma diversa justificando, portanto, o uso de taxas de câmbio setoriais no âmbito da concorrência interna. Nesse caso, há a delimitação clara do mercado de competição que no contexto aqui aplicado é a própria economia brasileira.

**Tabela 8 – Evolução da composição setorial das importações industriais, exclusive petróleo e seus derivados (em % do total) – 1996 a 2010**

<b>Setores - CNAE 1.0 - 2 Dígitos</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2004</b>	<b>2008</b>	<b>2010</b>
Produtos Químicos	20,1	22,8	28,2	25,0	22,1
Máquinas e Equipamentos	15,5	12,8	12,5	13,1	13,9
Automóveis	10,2	9,6	7,8	10,4	12,4
Eletrônicos e Comunicação	10,0	13,4	11,6	9,3	8,9
Metalurgia	3,2	4,0	4,5	6,5	6,9
Elétricos	4,5	5,6	4,9	4,2	4,9
Médico-hospitalares	4,3	4,0	4,5	5,2	4,1
Outros equip. de transporte	1,8	4,6	4,1	4,6	4,0
Alimentos e Bebidas	7,4	4,6	3,7	3,3	3,7
Informática	3,9	4,3	3,1	3,1	3,3
Borracha e Plástico	2,6	2,8	3,1	2,9	3,2
Produtos de metal	2,3	1,7	2,2	2,2	2,3
Têxteis	3,7	2,2	1,6	1,8	2,1
Carvão mineral	1,4	1,1	1,8	2,0	1,9
Celulose	2,3	2,1	1,5	1,2	1,3
Produtos min. não-metálicos	1,1	0,9	1,0	0,9	1,0
Móveis e ind. diversas	1,4	0,8	0,7	0,9	1,0
Minerais metálicos	0,9	0,8	1,3	1,0	0,8
Vestuário	0,7	0,3	0,3	0,5	0,7
Couro e Calçados	0,9	0,6	0,5	0,5	0,6
Minerais não-metálicos	0,3	0,4	0,6	1,1	0,4
Edição e Impressão	0,9	0,5	0,2	0,4	0,4
Madeira	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Fumo	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

A primeira grande forma de diferenciação se dá através dos mercados relevantes para cada um dos setores. Eles não necessariamente convergirão com aqueles sinalizados para as exportações e, mais do que isso, também não serão os mesmos que

se mostraram preponderantes para o conjunto dos produtos industriais importados. A diferença dos mercados relevantes entre os setores também estará garantida.

**Tabela 9 – Posição dos cinco principais destinos das importações industriais do Brasil por importação de cada setor, exclusive petróleo e derivados – 2010**

Setores	China	Estados Unidos	Alemanha	Argentina	Coréia do Sul
Carvão mineral	10°	1°	20°	12°	n/a
Minerais metálicos	9°	7°	13°	3°	n/a
Minerais Não-Metálicos	15°	1°	20°	5°	49°
Alimentos e Bebidas	5°	7°	9°	1°	46°
Fumo	16°	13°	28°	2°	n/a
Têxteis	1°	4°	10°	5°	7°
Vestuário	1°	10°	35°	7°	27°
Couro e Calçados	1°	14°	20°	6°	23°
Madeira	2°	5°	9°	1°	24°
Celulose	6°	1°	4°	3°	23°
Edição e Impressão	1°	2°	10°	13°	4°
Produtos Químicos	3°	1°	2°	4°	19°
Borracha e Plástico	2°	1°	4°	3°	7°
Produtos Min. Não-Metálicos	1°	2°	3°	8°	15°
Metalurgia	2°	3°	4°	10°	5°
Produtos de metal	1°	2°	3°	11°	7°
Máquinas e Equipamentos	2°	1°	3°	11°	7°
Informática	1°	2°	12°	37°	3°
Elétricos	1°	2°	3°	13°	5°
Eletrônicos e Comunicação	1°	5°	9°	27°	2°
Médico-hospitalares	2°	1°	3°	26°	5°
Automóveis	8°	6°	3°	1°	2°
Outros Equip. de Transporte	7°	1°	6°	24°	9°
Móveis e Ind. Diversas	1°	2°	3°	13°	16°
<b>Indústria</b>	<b>1°</b>	<b>2°</b>	<b>3°</b>	<b>4°</b>	<b>5°</b>

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

Nota: n/a – o setor não exportou para o país em questão no ano indicado.

A estilização utilizada para as importações foi a mesma empregada para as exportações (**Tabela 9**). Para efeito analítico foram selecionados os cinco principais países que se destacaram como mercados fornecedores relevantes do total dos produtos brasileiros importados de origem industrial. Logo após, foi feito um cruzamento com as importações dos 24 setores industriais considerados até então. Dessa forma, é possível

relativizar a importância de um país para o agregado da indústria e para um setor específico.

A China assume duas importantes dimensões no comércio exterior brasileiro. Além de ser o principal mercado consumidor das mercadorias nacionais, se constitui como o país de quem o Brasil mais adquire insumos importados. A extensão do seu acesso é ainda maior sob a ótica da pauta importadora. Em 2010, dos 24 setores considerados, 10 tem a economia chinesa como principal fonte de insumos.

Um grupo de setores que sofre fortemente com a concorrência chinesa são aqueles relacionados à indústria tradicional como os Têxteis, Couro e Calçados, Vestuário e Móveis. É interessante verificar a ascensão da China nesse nicho específico de produtos. Em 1996, desses 4 setores ela era realmente representativa para 2 deles, hoje ela domina totalmente as importações. Esse fenômeno possui grandes implicações para a estrutura produtiva doméstica, principalmente para aquela parte referente a setores onde se tinha no passado uma menor penetração de produtos importados.

Para os bens com maior conteúdo tecnológico, esse movimento foi ainda mais acentuado. À guisa de exemplo, no princípio da análise a China correspondia à terceira economia mais importante para o setor de Informática, sétima para o de Equipamentos Elétricos, oitavo para Eletrônicos e Comunicação e décimo primeiro para Médico-hospitalares. Atualmente, a configuração obtida é de pleno domínio da economia chinesa. O seu crescimento foi visível em ramos que antes eram majoritariamente abastecidos pelos Estados Unidos. A implicação que isso traz para o estudo focado na taxa de câmbio efetiva é extensa. A depreciação relativa do Yuan em relação ao Real impacta diretamente no câmbio dos setores que tem suas importações apoiadas nos produtos chineses.

**Tabela 10 – Variação real acumulada das taxas de câmbio efetivas setoriais<sup>15</sup> para as importações industriais - 1996 a 2010**

Setores	Variação	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Têxteis	-63,3	56,9	18,1	31,8
Madeira	-38,7	94,5	23,3	24,7
Minerais metálicos	-34,6	85,4	15,6	18,2
Automóveis	-32,6	111,5	30,4	27,2
Alimentos e Bebidas	-26,0	109,2	26,6	24,4
Minerais Não-Metálicos	-21,8	124,0	28,3	22,8
Couro e Calçados	-20,8	112,4	28,6	25,4
Edição e Impressão	-11,1	128,4	31,0	24,1
Borracha e Plástico	-8,6	124,1	27,0	21,7
Produtos Químicos	-3,1	134,3	32,0	23,8
Máquinas e Equipamentos	-1,4	132,6	31,6	23,8
Fumo	-1,2	128,5	41,4	32,2
Metalurgia	-1,0	128,8	27,0	21,0
Móveis e Ind. Diversas	-0,8	126,6	26,9	21,2
Médico-hospitalares	-0,7	136,1	34,7	25,5
Produtos de metal	-0,4	134,1	31,8	23,7
Eletrônicos e Comunicação	-0,2	130,5	32,0	24,5
Celulose	0,1	137,7	31,3	22,8
Vestuário	1,5	128,2	26,9	21,0
Produtos Mín. Não-Metálicos	3,2	134,8	30,6	22,7
Elétricos	5,0	139,5	33,9	24,3
Outros Equip. de Transporte	6,9	141,6	38,0	26,8
Carvão mineral	12,9	141,2	34,9	24,7
Informática	14,1	144,8	36,8	25,4
<b>Indústria</b>	<b>-7,6</b>	<b>127,5</b>	<b>28,5</b>	<b>22,3</b>

**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

A partir do momento em que o foco passa a ser as importações, a ordenação das variações reais acumuladas do câmbio setorial muda consideravelmente (**Tabela 10**). O setor que apresentou a maior apreciação entre 1996 e 2010 foi o de Têxteis. Sua série também foi a que demonstrou uma maior dispersão em relação à média – seu coeficiente de variação foi o segundo maior (31,8%). Essa apreciação confirma em parte

<sup>15</sup> O resultado final para as taxas de câmbio efetiva reais setoriais de 1996 a 2010 estão dispostas no ANEXO E.

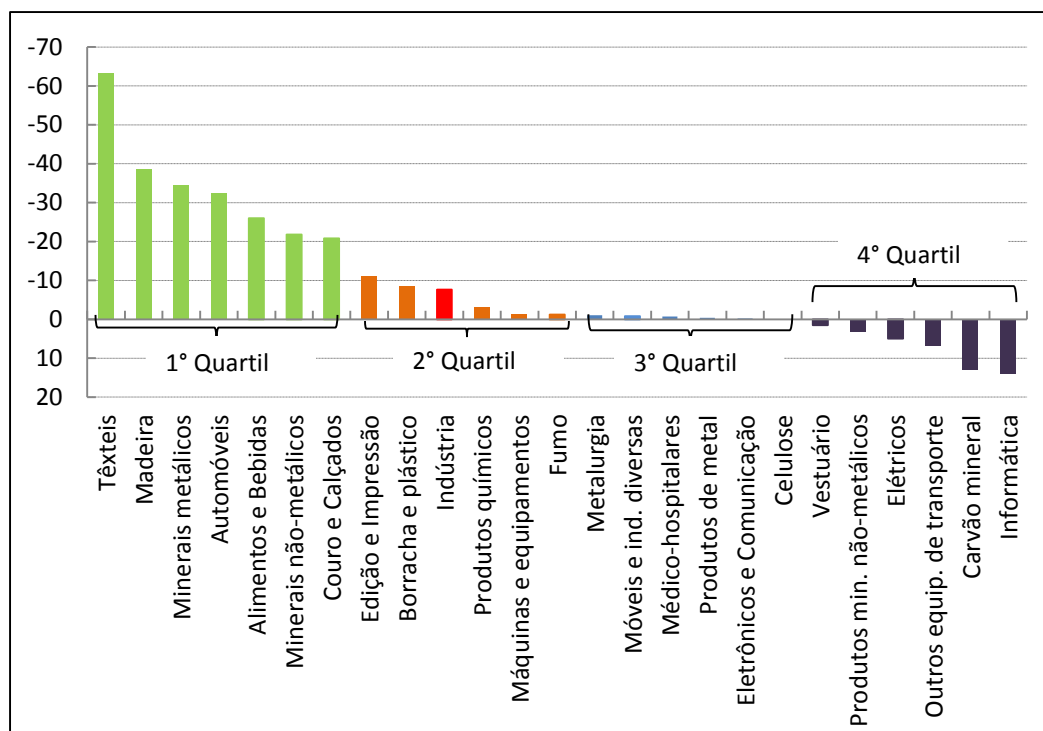
a tendência discutida anteriormente de uma maior entrada de importados relativos às atividades da indústria tradicional. A variação obtida está intimamente associada ao aumento de participação da China nesse segmento – o produto chinês consegue alcançar o mercado doméstico com preços cada vez mais reduzidos. Além da China, há ainda um reforço sustentado na presença de outros países em desenvolvimento, como a Índia que também vem experimentando uma depreciação da sua moeda em relação ao Real. Esta última ganha representatividade ao se posicionar como a segunda economia que mais exporta mercadorias desse setor para o Brasil.

Dos 24 setores listados, nove experimentaram apreciações cambiais superiores à obtida pela taxa de câmbio agregada; uma proporção substancialmente menor que a observada para as exportações. A princípio, essas atividades estariam mais propensas a uma maior concorrência dos produtos vindos de fora. Dentre eles aparecem os ramos associados à Extração de minerais metálicos, não-metálicos e Fabricação de produtos de madeira que se encaixariam na categoria de produtos mais dirigidos para o mercado internacional do que para o mercado brasileiro propriamente dito. O **Gráfico 9** a seguir descreve com uma riqueza maior de detalhes a distribuição da variação acumulada por quartis, indicando aonde os setores e a indústria se encontram.

No primeiro quartil estão aqueles que mais apreciaram e que, por consequência, estariam conseguido penetrar no mercado interno com preços cada vez mais competitivos. Já a indústria está no segundo quartil, junto a setores que tiveram apreciações variando de -11,1% a -1,2%. O terceiro quartil abriga basicamente os setores que em 2010 viram suas taxas de câmbio específicas atingir patamar próximo ao obtido em 1996, ou seja, variação acumulada nula ou quase nula. O último quartil

congregará todos os setores que, seguindo em movimento contrário, tiveram taxas mais depreciadas.

**Gráfico 9 – Importações: distribuição das variações cambiais reais dos setores por quartil**



**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

Dentre estes, o setor que apresentou o câmbio mais depreciado foi o de Informática, sua variação real ficou em torno de 14,1%. A diferença em relação à taxa de câmbio para as exportações foi grande, o setor apreciou -16,7% na segunda situação. Essa particularidade mostra como que para um determinado setor a dinâmica cambial pode impactar de forma diferente se o contexto em foco é a inserção externa ou interna. O mesmo ocorre com o setor responsável pela fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos. Nesse último, o que contribui para uma taxa mais elevada em 2010 do que em 1996 foi a entrada de novos países no cálculo da taxa de câmbio efetiva que,

de certa maneira, suplantou o movimento de apreciação que ocorreu entre o Real e várias moedas.

