

José Luis Gordon  
Camila L. Gramkow

## As características estruturais da inserção externa brasileira e suas principais implicações – 2000/2010

### RESUMO

O trabalho analisa a evolução das características estruturais da economia brasileira no período de 2000 a 2010 do ponto de vista de sua inserção externa. Uma vez que o tipo de inserção externa reflete as características da estrutura produtiva, foram analisados diversos indicadores sobre a evolução das características estruturais do setor externo (industrial) brasileiro, apontando-se as possíveis implicações sobre sua estrutura produtiva. Os principais resultados foram os seguintes: (i) as exportações vêm concentrando-se crescentemente em setores intensivos em recursos naturais; (ii) setores mais sofisticados, com alto conteúdo tecnológico, vêm apresentando participação crescente nas importações; e (iii) setores intensivos em mão de obra vêm perdendo espaço nas exportações e ganhando espaço nas importações. Esses resultados apontam para um aprofundamento das características estruturais da economia brasileira que levam a um tipo de inserção externa que constrange seu desenvolvimento econômico de longo prazo.

### Palavras-chave

Inserção externa, heterogeneidade estrutural, restrição externa, desenvolvimento

### ABSTRACT

*This work analyzes the evolution of the structural characteristics of the Brazilian economy between the years 2000 and 2010, from the point of view of the country's external insertion. Since the type of external insertion reflects the characteristics of the productive structure in place, we analyzed a variety of indicators on the evolution of the structural characteristics of the Brazilian external sector (industrial), highlighting potential implications to its productive structure. The principal results were as follows: (i) exports have become increasingly concentrated in natural resource-intensive sectors; (ii) more sophisticated sectors, with high technological content, have shown an increasing share of imports; and (iii) labor intensive sectors have been losing their share of exports and increasing their participation in imports. These results point to a plunge in the structural characteristics of the Brazilian economy towards a form of external insertion that constrains economic development in the long-term.*

### Keywords

*External insertion, structural heterogeneity, external restriction, development*

## I. Introdução

As características das estruturas produtivas dos países são refletidas no tipo de inserção externa que cada país apresenta. A análise de como têm evoluído, ao longo do tempo, as exportações e as importações da indústria de transformação contribuiu com a compreensão do que se pode chamar de padrão ou estilo de desenvolvimento (Pinto, 1976) de determinado país. Portanto, a análise das características estruturais da inserção externa pode servir como base para a análise das características estruturais da estrutura produtiva de um país.

A partir desse pressuposto, o presente trabalho estuda a evolução das características estruturais do setor comercial externo brasileiro a partir da indústria de transformação, apontando suas implicações em termos das características estruturais do tecido industrial do país. O trabalho aqui elaborado pretende analisar a inserção externa da indústria de transformação no período recente, mais precisamente nos últimos 11 anos (2000-2010). Passados os impactos do processo de liberalização comercial e financeira da década de 1990 e suas consequências sobre a indústria brasileira nesse período (FERRAZ et al. 2004; KUPFER e CARVALHO, 2007), é oportuno compreender como os diferentes setores da indústria de transformação se encontram no período seguinte.

A análise de como os diferentes setores da indústria de transformação têm se comportado entre 2000 e 2010 no que diz respeito às importações e exportações é um reflexo de como a estrutura produtiva evoluiu ao longo desse período. Para isso, procura-se analisar, a partir de diferentes indicadores, a inserção externa setorial. Alguns setores são analisados de forma especial no trabalho em virtude do fato de estarem sendo afetados de forma mais forte nos últimos anos de modo negativo. Além disso, procura-se analisar aqueles setores que têm demonstrado maior relevância na inserção externa brasileira.

Analisou-se no trabalho a evolução de alguns indicadores que permitissem responder às seguintes questões: como a estrutura industrial brasileira inseriu-se no comércio externo nos anos recentes?; E qual o reflexo disso sobre a estrutura produtiva brasileira?