Uma variação cambial setorial mais ou menos acentuada confere poder qualitativo quando comparada com o resultado da taxa de câmbio agregada. Além de representar a indústria como um todo, ela ainda gera indicativos da trajetória global do câmbio. Mais do que uma visão pontual, a análise proposta através dessa medida relativa dirige atenção para a evolução do câmbio ao longo do tempo apontando, portanto, uma possível tendência de apreciação ou depreciação sempre em relação a indústria.

A seguir foram elencados alguns setores que se encontraram tanto na condição de maior ou menor apreciação. Assim como para as exportações, o índice base para a indústria foi o nível 100. As taxas de câmbio setoriais relativas irão gravitar em torno desse valor. Os que estão persistentemente acima presenciaram depreciações e vice-versa. Cada setor escolhido pertence a um quartil da distribuição das variações reais.

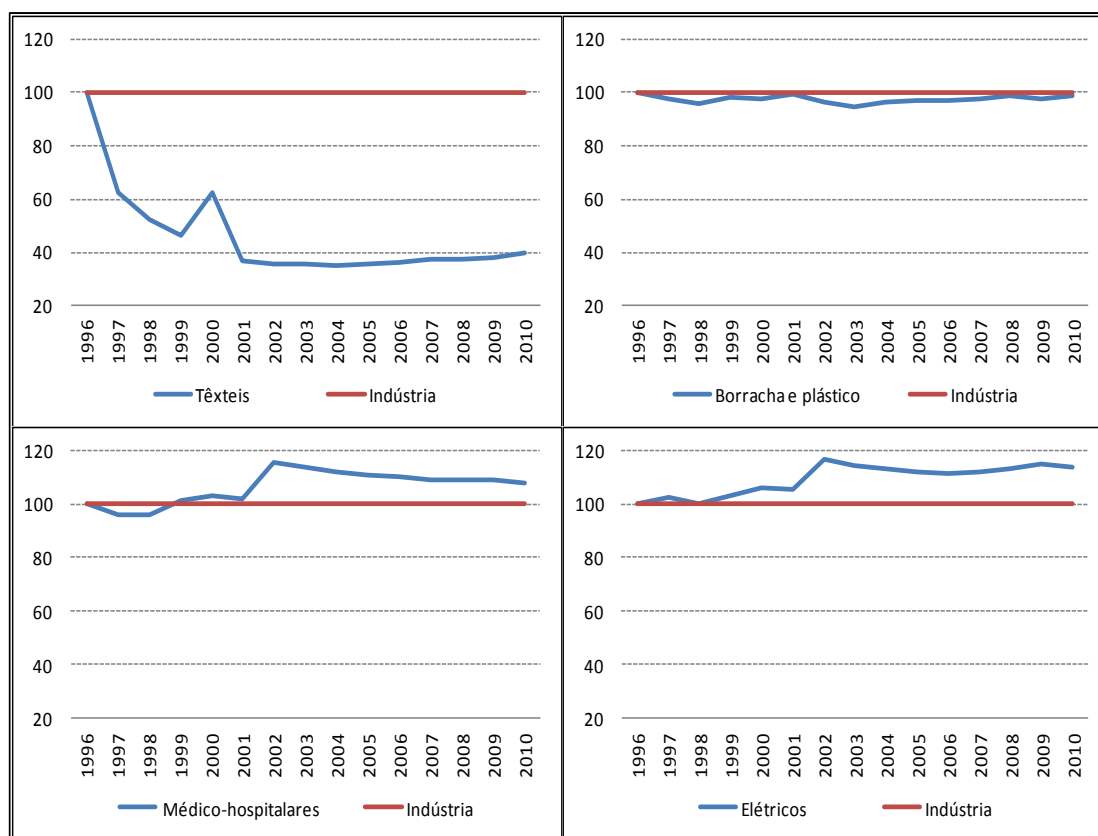
Os Têxteis seguem a tendência já esperada, uma vez considerada a sua condição de setor com maior apreciação cambial. O processo que se iniciou em 1996 permaneceu até 2000, quando houve uma rápida aproximação para o nível da indústria. A partir desse ponto observa-se novamente uma ampliação da discrepância entre as duas taxas. Já o setor de Borracha e Plástico, até mesmo por pertencer ao quartil em que variação cambial da indústria se encontra, tem sua evolução quase equiparada à trajetória do agregado. Obtém-se, nesse caso, uma maior convergência entre as duas séries.

Já para os médico-hospitalares, o movimento geral se diferencia de forma clara dos demais. Até 2001, os dois câmbios acompanhavam o mesmo ritmo, quando houve



um descolamento entre ambos. Ainda que o câmbio setorial do setor tenha se mantido constantemente apreciado em relação ao da indústria, é possível observar uma tendência na direção de uma redução da diferença. Por fim, o representante selecionado do último quartil foi o de Elétricos. O câmbio do setor esteve acima do nível da indústria em todo o período de análise. Assim como no exemplo anterior, o aumento da distância entre as duas dimensões se deu em 2001. No entanto, o que vem se delineando com o passar do tempo é a sustentação da diferença.

**Gráfico 10 – Evolução da taxa de câmbio efetiva real setorial para os setores com câmbio mais e menos apreciado que o da indústria – importação – 1996 a 2010**



**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações tanto das exportações quanto das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

O grau de associação entre os câmbios setoriais e o da indústria corrobora em parte o exposto acima. Dentre todos os setores, aquele em que o coeficiente de correlação se mostrou mais elevado foi exatamente o de Borracha e Plástico cujo valor chegou a quase correlação perfeita. Não necessariamente aqueles setores que residem no quartil em que a indústria pertence serão os que obtiveram coeficientes maiores; um determinado setor pode ter traçado caminho parecido com o da indústria no decorrer do período sem que a variação acumulada seja equivalente. Em geral, praticamente todos os setores demonstraram possuir uma alta associação com o resultado do agregado. Esse resultado garante uma boa aderência das séries sem que as especificidades setoriais deixem de ser preservadas. Os três setores que mais divergiram foram os de Fumo (0,744), Madeira (0,735) e Têxteis (0,226).

A taxa de câmbio na sua condição de estrutura de preços relativos influencia na dinâmica industrial de forma distinta e sob diferentes maneiras. A motivação em se elaborar taxas de câmbio setoriais residiu exatamente na idéia de que essa diversidade teria necessidade em ser captada. Como foi visto tanto para as exportações quanto para importações, as taxas setorialmente especificadas permitiram identificar diferentes padrões, fornecendo subsídios para análises mais acuradas que aquelas baseadas tão somente no conceito de taxas de câmbio agregadas sejam elas efetivas ou não.

Os determinantes que levam uma economia a ser mais competitiva externamente ou internamente são muitos. Eles estão associados tanto a elementos pertencentes à estrutura produtiva interna quanto a fatores ligados ao próprio contexto da economia mundial. O intuito aqui não é conferir ao câmbio a condição de explicação única para mudanças no ambiente concorrencial e sim garantir mais uma dimensão para análise. O próximo capítulo terá como objetivo central realizar uma aplicação dessas taxas de

câmbio efetivas reais setoriais a um indicador de competitividade, no caso, o Índice de Custo Salarial Unitário (ICSU), possibilitando a identificação alternativa do impacto do câmbio na dinâmica comercial da indústria.

#### **4. EVOLUÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO EFETIVA SETORIAL E A MUDANÇA ESTRUTURAL NO PADRÃO DE COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO**

O intuito do presente capítulo é fornecer uma aplicação alternativa para as taxas de câmbio efetivas setoriais que possam, sobretudo, identificar padrões distintos na indústria brasileira. Por ser uma importante estrutura de preços relativos, a relevância do câmbio aqui tratada estará calcada na sua condição de componente sinalizador de uma ampliação ou redução de competitividade. Nesse caso, a visão empregada fornece ao câmbio função de elemento integrante dos custos de produção domésticos.

Ainda que o objetivo precípua não seja tecer maiores considerações acerca das limitações e potencialidades em se utilizar indicadores de competitividade com base na taxa de câmbio, a ideia é que se possa contribuir com uma melhor qualificação da trajetória do comércio exterior dos produtos industriais por meio de um índice que meça o custo salarial unitário baseado em taxas de câmbio efetivas reais agregadas e setoriais. A comparação entre a dimensão agregada e setorialmente especificada pode auxiliar na compreensão das movimentações obtidas tanto para as exportações quanto para as importações

Como a análise está pautada na mudança estrutural observada pelo comércio exterior, emprega-se uma tipologia para a classificação dos grupos industriais baseada nos diferentes padrões de concorrência existentes no interior da indústria brasileira. As atividades econômicas serão concatenadas de acordo com a seguinte classificação: commodities agrícolas (CA), commodities industriais (CI), indústria tradicional (IT) e intensivas em tecnologia (IN).

Para tanto, capítulo estará dividido em quatro partes. A primeira focará na proposição de um índice de custo salarial unitário utilizando taxas de câmbio efetivas setoriais como *proxy* de um indicador de competitividade. A segunda discutirá o processo de mudança estrutural ocorrido no comércio exterior brasileiro por intermédio das transformações observadas para quatro grandes grupos da indústria. A terceira apresentará o índice de custo salarial unitário para esses mesmos grupos tanto sob o ponto de vista das exportações quanto das importações. A última parte fará breves considerações relacionadas aos resultados obtidos na seção anterior.

#### **IV.1 – Introdução**

O conceito de competitividade, principalmente aquele referente ao seu aspecto internacional, pode estar associado a duas diferentes famílias de definições. A primeira tem como base o desempenho e está atrelada a possibilidade de uma firma ou o um conjunto de firmas ampliarem a participação das suas exportações no mercado. Nesse caso, a competitividade é vista como um fenômeno *ex-post*, resultado oriundo da combinação de elementos relacionados a fatores preço e não preço. (Haguenauer, 1989; Kupfer, 1992).

A outra definição para competitividade está relacionada à noção de eficiência. Sob esse ponto de vista, o mais importante é a conversão de insumos em produtos com o máximo de rendimento. A eficácia da firma ou indústria *vis-à-vis* seus concorrentes estará associada a condições gerais ou específicas relativas ao processo produtivo. Essa visão possui caráter *ex-ante* por fazer referência ao grau de capacitação detido pelas firmas materializado nas técnicas praticadas por elas.

Dentre a vasta gama de indicadores que balizam a performance comercial de um país, um dos mais utilizados é o índice de custo salarial unitário (ICSU). Ele é entendido como sendo o custo total da quantidade de mão-de-obra necessária para a produção de uma unidade de produto. O seu conceito se encaixaria na versão *ex-ante* de competitividade por ser considerado variável determinante para os preços e a rentabilidade das atividades exportadoras (Bonelli, 1998, p. 1).

O uso do ICSU como medida de análise da competitividade recai em uma série de restrições quanto às suposições geradas para a sua própria construção. Em geral, para que ele seja interpretado como um mecanismo indireto de competitividade via preço, aceita-se que o custo de mão-de-obra é o componente de maior peso na estrutura total de custos da indústria ou de um setor específico, sendo a evolução dos demais custos menos relevante. Bonelli (1998, p.2) sugere dois principais pressupostos para este tipo de exame. O primeiro seria supor que os custos com matéria-prima e outros elementos não crescessem mais do que aqueles empregados na mão-de-obra. O outro é que a relação preço-custo ou margem de rentabilidade não apresentasse uma tendência persistente de aumento ou decréscimo no longo prazo. De acordo com o autor, essas duas pré-condições foram atendidas para o caso brasileiro.

Segundo Ark *et al.* (2005) destaca, mesmo o salário (remuneração do trabalhador) sendo contabilizado como o componente de maior participação na estrutura global de custos, outros componentes como o capital, matéria-prima e bens intermediários também são importantes para a determinação da vantagem em preço em comparação a outras economias. Adicionalmente, não são somente os custos que delimitam um maior poder de alcance dos produtos domésticos, questões como: demanda mundial, arcabouço científico e tecnológico e as próprias instituições são

igualmente decisivos. Ele ainda sugere que não necessariamente avanços na qualidade do produto ou qualquer tipo de inovação na dinâmica de vendas possa vir a refletir em um baixo ICSU.

Em uma visão calcada em Porter, não é dispensada atenção somente aos gastos referentes aos insumos para a produção, direciona-se igualmente valor para as condições de demanda vigentes, para a presença de fornecedores e compradores próximos e para a um ambiente que encoraje a inovação, investimento e competição. Além desses pontos, o autor indica que medidas de custo podem se mostrar distorcidas em virtude de acordos bilaterais de comércio, proteção tarifária e subsídios diretos e indiretos às exportações.

Ainda que seja possível visualizar limitações concretas a respeito do uso do ICSU como ferramenta de análise de competitividade internacional, o propósito não é exatamente encontrar uma saída que permeie todas as restrições ora citadas. Uma vez salientados alguns problemas que podem ser vislumbrados com essa escolha, o ICSU permanece se apresentando como uma boa tentativa de avaliação das experiências observadas pelos países no que tange sua competitividade externa. Dito isso, a metodologia de cálculo pode então ser descrita da seguinte forma:

$$(1) ICSU_t = \frac{w_t L_t}{e_t Q_t} = \frac{\frac{w_t}{e_t}}{\frac{Q_t}{L_t}}$$

Na equação acima, o ICSU para o tempo  $t$  pode ser definido como a razão entre a massa salarial  $w_t L_t$  convertida por uma taxa de câmbio nominal  $e_t$  e a quantidade de produto produzida  $Q_t$ . Usualmente, para efeito de comparação com outros países, a taxa de câmbio utilizada é a bilateral entre a moeda do país e o Dólar. Pela descrição

apontada, o ICSU pode ser decomposto na relação entre salário convertido em moeda estrangeira  $\frac{w_t}{e_t}$  e a produtividade da mão-de-obra  $\frac{Q_t}{L_t}$ . Assim, um aumento do ICSU pode estar refletindo, por exemplo, uma variação positiva do salário convertido superior à variação da produtividade, representando, portanto, uma perda de competitividade da indústria.

Da mesma forma que se torna possível estabelecer um índice que mensure o comportamento dos custos para a indústria como um todo, o mesmo pode ser realizado sob o ponto de vista setorial. Daí depreende-se que a diversidade setorial é relevante já que cada setor guarda as suas idiossincrasias quanto ao seu padrão de concorrência. Kupfer (1992, p. 14) sugere que a competitividade deva ser vista como função da adequação das estratégias das empresas individuais ao padrão de concorrência vigente em um mercado específico. Entende-se por padrão de concorrência a reunião de formas de concorrências dominantes em um determinado ambiente de competição. Obviamente que dependendo do espaço de concorrência pensado seja ele a indústria, um setor ou até mesmo uma região, as características estruturais bem como as condutas das empresas irão se diferenciar conforme o estabelecimento ou mudança das formas concorrenciais predominantes.

A identificação das trajetórias setoriais do ICSU pode se uma alternativa de captação de peculiaridades intrínsecas aos setores e possivelmente distintas entre eles e a própria indústria. No capítulo anterior buscou-se construir uma medida de taxa de câmbio que pudesse ser sensível a essas especificidades a partir de uma metodologia de taxa de câmbio efetiva real setorial. Por levar em consideração na sua ponderação os parceiros comerciais preponderantes para um determinado setor, a referida taxa estaria



mais apta a distinguir diferentes movimentações do que o câmbio bilateral ou o agregado.

Como idéia propositiva, procurou-se integrar o conceito de taxa de câmbio efetiva real setorial à definição do ICSU. Para tanto, a taxa de câmbio nominal R\$/US\$ foi substituída pela taxa de câmbio efetiva real de cada setor. Sendo assim, a relação deixa de ser a evolução do Real contra exclusivamente o Dólar e passa a ser contra uma cesta de moedas selecionadas de acordo com sua relevância para o comércio daquele setor. Com essa modificação, o salário que antes era nominal, passa a ser deflacionado por um índice de preços de modo que se compatibilize com o aspecto “real” do câmbio efetivo. A equação (1) reescrita passa a ser redefinida conforme abaixo.

$$(2) \text{ICSU}_t^i = \frac{w_t^i / P \cdot L_t^i}{\text{TCR}_t^i Q_t^i} = \frac{w_t^i}{P} \cdot \frac{1}{\text{TCR}_t^i} \bigg/ \frac{Q_t^i}{L_t^i}$$

A expressão  $\frac{w_t^i}{P}$  representa o salário do setor  $i$  no tempo  $t$  deflacionado pelo índice de preços doméstico  $P$ , obtendo assim o salário real para o setor.  $\text{TCR}_t^i$  é a taxa de câmbio efetiva real setorial elaborada no capítulo anterior. Ela pode ser construída tanto sob o ponto de vista das exportações quanto das importações. Já  $Q_t^i$  e  $L_t^i$  significam, respectivamente, a quantidade produzida e o número de trabalhadores do setor  $i$ .

Como exemplo de formulação do  $\text{ICSU}_t^i$ , obtém-se para o caso das exportações, a extrapolação que segue.

$$(3) XTCR_t^i = \sum_p \frac{X_t^{ip}}{\sum_p X_t^{ip}} \cdot TCN_t^p \cdot \frac{P^p}{P}$$

Substituindo  $TCR_t^i$  por  $XTCR_t^i$  na equação (2), temos:

$$(4) ICSU_t^i = \frac{\frac{w_t^i}{P} \cdot \frac{1}{\sum_p \frac{X_t^{ip}}{\sum_p X_t^{ip}} \cdot TCN_t^p \cdot \frac{P^p}{P}}}{\frac{Q_t^i}{L_t^i}}$$

$TCN_t^p$  é a taxa de câmbio nominal entre o Brasil e o país  $p$  para o ano  $t$ . Como o deflator nacional  $P$  é comum à conversão de todas as taxas de câmbio nominais, ele pode ser isolado anulando-se com o índice de preços utilizado para deflacionar o salário real. O resultado final trará a evolução dos salários nacionais convertidos por uma cesta de moedas em contraposição à evolução dos preços dos outros países ponderados pela sua relevância na pauta exportadora brasileira de cada setor. Cada componente do ICSU possui como base fixa o ano de 2002 igual a 100. O mesmo pode ser depreendido para as importações.

Para o Brasil, a massa salarial ( $w_t^i \cdot L_t^i$ ) utilizada é a folha de pagamento nominal obtida por meio da Pesquisa Industrial Mensal de Emprego e Salário (PIMES) fornecida pelo IBGE. O índice de preços nacional é o mesmo empregado no cálculo da taxa de câmbio efetiva real, no caso o INPC. Já  $Q_t^i$  é a produção física coletada na Pesquisa Industrial Mensal (PIM-PF) também do IBGE. Como a classificação setorial entre a PIM-PF e a PIMES só foi compatibilizada a partir de 2002, a evolução do ICSU apresentada compreenderá os anos de 2002 a 2010. A agregação setorial utilizada é a mesma que serviu de base para o cálculo das taxas de câmbio, ou seja, os setores serão

classificados segundo CNAE 1.0 a 2 dígitos. Nas próximas seções será proposto outro nível de agregação que contará com a formação de 4 grandes grupos.

A proposta delineada de construção do ICSU recai na necessidade em relacionar a trajetória de crescimento do câmbio com o padrão de comércio exterior verificado nos últimos anos. Ele será utilizado como fator contributivo para a análise das mudanças estruturais no comércio exterior brasileiro. Não é apontado que tal indicador seja o único fator relevante ou até mesmo o mais importante para elucidar as transformações ocorridas. Ele apenas possui na sua concepção a decomposição em componentes que de alguma maneira possuem relação direta com a atividade industrial e seu consequente transbordamento para atuação exportadora e importadora. Há ainda o ganho em se trabalhar com indicadores setoriais mais refinados que buscam identificar os diferentes padrões de concorrência. A próxima seção será responsável por identificar as mudanças estruturais do comércio exterior brasileiro por meio de um aparato analítico que absorva essa visão concorrencial setorialmente implantada.

#### ***IV.2 – Mudança estrutural no padrão de comércio exterior brasileiro***

O debate concernente à especialização ou diversificação da estrutura produtiva recai necessariamente na discussão acerca da mudança estrutural experimentada por uma determinada economia. No caso do Brasil, essas questões ganham especial contorno quando analisado o perfil de produção industrial e, por consequência direta, o tipo de inserção internacional do comércio exterior brasileiro.

Como forma de auxiliar na avaliação da trajetória delineada pela indústria brasileira, propõe-se para efeito de estilização do processo de mudança estrutural em

curso uma classificação das atividades industriais em quatro grandes segmentos<sup>16</sup>, a saber: commodities agrícolas (CA), commodities industriais (CI), indústria tradicional (IT) e indústria de maior conteúdo tecnológico (IN). Esses grupos foram pensados tendo como base a importância em se considerar os diferentes padrões de concorrências<sup>17</sup> observados no interior da indústria.

O primeiro grupo (CA) representa as atividades que são mais intensivas em recursos naturais e energéticos. Em geral estão associados ao agronegócio e se concentram na elaboração de produtos homogêneos de alta tonelagem. Já o segundo (CI) também será intensivo nos mesmos recursos e englobará os setores da extrativa mineral, metalurgia e química básica. Os dois juntos se constituem como os segmentos industriais que detêm as empresas mais eficientes da estrutura industrial do país devido ao fato de privilegiarem níveis adequados de integração vertical, escalas técnicas e atualização tecnológica dos processos utilizados.

O grupo IT está relacionado à indústria produtora de bens com um menor conteúdo tecnológico e com poucos requisitos para escala mínima de produção. Ele congrega setores bem-salário que produzem tanto insumos e complementos industriais quanto bens de consumo manufaturados. Essa flexibilidade favorece a variedade empresarial, pois permite a convivência de empresas com diferentes tamanhos, linhas de produtos, capacitações e desempenhos. Ele é constituído por um grande número de atividades, parte voltada para a elaboração de insumos e componentes industriais, como

---

<sup>16</sup> Os setores CNAE que fazem parte de cada grupo estarão dispostos no ANEXO D.

<sup>17</sup> A estilização expressa no texto teve sua origem no padrão observado na extensa pesquisa realizada por Ferraz *et al.* (1997) no “Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria”. Neste último, o estudo da estrutura produtiva foi dividido entre os grupos: produtores de commodities, bens duráveis e seus fornecedores, indústria tradicional e difusores do progresso técnico. Posteriormente, em pesquisa recente para o Boletim de Indústria e Comércio Exterior – BIC da Agência de Promoções das Exportações e Investimento do Brasil (APEX Brasil), a estilização foi atualizada e se enquadra nos moldes que aqui se apresenta.

produtos de metal, químicos diversos e material elétrico e, parte dedicada a manufatura de bens de consumo, como alimentos, têxtil, calçados e móveis, dentre outros.

Por fim, temos o grupo IN onde estão as atividades mais sofisticadas tanto no plano tecnológico quanto no plano da organização da produção, congregando os setores que introduzem ou difundem o progresso técnico na economia. É formado pela produção de equipamentos mecânicos e eletrônicos e pelos setores de alta tecnologia, assim como pelas indústrias de bens duráveis de consumo (automóveis, eletrônicos) que, por envolverem montagem em massa de produtos altamente diferenciados, requerem um nível de desenvolvimento tecnológico elevado para o seu funcionamento.

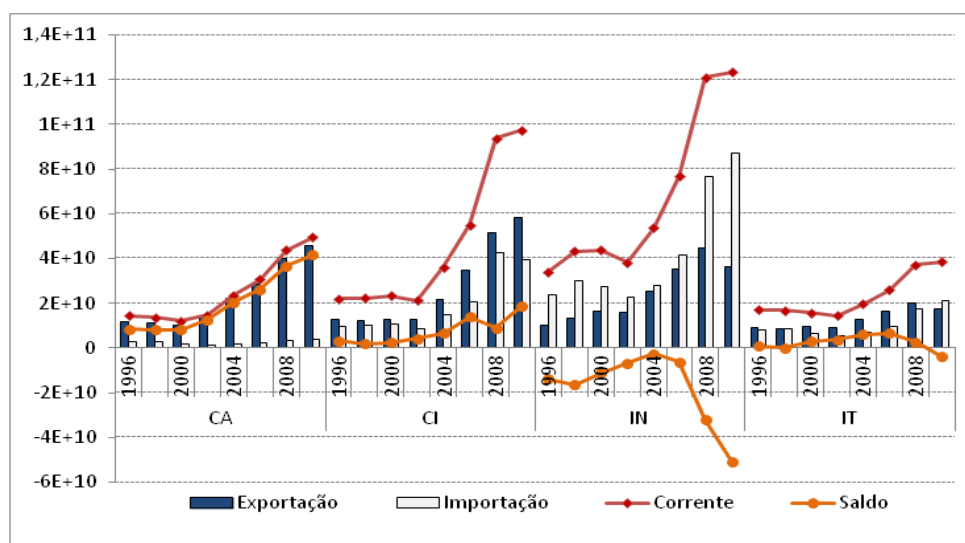
Esses grupos vão se distinguir por uma série de fatores e de acordo com dimensões relevantes. Um primeiro aspecto é quanto à intensidade dos fatores de produção utilizados. As commodities necessitam de abundância de recursos naturais, capital farto e barato e excelência em engenharia. O grupo IN necessita de pesquisadores qualificados para as atividades de P&D, além de mecanismos de suporte ao risco tecnológico e um mínimo de infra-estrutura em ciência e tecnologia. Já a indústria tradicional por ser intensivo em trabalho depende de instrumentos que favoreçam o acesso ao capital e a serviços de suporte à produção.

Um segundo fator de diferenciação são áreas de atuação de mercado. Para CA e CI é possível imaginar uma inserção exportadora convencional, na qual a empresa vende para o mundo a partir de uma capacidade fabril instalada, geralmente próxima à fonte do recurso natural. No caso do grupo IN, as indústrias desenvolvem mercados regionais ao mesmo tempo em que buscam crescente integração internacional, expressa no cada vez mais intenso comércio intra-industrial. Já para o grupo IT, o alvo é a inserção em cadeias de suprimento internacionais, nacionais ou mesmo locais.

A forma como esses grupos irão competir dependerá do padrão de concorrência em que eles se vêem inseridos. As commodities vão competir mais via preço exatamente por estar calcada em um estilo de produção mais homogêneo e padronizado. Essa capacidade de competir por meio de uma vantagem de preço vai se diluindo ao longo dos outros grupos. Para o grupo IT isso deixa de ter uma importância tão visível e para o IN essa perda se torna ainda mais acentuada. Neste último, a competitividade estará calcada na concorrência não-preço, onde a inovação é essencial como estratégia de produção.

A maneira como o Brasil se insere no mercado mundial reflete o tipo de estrutura industrial desenhada. Com base na tipologia aqui sugerida, o **Gráfico 11** descrito abaixo mostrará a evolução das exportações e importações nacionais para os quatro grupos pensados, identificando trajetórias específicas para cada um deles entre 1996 e 2010.