Para melhor compreensão desses pontos, foram utilizados como indicadores a participação das exportações e importações de diferentes setores nas exportações e importações totais da economia brasileira e o saldo comercial desses setores. Também foram utilizados os coeficientes de exportação, de importação e de penetração de importações, que são uma maneira de compreender a dinâmica

da participação das exportações e importações na produção e consumo aparente da economia. A evolução desses indicadores no tempo serve como boa medida para a um diagnóstico de como se comportou a inserção externa da indústria de transformação nos últimos anos. Por fim, utilizou-se do indicador de intensidade tecnológica, que é uma boa maneira de aprofundar as características estruturais da inserção externa da indústria a partir da variedade de complexidade e sofisticação tecnológica que a indústria de transformação apresentou nos últimos dez anos.

Com a utilização desses indicadores, pôde-se construir um panorama analítico sólido para um melhor entendimento do padrão de desenvolvimento da indústria de transformação empregado no país nos últimos dez anos desde o ponto de vista da inserção externa.

## II. Referencial teórico

Para a análise que se pretende fazer sobre a inserção externa da indústria de transformação brasileira entre 2000 e 2010 serão utilizados subsídios teóricos do pensamento neoschumpeteriano (FREEMAN, 1987; DOSI, 1984 [2006]; LUNDVALL, 2007; CASSIOLATO, 2005, 2008; VERMULM; SOETE, 2009) e do pensamento cepalino (PREBISCH, 1949 [2000], 1952 [2000]; FURTADO, 1961; CIMOLI, 2005, 2009; KATZ, 2006).

O foco da análise na inserção externa e em suas características estruturais decorre da importância dessas dimensões para o processo de desenvolvimento econômico – entendido como um processo de mudança estrutural (FURTADO, 1961; PINTO, 1970, 1976; SUNKEL, 1970 [2000]).

De acordo com um trabalho seminal, Prebisch (1952 [2000]), a restrição externa tem sua origem na lenta e desigual geração e difusão do progresso técnico. A evolução das técnicas produtivas tem ocasionado a redução relativa da importância de bens primários (e alimentos e matérias-primas pouco elaborados em geral, ou seja, *commodities*) no valor dos produtos finais. Posto de outro modo, o teor desses produtos foi diminuído na renda real da população em função do avanço técnico. Isso decorre (i) da incessante criação de novos produtos, cada vez mais elaborados e sofisticados, reduzindo a participação das matérias-primas no valor do produto final; (ii) da utilização cada vez mais eficiente das matérias-primas, ou seja, do fato de que uma mesma unidade de matéria-prima é capaz de gerar cada vez mais produtos; e (iii) do surgimento de matérias-primas mais sofisticadas (sintéticas e artificiais), que substituem as matérias-primas baseadas em produtos naturais. Trata-se de um processo através do qual as inovações alteram a composição da demanda.

A consequência desse processo de evolução das técnicas produtivas é que

a renda real dos setores de matérias-primas cresce menos vigorosamente que a renda real em geral. Isso ocorre por duas vias: (a) quando a renda aumenta após certo limite, a demanda se diversifica, aumentando relativamente menos a demanda por bens primários; e (b) os bens primários – alimentos, em particular – tendem a sofrer crescente processamento para diversos fins, reduzindo a demanda final ainda mais por esses bens em estado natural.

Os países da periferia, em especial os latino-americanos, possuem sua pauta de exportação fortemente concentrada em bens primários e matérias-primas de baixo conteúdo tecnológico e sua pauta de importação mais diversificada, com maior conteúdo tecnológico. Esse tipo de inserção internacional, dadas as consequências do progresso técnico, exacerba a restrição externa, pois as exportações tendem a crescer relativamente menos que as importações em função das características dos produtos de sua pauta.