**Gráfico 11 – Evolução das exportações e importações industriais brasileiras por grupos de atividades, exclusive petróleo e seus derivados - 1996 a 2010**

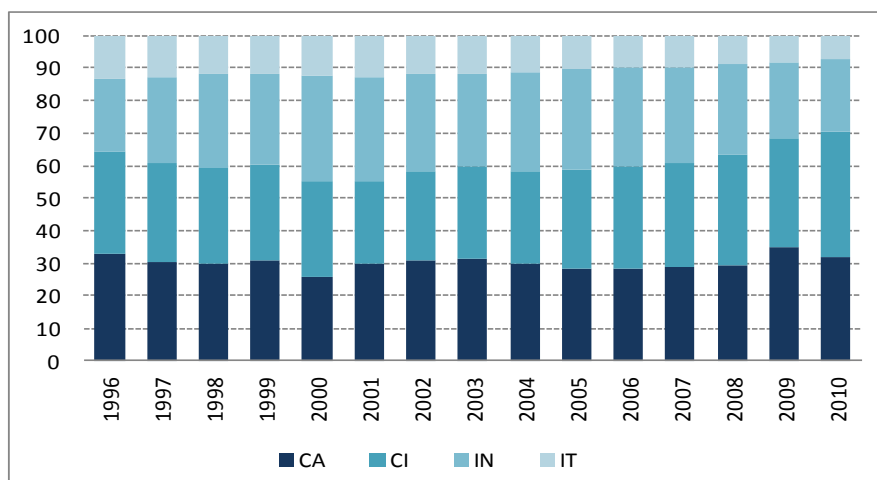


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

Os dados acima reforçam a presença de um padrão bem diferenciado dentre os grupos. Para o grupo CA, a evolução da corrente de comércio e do saldo comercial é praticamente a mesma, o que consolida de forma clara sua condição de exportador líquido principal. As commodities industriais seguem um comportamento parecido, sendo que para esses setores as importações possuem um peso maior. Esse cenário se coloca de acordo com a idéia latente de especialização regressiva da pauta exportadora brasileira, isto é, a concentração das exportações direcionada para os bens com menor conteúdo tecnológico.

Segundo as informações do SECEX/MDIC retratadas no **Gráfico 12**, se for somado à parcela reservada às commodities agrícolas o valor referente às commodities industriais chega-se ao correspondente a quase 70,5% do total das exportações industriais brasileiras em 2010. A evolução da participação de commodities se alterou de forma paulatina nos últimos 15 anos; em 1996 esse mesmo indicador era de 64,3% do total.

**Gráfico 12 – Evolução das participações das exportações dos grupos de atividades no total das exportações industriais brasileiras, exclusive petróleo e seus derivados - 1996 a 2010**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

Em contrapartida ao comportamento observado pelos grupos CA e CI, os produtos qualificados como de maior intensidade tecnológica sinalizam uma trajetória oposta para os indicadores sugeridos nos gráficos acima. As exportações apontaram para um crescimento positivo entre 1996 e 2010, mas o resultado observado para as importações foi muito mais expressivo. Esse grupo se coloca, portanto, como o conjunto de setores da indústria que é majoritariamente importador líquido. Para esse caso, a corrente de comércio e o saldo comercial obtiveram comportamentos acentuadamente opostos. Isso, de certa forma, reflete no recrudescimento quase permanente da participação desses setores nas exportações brasileiras nos últimos anos (em 2000, a participação era de 32,5% e atualmente ela gira em torno de 22,1% se forem desconsideradas as exportações de petróleo do cômputo geral).

Já a chamada indústria tradicional se posiciona como o segmento da indústria que menos transaciona com o mundo. Durante o período de análise, pela primeira vez o

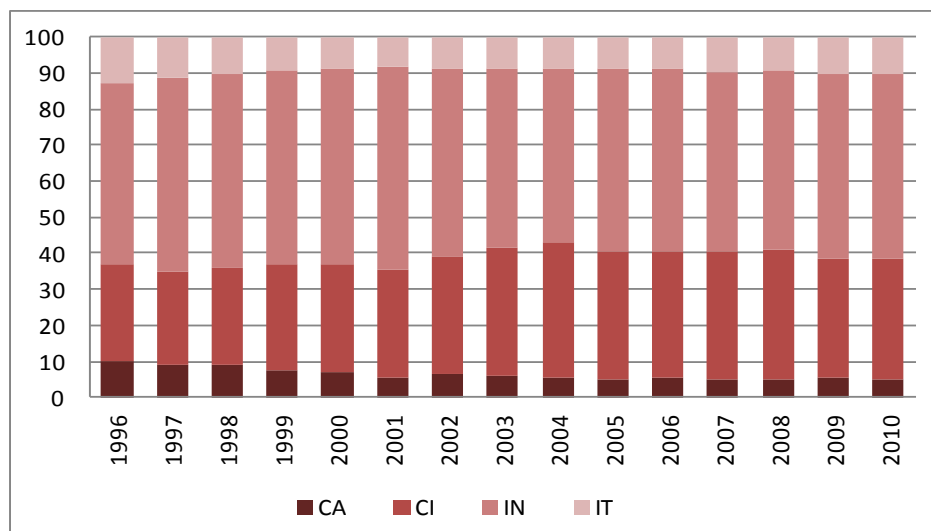


grupo se mostrou deficitário no que tange sua balança comercial; em 2010, o saldo foi de -3,94 bilhões de dólares correntes. Os setores compreendidos no interior dessa indústria vêm sendo impactados pela concorrência com outros países em desenvolvimento, em especial, a China.

O custo crescente de infraestrutura e, sem dúvida nenhuma, o câmbio pouco competitivo provocaram uma fragilização competitiva desses setores. Esse diagnóstico leva a uma série de discussões acerca das conseqüências geradas principalmente na estrutura de empregos industriais, uma vez que essas atividades são responsáveis pela absorção de grande parte da mão-de-obra da indústria. Como resultado desses efeitos, o que se observa é uma compressão desse setor, levando a uma queda de participação na pauta exportadora de aproximadamente 6 pontos percentuais entre 1996 e 2010.

O que se observa para as importações é o caso oposto (**Gráfico 13**). Mais da metade dos produtos importados estão relacionados ao grupo IN (51,4%) e CI (33,2%). O primeiro caso retrata a dependência da indústria brasileira de insumos para os setores de maior conteúdo tecnológico. O grupo que representa as commodities industriais possui uma boa entrada no comércio internacional, mas também necessita de importações oriundas da China, tais como minério de ferro, cobre e granito. Para a indústria tradicional, o déficit na balança comercial do grupo vem sendo motivado mais pela queda nas suas exportações, ainda que o movimento de aumento das importações do grupo esteja em um caminho levemente crescente desde 2002.

**Gráfico 13 – Evolução das participações das importações dos grupos de atividades no total das importações industriais brasileiras, exclusive petróleo e seus derivados - 1996 a 2010**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

Ao que tudo indica, a inserção internacional brasileira que vem sendo delineada está calcada na exportação de bens intensivos em recursos naturais menos elaborados e, portanto, menos dinâmicos e na importação de produtos mais sofisticados. Mais do que avaliar as condições observadas atualmente, é verificar o quão rígido vem se mostrando esse processo. O padrão de especialização encontrado recai no debate acerca da importância em se engendrar esforços no sentido de uma maior diversificação produtiva. Iglesias (2005) diz que a estratégia de diversificação da pauta exportadora poderia lograr uma estrutura com maior valor agregado e conteúdo tecnológico, abrindo espaço para efeitos positivos no produto e no emprego.

O mapeamento das limitações que envolvem a dificuldade em mudar a estrutura atual engloba uma gama de fatores que vão desde questões estruturais a elementos concernentes às políticas macroeconômicas. O câmbio é um instrumento que está

intimamente ligado a essas duas dimensões; ele é um objeto de política macroeconômica, mas que se faz presente como componente de custo, afetando diretamente na rentabilidade dos agentes exportadores. A próxima seção ficará responsável por mostrar uma *proxy* para a evolução dos custos industriais através da construção do ICSU para quatro grupos selecionados baseado em taxas de câmbio próprias para cada um deles.

### **IV.3 – Índice de Custo Salarial Unitário**

A proposta de considerar o ICSU como fator de auxílio à análise da mudança estrutural do comércio exterior residiu na importância conferida às taxas de câmbio setorialmente especificadas. O referido índice será apresentado em duas versões: aquela concernente às exportações e outra para as importações. A primeira versão tem como objetivo verificar de que forma os produtos industriais brasileiros alcançam o mercado externo, já que as ponderações consideradas para as taxas de câmbio são os países para quem o Brasil exporta. Já a segunda terá como foco a evolução do custo comparativo no que diz respeito a concorrência entre os produtos domésticos e os importados no mercado interno.

Bonelli (1998), ao examinar a competitividade dos produtos brasileiros por intermédio de um índice de custo de mão-de-obra, constatou que a perda de competitividade apresentada pela indústria nacional entre 1985 e 1996 foi motivada basicamente pelo crescimento do salário médio calculado em dólar, já que a produtividade do trabalho teria crescido consideravelmente nesse período. O autor diz que, em parte, esse evento poderia ter sido comandado por uma apreciação do Real frente ao Dólar, mas que, de acordo com eles, isso não teria acontecido já que a

decomposição do ICSU entre variação do câmbio e salário teria indicado um valor muito superior ao último.

A seção que segue tentará captar os movimentos apontados acima para a indústria brasileira só que contando com o aporte de taxas de câmbio dedicadas aos setores. Elas não só são específicas como também carregam na sua composição a comparação com os movimentos de um conjunto de moedas que sejam relevantes para a indústria de uma forma geral e para os grupos de atividades, em especial.

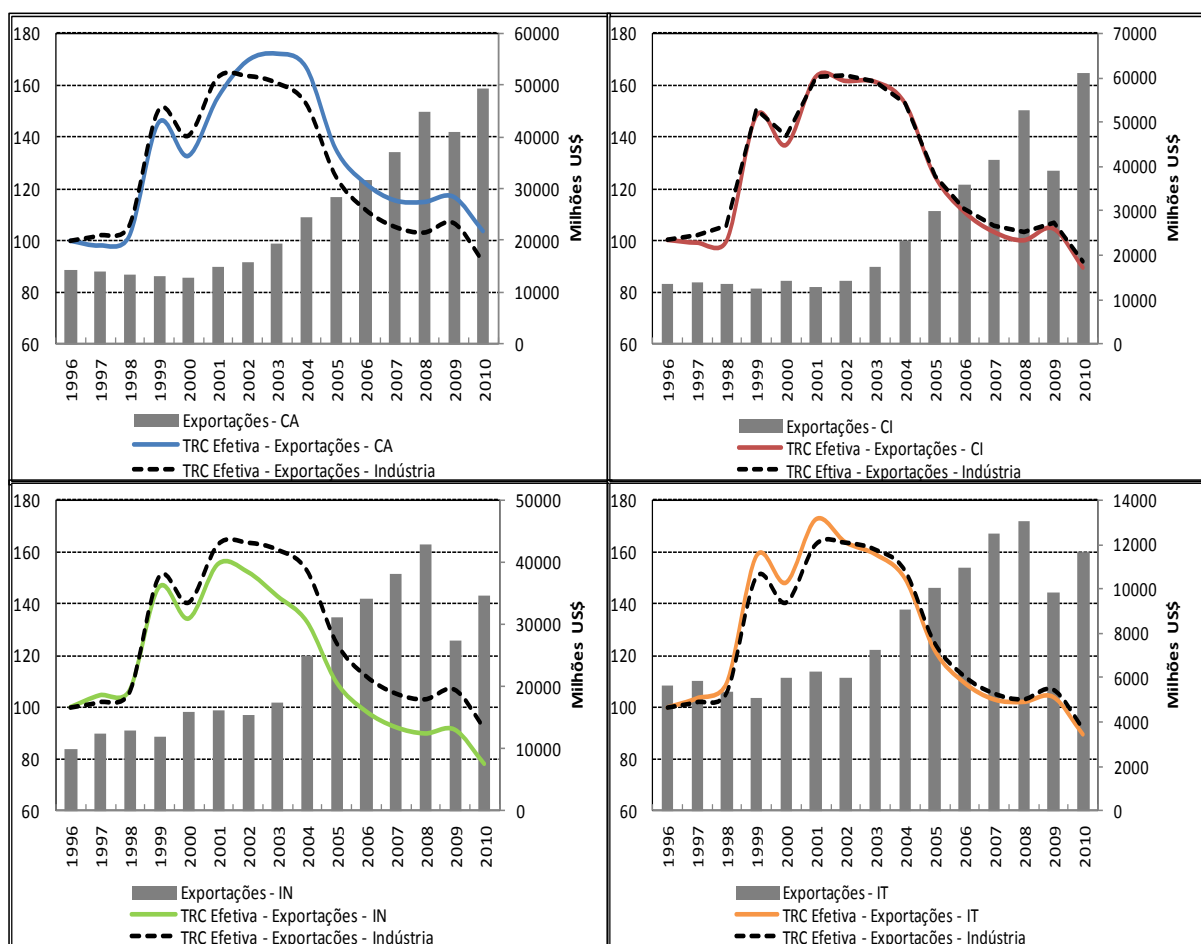
#### ***IV.3.1 – Índice de Custo Salarial Unitário: exportações***

Assim como muitos componentes de custos, um dos fatores que afetam o desempenho exportador é o câmbio. Muitos estudos basearam seu foco de análise na relação entre a taxa de câmbio efetiva agregada para as exportações e a evolução do valor exportado ou, até mesmo, do quantum exportado. Como exemplo, Marconi&Barbi (2010) relacionam a taxa de câmbio efetiva real das exportações de manufaturados com a participação dos setores industriais no PIB e dos empregos industriais no total. Em seu teste econométrico, ambas variáveis se reduzem quando há uma valorização cambial (R\$/dólar) e vice-versa. Já Kannebley (2002) não encontrou uma relação de longo prazo entre desvalorização do câmbio e o aumento do quantum exportado. Seu argumento é que existem fatores institucionais que não foram levados em consideração e seriam preponderantes para a elevação das exportações industriais.

Segundo a metodologia que privilegia o comportamento setorial, é de se esperar que a taxa de câmbio impacte as exportações industriais de diferentes maneiras, uma vez que se compreende a existência de dinâmicas distintas no interior da indústria. Sob essa perspectiva, cada setor ou grupo de setores possuem os seus mercados relevantes

firmados de acordo com o padrão de concorrência que vigora para cada um deles. O **Gráfico 14** abaixo evidencia a evolução da taxa de câmbio efetiva real setorial para os grupos CA, CI, IN e IT em contraposição à evolução das suas exportações e da taxa de câmbio agregada para a indústria.

**Gráfico 14 – Relação entre a evolução da taxa de câmbio real efetiva das exportações para os grupos<sup>18</sup> CA, CI, IN e IT e suas respectivas exportações (Base: 1996 = 100) – 1996 a 2010**



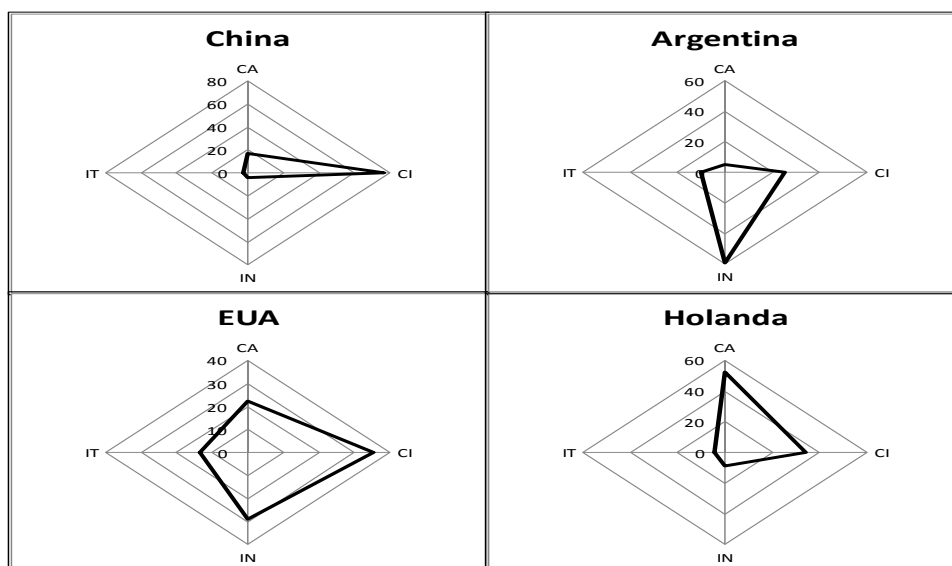
**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações das exportações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

<sup>18</sup> O resultado final para as taxas de câmbio efetiva reais setoriais dos grupos CA, CI, IN e IT de 1996 a 2010 tanto para as exportações quanto importações estão dispostas no ANEXO E.

A importância do câmbio aqui considerada centra-se na análise da sua trajetória e não somente no seu nível. O que se obtém por intermédio do exposto acima é uma apreciação cambial para as exportações persistente entre todos os grupos estudados. Se o ano de referência para comparação for 1996, o único grupo que obteve o nível de taxa de câmbio superior a 100 em 2010 foi o CA com uma depreciação acumulada de 3,7%. O gráfico acima indica que o câmbio desse grupo permaneceu mais depreciado que o da indústria desde 2002. Comportamento oposto pode ser obtido quando se é analisada a evolução do câmbio para o grupo IN; em praticamente todo o período em questão ele se encontrou mais apreciado que o câmbio agregado – a apreciação foi a maior dentre todos os grupos (-22%). O grupo que mais se aproximou do padrão geral observado pela indústria foi o câmbio calculado para as commodities industriais.

Aparentemente, a relação entre o câmbio e o volume exportado não parece ser de fácil captação. Provavelmente, outros fatores influenciam nessa associação que não estão presentes e fogem do escopo da análise sugerida. Uma vez considerado os diferentes padrões de concorrência, as taxas de câmbio expostas apontam diferenças visíveis entre si. Essas distinções observadas tanto entre os grupos quanto entre eles e a indústria são reflexos dos tipos de especialização comercial e geográfica da indústria brasileira. O **Gráfico 15** a seguir é uma demonstração de como esses padrões diferenciados podem ser visualizados.

**Gráfico 15 – Composição das exportações dos quatro principais destinos das exportações por grupo de atividade – 2010**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

China, Argentina, Estados Unidos e Holanda representam os quatro principais mercados de destino das exportações industriais do Brasil. Como é possível perceber, cada país possui um perfil de concentração divergente entre si. Mais de 76% das importações chinesas são dedicadas às commodities industriais. Já a economia argentina foca suas importações nos produtos de maior intensidade tecnológica e a holandesa nas commodities agrícolas. O mercado norte-americano é um pouco mais diversificado, as exportações se subdividem entre os grupos CI com participação de 35,3% de tudo o que o país importou do Brasil em 2010 e de 28,7% para o grupo IN. Ao que tudo indica, o Brasil é um país que exporta produtos diferentes para mercados diferentes. Isso contribui para que as taxas de câmbio ganhem contornos diversos o que, em parte, já justificaria a sua aplicação.

Essa constatação trará efeitos diretos para o cálculo final do ICSU. A **Tabela 11** faz a decomposição do referido índice entre os seus principais componentes. São

basicamente três os fatores responsáveis por um aumento do ICSU: expansão do salário real, apreciação cambial e diminuição da produtividade. O crescimento ou decréscimo do índice dependerá, portanto, da preponderância de cada um desses efeitos. Na tabela abaixo, o salário real foi deflacionado pelo INPC e a *proxy* para o indicador isolado de produtividade foi a razão entre quantidade física (PIM-PF) e número de horas pagas explicitando, nesse caso, o emprego. Como os índices coletados são fornecidos pelo IBGE a CNAE 1.0 2 dígitos, foi necessário criar um método para agregar os setores em grupos. A solução encontrada foi a ponderação dos índices setoriais pela participação do valor da produção<sup>19</sup> do setor no total da indústria.

Invariavelmente, todos os grupos demonstraram uma variação acumulada positiva para o ICSU entre 2002 e 2010. Numa análise em um estágio inicial, isso representaria uma forte perda de competitividade dos produtos exportados, já que a princípio eles estariam chegando mais caros no mercado externo. Paradoxalmente, os dois grupos que viram seu ICSU crescer mais foram o CA e o CI. Ou seja, atividades que, por outro lado, expressam o que o Brasil teria mais vantagem em exportar e onde a nossa pauta está se especializando.

Nesses dois casos, a produtividade ficou basicamente constante ao longo do período já que o incremento de quantidade foi compensado por variação similar no emprego. Tanto o câmbio quanto o salário real apontaram na mesma direção de aumento do ICSU, sendo que o CI com uma variação salarial superior à apreciação cambial acumulada. Ainda que os custos atuais sejam superiores aos patamares evidenciados em 2002, aparentemente os produtos ligados a esses dois grupos

---

<sup>19</sup> Até 2007, a ponderação pelo valor da produção se deu por meio da utilização dos dados da PIA – produto disponibilizada pelo próprio IBGE. Entre 2008 e 2010 o cálculo dos pesos teve como base dados estimados para o valor bruto da produção. O método de estimação consiste em atualizar os últimos valores disponíveis por meio de variações no preço (deflatores setoriais) e variações na quantidade. Essa metodologia teve origem em Haguenaer et al. (1998).



experimentaram condições internacionais muito propícias para a continuidade das suas exportações que suplantaram o efeito de elevação do salário real e da apreciação do câmbio.

**Tabela 11 – Variação do Índice de Custo Salarial Unitário (ICSU) e seus componentes – 2002 a 2010**

Grupos	ICSU	Produtividade			Salário Real	Câmbio Real
		Quantidade	Emprego	Efeito Total		
<b>Commodities Agrícolas</b>	92,6	18,1	18,0	0,1	39,5	-38,7
<b>Commodities Industriais</b>	124,7	25,7	20,1	4,6	55,6	-44,9
<b>Intensivos em Tecnologia</b>	69,3	79,1	44,0	24,4	55,2	-48,8
<b>Indústria Tradicional</b>	87,5	9,4	-4,9	15,1	12,1	-45,4
<b>Indústria</b>	<b>87,0</b>	<b>28,5</b>	<b>1,1</b>	<b>21,2</b>	<b>34,9</b>	<b>-43,8</b>

**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações das exportações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE. O salário e o número de horas pagas (emprego) foram coletados na PIMES e a quantidade na PIM – PF. Ambas as pesquisas são do IBGE.

Já a indústria intensiva em tecnologia (IN) foi a que obteve o menor ICSU dentre os quatro grupos e, em contrapartida, a maior variação de produtividade. Ambos os elementos que compõe a produtividade cresceram, sendo que a quantidade produzida superou o emprego criado. A variação do salário real foi superior a 50% e apreciação cambial observada foi a mais acentuada dentre todos. Ao que tudo indica, o aumento de produtividade seguiu esses dois últimos efeitos que atuam na direção de elevação do ICSU.

Por fim, temos a chamada indústria tradicional (IT) com um comportamento que destoa dos demais. O aumento de produtividade experimentado pelo grupo foi motivado não somente por um aumento de quantidade, mas também por uma redução de emprego no setor. Esse resultado corrobora o processo de achatamento desse grupo verificado através da sua perda de participação na pauta exportadora do país; os setores associados a ele vêm perdendo espaço na estrutura produtiva, sinalizando, inclusive, quebra de

postos de trabalho. A elevação de custos, ao contrário dos outros grupos, pouco foi baseada em ganhos reais de salário, já que a apreciação cambial foi de -45,4% e o salário cresceu pouco mais de 12%.

Certamente a metodologia aqui empregada sofre uma série de limitações, a começar pelo próprio cálculo de produtividade utilizado que não necessariamente confirmará a realidade da indústria brasileira. No entanto, dentro do escopo sugerido, a estilização proposta permite identificar padrões distintos, assegurando que a função de cada componente de custo pode se diferenciar ao longo dos setores produtivos.

Essas especificidades são garantidas quando se faz o uso de taxas de câmbios para cada setor ou conjunto de setores. Se, ao contrário, fossem utilizadas taxas de câmbio agregadas ou até mesmo o câmbio bilateral entre o Real e o Dólar, o resultado seria completamente diferente. A apreciação do câmbio efetivo da indústria para as exportações foi de -43,8%. Esse valor foi inferior às variações reais cambiais de praticamente todos os grupos, com exceção do CA. Caso ocorresse a troca do câmbio setorial pelo agregado, o resultado final estaria subestimando o efeito total encontrado para CI, IN e IT. Se, por outro lado, a taxa de câmbio R\$/US\$ deflacionada pelo índice de preços ao consumidor fosse a alternativa empregada, o impacto final estaria sendo superestimado, já que a apreciação sob esse ponto de vista seria de -55,6% entre 2002 e 2010, ou seja, superior a todas as variações cambiais setoriais obtidas.

#### ***IV.3.1 – Índice de Custo Salarial Unitário: importações***

A metodologia de cálculo da taxa de câmbio efetiva setorial para as importações permite verificar de que forma a concorrência entre produtos importados e nacionais competem no mercado interno. Como o mercado de destino (no caso, o Brasil) é bem

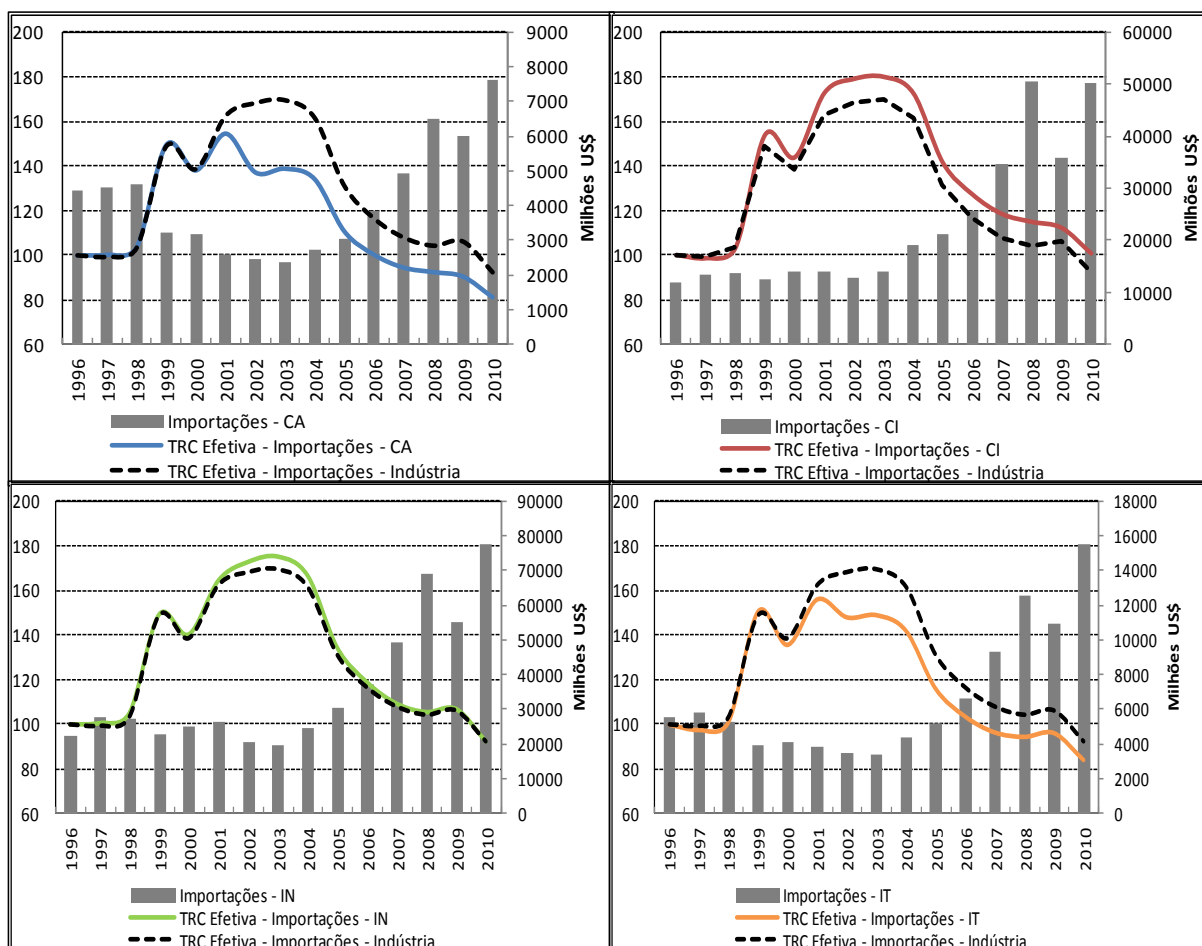
definido, é possível avaliar a evolução dos salários em relação aos preços dos países que exportam para a economia brasileira, identificando discrepâncias entre as duas variáveis.

O **Gráfico 16** a seguir propõe a mesma apresentação realizada para as exportações. Para todos os grupos considerados, há uma clara apreciação cambial entre 1996 e 2010, com exceção do grupo CI que retornou ao patamar do princípio do período analisado (depreciação acumulada de 0,7%). Dentre os grupos que observaram uma apreciação cambial mais acentuada, os que se destacam são CA e o IT, cada um com variação real do câmbio de -18,8% e -15,8%, respectivamente. Ambos os grupos traçaram uma trajetória mais apreciada que a efetuada pela indústria.

É interessante notar que o resultado obtido para as exportações se difere substancialmente daquele observado para as importações. Para o grupo IN, o câmbio se apreciou mais para as exportações (-22%) do que para as importações (-7,6%). Em via contrária, o grupo da indústria tradicional sentiu seu câmbio mais apreciado para as importações do que para as exportações. O mesmo ocorre para o grupo CA. Essa distinção é motivada pela presença da China como o principal mercado de origem das importações dos produtos de IT.

Para o grupo CA, essa apreciação teria um impacto mais reduzido já que a elevação dos preços internacionais vem sustentando o crescimento das suas exportações e o escoamento para dentro é tradicionalmente bem reduzido. Mas para o grupo IT as conseqüências se consolidam de outra maneira; os produtos importados, em especial os chineses, alcançam o mercado doméstico de forma cada vez mais competitiva, com preços mais baixos do que aqueles administrados pelo Brasil.

**Gráfico 16 – Relação entre a evolução da taxa de câmbio real efetiva das importações para os grupos CA, CI, IN e IT e suas respectivas importações (Base: 1996 = 100) – 1996 a 2010**



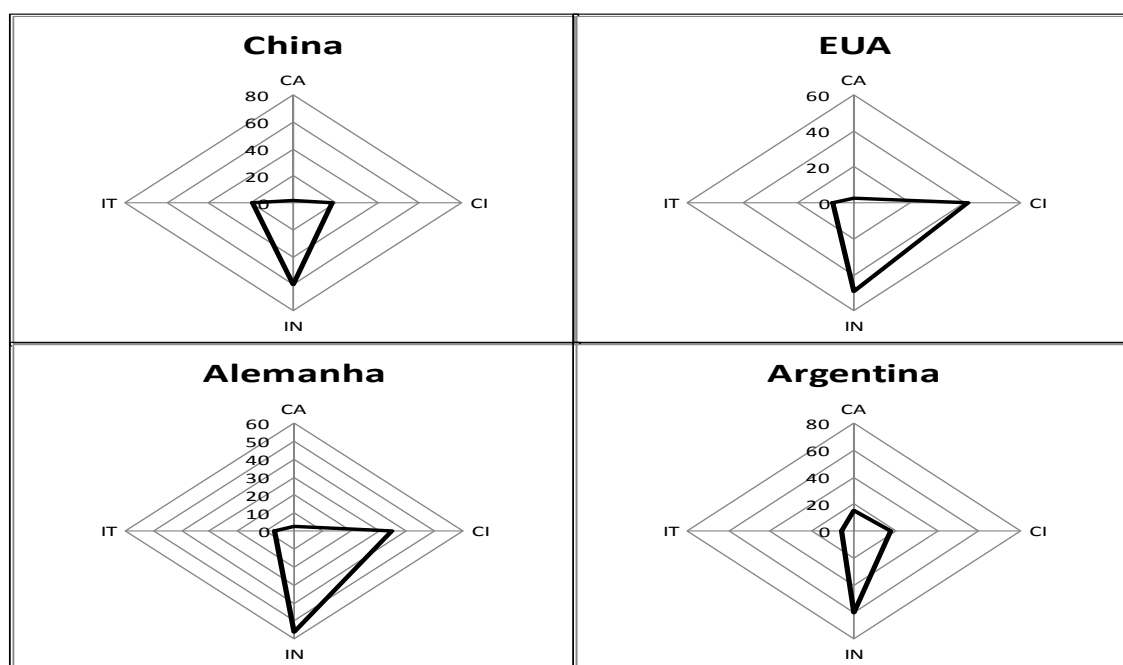
**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações das importações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE.

Em contraposição ao observado para as exportações, o estudo da relação entre o comportamento das taxas de câmbio das importações e o volume importado se aproxima mais do que seria esperado. Como o gráfico mostra, para todos os grupos há um movimento contrário das duas variáveis – quando há uma valorização cambial, observa-se aumento das importações e vice-versa. Há grupos em que esse padrão é mais claro, como no caso daqueles referentes aos bens com maior conteúdo tecnológico. Devido ao peso dispensado ao grupo IN na pauta importadora do Brasil, a sua taxa de câmbio

efetiva real percorre praticamente a mesma trajetória que a taxa de câmbio efetiva real para a indústria como um todo.

Sob a ótica da especialização comercial, o padrão para as importações possui uma tendência latente de concentração no grupo dos setores que representam os produtos com maior conteúdo tecnológico. Apesar da especialização regressiva da pauta exportadora indicar uma estrutura calcada em commodities, cada mercado de destino das exportações diversifica na compra de produtos brasileiros – A China consome mais mercadorias do grupo CI, a Argentina do IN, a Holanda do CA e assim sucessivamente. Para as importações, os mercados de origem mais importantes são todos praticamente fornecedores de bens intensivos em tecnologia (ver **Gráfico 17**).

**Gráfico 17 – Composição das importações das quatro principais origens das importações por grupo de atividade – 2010**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Aliceweb/MDIC

O que a evolução do ICSU (**Tabela 12**) para as importações demonstra é um resultado bem próximo daquele posto em prática para as exportações. Como a única variável que muda para os dois casos é o câmbio setorial, os valores encontrados para o ICSU sob o ponto de vista das importações foram menores, uma vez que as variações cambiais acumuladas entre 2002 e 2010 apontaram na direção de uma apreciação cambial mais reduzida que para as exportações. O único grupo que seguiu caminho contrário foi o CA – para as exportações seu ICSU variou 92,6% e para as importações 99,6% .

**Tabela 12 – Índice de Custo Salarial Unitário (ICSU) para as importações – 2002 a 2010**

<b>Período</b>	<b>CA</b>	<b>CI</b>	<b>IN</b>	<b>IT</b>	<b>Indústria</b>
<b>2002</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>2003</b>	101,2	98,4	94,9	103,8	98,7
<b>2004</b>	108,5	107,2	99,1	105,0	105,3
<b>2005</b>	142,2	136,3	124,7	130,5	132,6
<b>2006</b>	160,0	161,2	138,5	141,4	149,0
<b>2007</b>	169,6	180,4	139,3	149,8	158,5
<b>2008</b>	175,8	197,8	144,7	156,5	167,5
<b>2009</b>	184,1	208,6	155,5	165,6	174,5
<b>2010</b>	199,6	219,8	162,3	180,3	191,6

**Fonte:** Elaboração própria partir dos dados da Aliceweb/MDIC para os cálculos das ponderações das exportações e BACEN e UNCTAD para as taxas de câmbio bilaterais. Quanto aos deflatores internacionais a fonte foi o FMI e para o nacional, IBGE. O salário e o número de horas pagas (emprego) foram coletados na PIMES e a quantidade na PIM – PF. Ambas as pesquisas são do IBGE.

As informações levantadas até então exploraram as diferenças existentes no interior da indústria. Os regimes competitivos observados traz à tona a ocorrência de padrões de concorrência distintos que responderão de formas diversas aos estímulos gerados interna e externamente. Uma vez considerada essa diversidade, a construção de taxas de câmbios setoriais e do índice de custo salarial unitário para os grupos de atividades *vis-à-vis* à utilização de câmbios agregados ou bilaterais permitiu apreender

as nuances dos grupos analíticos criados, ressaltando a importância em se considerar perspectivas específicas de cada padrão de concorrência.

A análise comandada por essas duas variáveis aponta basicamente para dois movimentos distintos: uma concentração progressiva da pauta exportadora em commodities, ao passo que atividades industriais relacionadas à produção de bens com elevado conteúdo tecnológico e à indústria tradicional vêm perdendo espaço na estrutura produtiva brasileira. Este último grupo, em especial, desenha uma trajetória gradativa na direção de uma intensificação do seu atrofamento levando, portanto, a inúmeras conseqüências para o processo de mudança estrutural da indústria brasileira.

A realidade que se esboça é a de sustentação de um retrato de elevada rigidez, com dificuldades na incorporação de setores com maior conteúdo tecnológico capazes de dinamizar a economia e sustentar a produtividade por um prazo mais longo. Grande parte da dificuldade em se estabelecer essa diversificação está baseada, por um lado, na manutenção de baixas taxas de investimento que, por sua vez, acarretam na deficiência de infraestrutura física e tecnológica e, por outro, na combinação entre juros elevados e câmbio valorizado (Carvalho&Kupfer, 2007). Sob o ponto de vista da política cambial posta em prática, o contorno dos impactos gerados sobre a produção e, mais enfaticamente, no comércio exterior brasileiro ganha atenção diferenciada, sobretudo devido a sua capacidade em influenciar a competitividade dos produtos nacionais.

## 5. CONCLUSÃO

A construção de taxas de câmbio efetivas reais setoriais teve como maior motivação a tentativa de captar movimentações específicas a cada um dos setores industriais tendo por base os regimes competitivos inerentes aos padrões de concorrência verificados para a indústria brasileira. Os diversos estudos que relacionam o impacto da taxa de câmbio tanto na estrutura produtiva, quanto no comércio exterior em geral levam em consideração a versão agregada ou bilateral das variações cambiais.

Com o objetivo de relacionar a trajetória de evolução do câmbio com a mudança estrutural no padrão de comércio, o uso de uma taxa de câmbio setorialmente especificada se mostrou capaz de conceder maiores subsídios para a análise dessa relação tanto sob o ponto de vista das exportações quanto das importações. A variável pensada para materializar a referida conexão foi obtida por meio da aplicação do câmbio setorial em um índice de custo salarial unitário. A proposta analítica considerada tem como principal vantagem criar uma *proxy* para a competitividade dos produtos nacionais a partir da comparação entre o crescimento dos salários domésticos em contraposição aos preços praticados pelos parceiros comerciais relevantes para um determinado setor ou grupo.

A proposição de uma taxa de câmbio efetiva setorial perpassa necessariamente pelas múltiplas visões acerca do conceito primário de taxa de câmbio efetiva. Os esquemas de ponderação, assim como os deflatores que serão utilizados influenciarão no resultado final encontrado. Obviamente, a ideia de considerar o câmbio efetivo como medida de competitividade recai numa série de limitações inerentes à sua própria idealização. O mesmo poderá ser estendido ao cálculo do câmbio setorial.



A metodologia empregada na presente dissertação é originada no estudo realizado por Goldberg (2004). Ela não depreende, por exemplo, mudanças na produtividade setoriais ou estratégias de ação de preços atribuídas a uma indústria específica ou a um determinado parceiro comercial. Ela ainda não contabiliza diretamente a competitividade de cada um desses setores em um terceiro mercado. No entanto, como o ponto fundamental é a análise da trajetória do câmbio que ressalte a diversidade inerente à dinâmica industrial, a sua implementação por si só já se justifica.

O aspecto multilateral do câmbio efetivo possui como principal diferencial a contabilização das participações dos parceiros na pauta de comércio, já que os fluxos comerciais de um país não dependem exclusivamente do câmbio de uma única economia. Quando esse critério é levado para a especificação setorial, as mudanças ocorridas nos perfis dos parceiros comerciais, assim como no tipo de especialização produtiva ganham ainda mais importância.

A análise realizada contou inicialmente com a construção de duas diferentes taxas de câmbio: uma para as exportações outra para as importações. A primeira focou na competitividade externa dos produtos brasileiros no mercado internacional e a segunda na concorrência interna com os insumos importados. Elas ainda se apresentaram sob a sua versão agregada e setorial.

Para a taxa de câmbio relativa ao conjunto da indústria, a diversificação geográfica tanto das origens quanto dos destinos dos produtos nacionais, expressa na entrada da China e outros países tanto na pauta exportadora quanto na importadora é um fator preponderante no cômputo da taxa de câmbio efetiva. Para esse último, o que se observa a partir de 2002 é uma tendência de apreciação cambial tanto para as exportações quanto para as importações. Essa constatação possui dois efeitos evidentes:

um primeiro é a crescente dificuldade em praticar preços mais competitivos externamente; a outra é o aumento da penetração de produtos estrangeiros mais baratos no mercado brasileiro.

Sob a ótica setorial, as perspectivas acima abordadas ganham novos contornos. Ainda que a grande maioria dos setores tenha traçado um comportamento na direção da apreciação cambial, nem todos seguiram essa mesma linha. Nessa situação, não somente as diferenças entre os países são relevantes; a discrepância entre os setores também são igualmente essenciais. Adicionalmente, há também as distinções entre o tipo de fluxo; dependendo do país, um setor pode ser tipicamente importador ou exportador. Há, portanto, a possibilidade de se realizar um exame das diferenças entre os setores, entre eles e a indústria e dentro de um mesmo setor por intermédio da concessão de pesos aos câmbios bilaterais que podem se modificar no decorrer do período.

Para as exportações, praticamente todos os setores se destacaram com apreciações mais acentuadas que a da indústria entre 1996 e 2010. Os exemplos de maior vulto foram os setores responsáveis pela Extração de carvão mineral e Automóveis, ambos em decorrência da forte apreciação em relação à moeda argentina. Quanto aqueles que obtiveram câmbio menos apreciado que o da indústria ou até mesmo uma depreciação, os principais foram Alimentos e Bebidas, Couro e Calçados e Outros equipamentos de transporte. Já para as importações a apreciação mais sentida foi a do setor de Têxteis o que, por sua vez, sinaliza o fato das importações de bens associados a essa atividade econômica estarem conseguindo penetrar no mercado brasileiro sob condições cada vez mais favoráveis. Contrariamente ao resultado evidenciado pelo lado das exportações, grande parte dos setores mostrou variações cambiais acumuladas para as importações inferiores à da indústria no período.

Como as taxas setorialmente especificadas identificaram diferentes padrões industriais, abrindo possibilidades para análises mais acuradas que aquelas baseadas tão somente no conceito de taxas de câmbio agregadas sejam elas efetivas ou não, é de se esperar que o seu impacto na indústria e, em especial, no comércio exterior ocorra de maneira diversa.

Uma vez retratada essa diversidade, vem à tona a repercussão dos efeitos das movimentações cambiais para a mudança estrutural no padrão de comércio brasileiro. Por intermédio de uma tipologia baseada em padrões de concorrência, onde os setores industriais foram classificados de acordo com seus regimes competitivos, o quadro que se sustenta é de uma elevada rigidez, onde a especialização observada é regressiva, quer dizer, em direção aos setores intensivos em recursos naturais e energéticos ou, segundo a estilização proposta, voltada para a exportação de commodities agrícolas e industriais. Paralelo a esse movimento, vem acontecendo uma tendência de atrofia da chamada indústria tradicional.

A relação entre a trajetória cambial e a mudança estrutural foi pensada, como assinalado anteriormente, por meio da aplicação das taxas de câmbio setoriais ao conceito de índice de custo salarial unitário. O resultado encontrado mostra que para todos os grupos de indústrias (commodities agrícolas - CA, commodities industriais - CI, indústria tradicional - IT e de elevado conteúdo tecnológico - IN) ocorreu elevação dos custos. Esse crescimento foi alimentado tanto por um aumento do salário real, quanto pela apreciação cambial, já que a produtividade foi positiva em todos os casos.

No entanto, a evolução dos salários e do câmbio não se delineou de forma semelhante nos diferentes dos grupos. Sob o ponto de vista dos salários, ainda que todos tenham obtido uma valorização real, os aumentos mais visíveis foram os dos grupos

CA, CI e IN; para o grupo IT, o seu crescimento não alcançou a metade dos demais. Em termos de produtividade aqui mensurada através da relação entre quantidade e número de horas trabalhadas, também não se observa uma homogeneidade dentre os grupos. A produtividade de CA e CI ficou quase que constante porque as variações na produção física e no emprego aconteceram praticamente na mesma ordem de grandeza. O grupo IN foi aquele que obteve maior variação, a quantidade produzida superou a hora trabalhada para esse conjunto de setores. Em contraposição a todos os outros, o IT foi o único em que a elevação da produtividade esteve atrelada à diminuição no emprego.

O câmbio, por sua vez, indicou uma maior apreciação para o grupo IN. No decorrer dos últimos anos, a taxa de câmbio do grupo se manteve sempre abaixo daquela que faz referência à indústria. Já a menor apreciação ficou a cargo do grupo CA. A indústria tradicional foi o segundo grupo a ter uma variação real do câmbio negativa mais pronunciada. Ao juntar os efeitos de todos os três componentes explicitados, o que pode ser apreendido é, de fato, o salário e o câmbio atuando no sentido de aumento do índice de custo salarial unitário, onde o primeiro cresceu mais que o segundo. Contudo, para o grupo IT essa relação se inverteu, ele foi o único em que a variação do câmbio foi superior a do salário, sinalizando que, em parte, o instrumento câmbio pode ter um impacto para um determinado grupo que não se assemelha com outro.

As commodities agrícolas e industriais, apesar de representarem produtos homogêneos e competirem no mercado internacional via vantagem em preço, viram seus custos se elevarem e suas exportações permanecerem em alta. Isso salienta a importância de outros fatores que não foram considerados, mas são igualmente relevantes, tais como os preços internacionais e as condições da demanda mundial. Cabe

lembrar que a intenção precípua dessa dissertação não foi conferir ao câmbio papel único de determinação do volume das exportações ou importações e sim evidenciar o fato de que ele possa assumir diferentes desenhos na medida em que se reconheça a heterogeneidade inerente à indústria.

A utilização do câmbio setorial *vis-à-vis* o câmbio agregado efetivo ou o bilateral concede um ganho explicativo que não deve ser desconsiderado; efeitos podem ser majorados ou subestimados dependendo da análise que esteja sendo realizada. A maior sensibilidade obtida estará intimamente ligada com a posição do Brasil diante os seus parceiros comerciais. Essa diversidade salientada reitera a condição brasileira de *global trader*: diferentes produtos sendo comercializados com diferentes destinos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARK, B. A.; ERUMBAN, A. A.; CHEN, V.; KUMAR, U. (2008). The cost competitiveness of manufacturing in China and India: an industry and regional perspective. **Indian Council for Research on International Economic Relations**, Working Paper, n. 228, dezembro.

AGOSÍN, M.; ÁLVAREZ, R. & BRAVO-ORTEGA, C. (2009). Determinants of export diversification around the world: 1962-2000; Departamento de Economía, SDT 309, Universidad de Chile, outubro.

BARBOSA-FILHO *et al.* (2010). “O papel da taxa de câmbio real nos modelos de restrição externa: uma proposta de releitura com elasticidades endógenas”. **Anais do III Encontro da Associação Keynesiana Brasileira**, agosto.

BONELLI, R.&FONSECA, R. (1998). Evolução da competitividade da manufatura no Brasil. **Texto para Discussão**, IPEA, nº 574.

BNDES (2002). “Política Industrial”. **Desenvolvimento em debate: Painéis do Desenvolvimento Brasileiro: Painel**. Rio de Janeiro, BNDES/MAUD.

BRESSER-PEREIRA, L. (2011). A taxa de câmbio no centro da teoria do desenvolvimento. **Textos para Discussão**, n. 297. Escola de Economia de São Paulo, FGV-SP, agosto.

CARVALHO, L.; KUPFER, D. (2009). “Estratégia de desenvolvimento industrial”. In: COMIN, A.; ASSIS, S. et al. (org.) **Desafios da política industrial no Brasil do século XXI**. Brasília: IEL, p. 279 – 321.

CIMOLI, M. (2005). Structural heterogeneity, technological asymmetries and growth in Latin America. **Munich Personal RePEc Archive**, nº 3832, novembro.

CHENERY, H. (1980). Interactions between industrialization and exports. **The American Economic Review**, v. 70, nº 2, p. 281-287, maio.

CHINN, M. (2002). “The measurement of real effective exchange rates: a survey and applications to East Asia”. **Anais da Conferência “Deepening Financial Arrangements in East Asia”**, China Center for Economic Research, Beijing, março.

CHINN, M. (2006a). “Real Exchange Rates”. **New Palgrave Dictionary**, fevereiro.

CHINN, M. (2006b). A Primer on real effective exchange rates: determinants, overvaluation, trade flows and competitive devaluation. **Open Economic Review**, nº 17, p. 115-143.

- COUGHLIN, C.; POLLARD, P. (2005) Pass-through estimates and the choice of an exchange rate index. **ST. Louis FED Working Paper**, 2003-004C, outubro.
- EDWARDS, S. (1986). **Are devaluations contractionary?** The Review of Economic and Statistics, v. 68, nº 3, p. 501-508, agosto.
- FERRARI FILHO, F.;SCHATZMANN, S.; TEIXEIRA, G. (2011) Políticas comercial e cambial, vulnerabilidade externa e crescimento econômico: a experiência da economia brasileira a partir dos anos 1980. **Nova Economia**, v. 21, p. 11-43, 2011.
- FERRAZ, J.C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L.; (1997). **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus.
- GALA, P. (2006). Política cambial e macroeconomia do desenvolvimento. **Tese de Doutorado**, São Paulo: FGV – SP.
- GOLDBERG, L. (2004). Industry-specific exchange rates for United States. **FRBNY Economic Policy Review**. Nova York: FMI.
- GOLDBERG, P. & KNETTER, M. (1996). Goods prices and exchange rates: what have we learned? **NBER Working Paper Series**, nº 5862, dezembro.
- GUIMARÃES, E. (1995).Taxas de câmbio: metodologias e resultados. Texto para Discussão, FUNCEX, nº 106.
- HAGUENAUER,L. (1989) Competitividade: Conceitos e Medidas; Texto para Discussão, IEI/UFRJ, n. 211.
- HAHN, E. (2007). The Impact of exchange rate shocks on sectorial activity and prices in the Euro Area. **Working Paper Series**, nº 796, agosto.
- HAUSMANN, R. *et al.* (2005). Growth Accelerations. **Journal of Economic Growth**, nº 4, p. 303-329, dezembro.
- HIRSCH, F. & HIGGINS, I. (1970). An indicator of effective exchange rates. **IMF Staff Papers**, nº 17, p. 453-87.
- HESSE, H. (2008). Export diversification and economic growth. **Working Paper**, nº 21, Commission on Growth and Development.
- HOOPER, P. & MORTON, J. (1978). Summary measures of the Dollar's foreign Exchange value, **Federal Reserve Bulletin**, v. 64, p. 783-89, outubro.
- IGLESIAS, R. (2005). El rol del tipo de cambio y la inversión en la diversificación de exportaciones en América Latina y el Caribe. **Serie Macroeconomía del Desarrollo**, nº 43, CEPAL, dezembro.

- KANNEBLEY, S. (2002). Desempenho exportador brasileiro recente e taxa de câmbio real: uma análise setorial. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, n° 56, p. 429 – 456.
- KATZ, J. & STUMPO, G. (2001). Regímenes Sectoriales, productividad y competitividad internacional. **Revista de la Cepal**, n° 75, CEPAL.
- KIDANE, A. (1994). Indices of effective exchange rates: a comparative study of Ethiopia, Kenya and the Sudan. **Economic Research Consortium**, Research Paper n° 29, novembro.
- KUPFER, D. (1992). “Padrões de Concorrência e Competitividade”. **Anais do XIX Encontro Anual da ANPEC**; Campos de Jordão. SP.
- LIPSCHITZ, L. (1991). Real exchange rates and competitiveness: a clarification of concepts, and some measurements for Europe. **IMF Working Paper**, n° 91/25, março.
- MARCONI, N. & BARBI, F. (2010). “Taxa de câmbio e composição setorial da produção: sintomas de doença holandesa?” **Anais do III Encontro da Associação Keynesiana Brasileira**, agosto.
- MEDEIROS, C. (2006). “Exportações e desenvolvimento econômico”. **Seminário Internacional Desenvolvimento e Vulnerabilidade: Perspectivas para retomada do desenvolvimento nos países do Sul**, setembro.
- NOUIRA, R. *et al.* (2011). Exchange rate undervaluation and manufactured exports: a deliberate strategy? **Journal of Comparative Economics**, n° 39, p. 584-601.
- PIEROLA, M. & AMURGO-PACHECO, A. (2008) Patterns of export diversification in developing countries: intensive and extensive margins. **Policy Research Working Paper**, Banco Mundial, n° 4473.
- PIÑERES, S. A. D.; FERRANTINO, M. (1997). Export diversification and structural dynamics in the growth process: the case of Chile. **Journal of Development Economics**. Nova York: Elsevier, v. 52, p. 375-391.
- PORCILE, G. *et al.* (2008). “Estrutura das exportações e crescimento econômico: uma análise empírica, 1985-2004”. **Anais do I Encontro da Associação Keynesiana Brasileira**, agosto.
- PORTELA, M. *et al.* (2008). Aggregate and sector specific exchange rates indexes for the Portuguese economy. **Estudos do GEMF**, v.5. Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.
- RHOMBERG, R. R (1976). Indices of effective exchange rates, **IMF Staff Papers**, n° 23, p. 88-112.



ROCHA, F. & KUPFER, D. (2003). “Determinantes setoriais do desempenho das empresas industriais brasileiras”, In: DE NEGRI, J. A. & SALERNO, M. S. (2003). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**, capítulo 7.

RODRIK, D. (2003). Growth strategies. **Research paper. United Kingdom: Center for Economic Policy Research**, nº 4100, p. 1 – 58, outubro.

RODRIK, D. (2006). “Industrial development: some stylized facts and policy directions”. In: UN-DESA (Ed.). **Industrial Development for the 21<sup>st</sup> Century: Sustainable Development Perspectives**. UN Publication, Nova York, p. 7-28.

RODRIK, D. (2008). The real exchange rate and economic growth. **Brookings Papers on Economic Activity**, nº 2, p. 365-412, outubro.

RHOMBERG, R. (1976). Indices of effective exchange rates. **IMF Staff papers**, nº 23, p.88-112.

WILLIAMSOM, J (2008). “Do development considerations matters for exchange rate policies?” In: Current Account and External Financing. COWAN, K. & ESWARDS, S. (ed.), capítulo 12, p. 475-489.

## Anexo A – Evolução da taxa de câmbio efetiva real setorial – exportações – Base: 1996 = 100 – 1996 a 2010

Setores	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Carvão mineral	100,0	90,5	93,6	154,9	111,6	169,2	86,9	91,2	82,6	71,3	65,1	64,2	55,9	42,7	64,1
Minerais metálicos	100,0	175,4	95,8	381,3	315,2	157,9	171,4	173,8	166,2	134,0	118,1	110,9	108,9	117,2	100,0
Minerais não-metálicos	100,0	94,3	94,9	134,7	124,7	142,6	168,9	175,9	169,5	134,7	118,5	112,1	109,5	111,5	97,0
Alimentos e Bebidas	100,0	97,0	100,1	143,0	131,0	149,8	169,0	172,7	169,2	137,7	125,1	118,9	119,1	121,0	107,0
Fumo	100,0	101,1	100,4	131,8	121,7	144,3	168,8	169,2	163,8	133,2	120,0	113,8	114,2	113,8	97,7
Têxteis	100,0	106,7	113,5	162,8	147,7	160,2	138,3	135,7	128,7	105,8	95,9	89,1	84,6	86,5	80,1
Vestuário	100,0	110,1	125,3	184,1	166,6	201,0	164,0	154,6	145,7	119,5	107,8	101,5	103,8	107,6	95,7
Couro e Calçados	100,0	104,1	112,5	172,0	162,5	198,1	214,1	208,6	195,0	157,0	139,3	129,7	126,2	127,2	107,7
Madeira	100,0	98,2	105,3	154,6	142,8	171,8	197,6	194,1	183,1	146,5	129,4	119,8	116,4	117,5	97,7
Celulose	100,0	99,3	101,0	146,6	135,0	161,2	156,7	159,2	152,1	122,7	108,8	101,7	99,8	103,0	84,3
Edição e Impressão	100,0	99,0	98,2	152,8	151,6	158,6	151,9	150,1	140,2	112,9	99,6	92,4	92,1	92,9	84,8
Produtos químicos	100,0	101,8	106,6	154,8	142,3	168,5	135,7	135,1	128,0	106,3	95,8	90,4	90,3	90,3	79,3
Borracha e plástico	100,0	103,1	102,1	142,6	140,0	159,0	133,1	128,4	121,1	101,0	91,7	85,8	85,0	86,3	74,6
Produtos min. não-metálicos	100,0	101,6	104,1	150,2	139,6	161,2	158,7	154,9	146,9	119,8	107,1	99,2	97,1	100,4	86,5
Metalurgia	100,0	98,4	99,5	149,0	138,2	166,3	177,2	173,1	162,5	132,6	117,7	108,1	102,8	105,8	89,7
Produtos de metal	100,0	108,0	108,1	157,8	145,4	170,9	143,3	137,1	128,3	106,2	96,4	91,8	91,8	94,2	81,3
Máquinas e equipamentos	100,0	101,3	105,1	148,4	134,0	160,8	150,2	142,9	134,9	111,2	100,2	94,4	94,9	97,5	84,0
Informática	100,0	112,4	121,8	195,1	191,6	213,8	173,1	158,0	149,5	125,2	112,7	103,7	101,7	93,6	83,3
Elétricos	100,0	101,5	105,6	149,7	138,9	160,2	142,8	137,5	129,5	106,8	95,6	89,0	87,1	90,9	79,6
Elétrônicos e Comunicação	100,0	116,9	118,6	189,6	199,4	200,4	201,0	186,8	168,9	139,6	127,3	122,2	121,7	117,6	97,7
Médico-hospitalares	100,0	102,9	107,3	158,4	139,6	167,9	160,8	153,5	145,1	119,4	107,0	100,1	98,6	101,1	86,2
Automóveis	100,0	102,4	107,1	140,8	129,2	150,8	140,4	129,5	120,0	99,7	89,4	83,7	80,4	78,1	65,9
Outros equip. de transporte	100,0	97,1	104,0	159,4	151,1	188,7	229,9	215,9	198,8	159,2	141,8	131,5	122,2	130,2	108,9
Móveis e ind. diversas	100,0	99,5	104,7	151,5	143,6	170,3	167,6	163,9	155,3	125,8	113,4	106,5	105,6	107,3	93,1
Indústria	100,0	102,1	105,8	150,6	140,7	163,2	163,8	161,1	153,1	125,1	112,2	105,5	103,2	106,9	92,0

## Anexo B – Evolução da taxa de câmbio efetiva real setorial – importações – Base: 1996 = 100 – 1996 a 2010

Setores	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Carvão mineral	100,0	99,0	99,8	148,0	136,7	166,3	198,4	198,6	191,9	157,4	138,4	129,4	120,9	120,7	112,9
Minerais metálicos	100,0	66,2	68,8	103,4	90,5	100,2	106,7	101,2	100,3	86,3	79,4	72,8	70,6	69,9	65,4
Minerais não-metálicos	100,0	97,9	98,0	150,1	143,3	157,2	161,9	159,5	157,4	126,4	111,2	100,2	114,1	104,9	78,2
Alimentos e Bebidas	100,0	101,1	107,6	158,2	142,0	156,1	120,7	122,0	116,9	98,8	90,1	84,9	83,4	81,7	74,0
Fumo	100,0	96,9	93,8	150,0	162,7	252,9	135,5	153,0	140,1	123,0	110,7	103,7	102,3	104,9	98,8
Têxteis	100,0	61,9	54,3	68,9	86,9	60,0	59,9	60,1	56,9	46,5	42,5	40,1	39,0	40,1	36,7
Vestuário	100,0	100,9	102,4	154,3	136,2	154,7	173,7	168,7	158,3	127,1	113,5	107,8	109,3	114,4	101,5
Couro e Calçados	100,0	103,3	105,2	165,5	143,2	167,7	128,0	126,5	119,2	98,1	88,4	84,1	86,7	90,1	79,2
Madeira	100,0	90,1	84,2	125,9	126,3	140,0	103,9	108,4	100,6	85,0	77,4	73,1	71,1	70,5	61,3
Celulose	100,0	104,7	108,3	160,5	153,9	177,8	179,0	182,2	175,2	144,0	129,4	120,1	115,3	114,3	100,1
Edição e Impressão	100,0	95,2	109,2	156,0	145,5	164,2	177,0	169,3	163,0	130,9	116,0	106,0	102,0	102,6	88,9
Produtos químicos	100,0	96,9	101,6	152,5	141,9	172,5	180,3	183,3	175,0	141,9	126,3	118,0	114,4	113,0	96,9
Borracha e plástico	100,0	97,0	98,9	146,0	135,1	161,5	162,4	160,4	156,3	127,4	113,4	105,6	102,8	103,5	91,4
Produtos min. não-metálicos	100,0	98,7	102,0	150,4	137,4	163,3	181,4	184,9	177,1	143,0	126,8	119,0	116,2	119,0	103,2
Metalurgia	100,0	97,3	101,1	149,5	134,4	156,4	166,7	169,5	165,7	136,7	123,4	113,9	109,7	109,2	99,0
Produtos de metal	100,0	98,1	101,6	149,0	139,3	167,9	180,2	185,9	178,5	142,6	125,5	116,4	113,9	113,1	99,6
Máquinas e equipamentos	100,0	95,0	98,7	145,5	134,0	159,3	179,6	185,9	179,4	142,7	125,1	116,2	113,2	116,0	98,6
Informática	100,0	100,6	103,6	157,7	151,9	184,6	210,6	201,1	186,9	150,6	133,5	123,5	123,3	129,5	114,1
Elétricos	100,0	101,8	103,6	153,5	147,1	171,6	196,0	193,8	183,4	146,9	129,9	120,8	118,0	121,8	105,0
Eletrônicos e Comunicação	100,0	94,2	91,6	142,4	136,7	158,8	190,4	180,0	167,6	137,4	123,3	114,0	109,2	111,5	99,8
Médico-hospitalares	100,0	95,6	98,9	150,6	142,6	165,2	194,9	192,4	181,3	145,5	128,5	117,7	113,5	115,9	99,3
Automóveis	100,0	105,5	112,1	154,7	142,8	171,5	125,2	132,7	127,4	102,7	90,7	84,0	79,9	76,5	67,4
Outros equip. de transporte	100,0	97,7	100,9	149,2	140,0	177,8	204,9	204,6	192,8	154,5	135,9	122,5	115,3	120,6	106,9
Móveis e ind. diversas	100,0	96,6	99,4	141,0	130,1	148,9	172,2	170,7	163,4	130,5	115,6	108,3	109,2	114,5	99,2
Indústria	100,0	99,4	103,4	149,1	138,8	162,7	168,5	169,7	161,8	131,3	116,6	108,0	104,3	106,2	92,4

## Anexo C – Quadro: código setor CNAE 1.0 – 2 dígitos e descrição

CNAE 1.0	Descrição setor
10	Carvão mineral
13	Minerais metálicos
14	Minerais não-metálicos
15	Alimentos e Bebidas
16	Fumo
17	Têxteis
18	Vestuário
19	Couro e Calçados
20	Madeira
21	Celulose
22	Edição e Impressão
24	Produtos químicos
25	Borracha e plástico
26	Produtos min. não-metálicos
27	Metalurgia
28	Produtos de metal
29	Máquinas e equipamentos
30	Informática
31	Elétricos
32	Eletrônicos e Comunicação
33	Médico-hospitalares
34	Automóveis
35	Outros equip. de transporte
36	Móveis e ind. diversas

## Anexo D – Descrição dos setores e os quatro grupos industriais

<b>Commodities Industriais (CI)</b>	<b>Commodities Agrícolas (CA)</b>	<b>Indústrias Tradicionais (IT)</b>	<b>Indústrias de Maior Intensidade Tecnológica (IN)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extrativa mineral</li> <li>- Refino de petróleo e produção de etanol</li> <li>- Química básica</li> <li>- Metalurgia</li> <li>- Fabricação de minerais não metálicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abate e preparação de carnes</li> <li>- Fabricação e refino de óleos vegetais</li> <li>- Indústria do açúcar</li> <li>- Indústria do café</li> <li>- Fumo</li> <li>- Papel e celulose</li> <li>- Fabricação de produtos de madeira, exceto móveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produtos alimentícios e bebidas</li> <li>- Produtos têxteis</li> <li>- Artigos de vestuário e acessórios</li> <li>- Calçados e de artigos de couro e peles</li> <li>- Edição e gráfica</li> <li>- Perfumaria, higiene e limpeza e químicos diversos</li> <li>- Móveis e indústrias diversas</li> <li>- Produtos de metal</li> <li>- Artigos de borracha e plástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produtos farmacêuticos e defensivos</li> <li>- Máquinas e tratores</li> <li>- Material de escritório e produtos de informática</li> <li>- Aparelhos e equipamentos de material elétrico</li> <li>- Aparelhos e equipamentos de material eletrônico</li> <li>- Instrumentação médico-hospitalares e automação</li> <li>- Automóveis, caminhões e ônibus</li> <li>- Outros materiais de transporte</li> </ul>

**Anexo E – Evolução das taxas de câmbio efetivas setoriais para os quatro grupos industriais – exportações e importações – Base: 1996 = 100 – 1996 a 2010**

Período	Exportações				Importações			
	Grupo CA	Grupo CI	Grupo IN	Grupo IT	Grupo CA	Grupo CI	Grupo IN	Grupo IT
1996	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1997	98,2	98,9	104,6	103,6	100,3	98,6	100,6	97,6
1998	101,7	99,8	106,5	109,6	103,8	103,2	105,2	101,2
1999	145,4	148,4	146,6	158,7	149,7	153,9	149,5	150,8
2000	132,6	137,0	134,4	148,3	138,2	143,8	140,5	135,8
2001	154,9	163,5	155,6	172,8	154,7	172,6	164,8	156,2
2002	169,1	161,9	152,5	164,0	137,3	178,9	173,1	148,1
2003	171,9	161,6	143,1	159,3	139,0	179,8	175,5	149,1
2004	166,7	153,3	133,2	150,0	134,3	172,4	167,0	142,0
2005	135,4	125,0	109,7	122,2	110,8	141,2	134,5	116,1
2006	122,2	111,0	98,4	109,6	100,4	127,1	119,0	103,6
2007	115,6	103,1	92,3	103,1	94,5	118,3	109,4	96,5
2008	114,9	99,9	89,8	102,2	92,5	114,8	105,6	94,5
2009	116,9	104,5	91,3	104,1	90,5	112,2	107,0	96,2
2010	103,7	89,2	78,0	89,6	81,2	100,7	92,4	84,2