Pode resumir-se o argumento da seguinte forma: as exportações, amplamente baseadas em produtos primários e intensivos em recursos naturais, possuem elasticidade-renda da demanda inferior à elasticidade-renda da demanda das importações, concentradas em produtos mais sofisticados, provocando uma tendência ao desequilíbrio externo. Essa tendência é acentuada pelo fato de os países de centro implementarem políticas de proteção aos seus produtores primários e pelo fato de os países de centro possuírem maiores condições de gerar inovações nos diversos setores, mas também no setor primário, gerando concorrência com os países da periferia .

Tavares (1972) aprofundou essa argumentação mostrando que o crescimento econômico dos países de periferia possui um gargalo estrutural, dado pelo estágio do desenvolvimento de suas estruturas produtivas. Em resumo, quando a economia cresce, a demanda por importações cresce mais do que proporcionalmente, pois o país é incapaz de produzir internamente os bens (especialmente intermediários e de capital) necessários para seu crescimento. Contudo, a capacidade de importar é estrangulada pelas exportações que, conforme vimos, não acompanha o ritmo do crescimento da renda externa. Tem-se, assim, uma situação de estrangulamento externo, que é a manifestação extrema da restrição externa.

O processo de industrialização substitutiva de importações (ISI) aliviou a situação de estrangulamento externo, pois o país sofisticou sua matriz industrial e passou a produzir internamente parte daquilo que antes importava. Contudo, o problema da restrição externa permanece em função de as características estruturais da balança comercial ficarem essencialmente inalteradas.

O conteúdo tecnológico e de conhecimento associado às exportações e importações de um país reflete as características estruturais da estrutura produtiva e, em particular, da heterogeneidade estrutural do país. A heterogeneidade estrutural diz respeito às significativas diferenças, em termos de produtividade do trabalho, entre as atividades econômicas tanto intrasetoriais quanto intersetoriais

(PINTO, 1970). É normal que haja algum grau de assimetria nas produtividades entre os vários segmentos, mas o que singulariza os países em desenvolvimento é fato de que essas assimetrias sejam elevadas e persistentes no tempo, além de atingirem uma maior parcela da força de trabalho (PORCILE, 2010).

Uma estrutura produtiva diversificada, relativamente homogênea e bem encadeada (complementaridades intersetoriais e integração vertical elevada) é menos dependente de importações de bens e serviços de maior valor agregado (especialmente bens de capital e bens intermediários elaborados) e é capaz de prover as bases para um setor exportador dinâmico, competitivo e ancorado em bens e serviços de maior valor agregado (RODRIGUEZ, 2009). Essas características estruturais amenizam a restrição externa e promovem a geração e a difusão do progresso técnico, gerando melhores condições para o desenvolvimento econômico. A análise das exportações e importações pode contribuir para a melhor compreensão da evolução da estrutura produtiva nesses últimos dez anos.

O processo de desenvolvimento de um país em grande medida depende da capacidade produtiva e inovativa de seu tecido industrial. Nesse sentido, o pensamento neoschumpeteriano tem muito a contribuir, na medida em que os produtos com mais conhecimento embutido são aqueles que têm uma dinâmica produtiva mais complexa, com maior valor agregado e tendem a liderar o crescimento econômico (FREEMAN, 1987, [1997 (2008)]; DOSI, 1984[2006]; LUNDVALL, 2007; CASSIOLATO, 2005). Além disso, as características das exportações e importações podem ser um reflexo do grau de inovatividade e dinamismo da indústria dos países.

Por um lado, as características estruturais que compõem um tecido industrial consistente e sofisticado favorece o processo de desenvolvimento pois promove o processo de aprendizado. Isso se deve em grande medida aos efeitos que são gerados ao longo das cadeias, com o processo de geração e difusão de conhecimento e aprendizados mais sofisticados que tendem a contribuir para maior homogeneização das cadeias produtivas. Por outro lado, naqueles países em que o tecido industrial é truncado, repleto de lacunas e pouco articulado, a estrutura produtiva (e as exportações) tende(m) a concentrar-se em produtos com menor conhecimento embutido e de elasticidade renda menor, como *commodities* (FAYNZYLBER, 1990; CIMOLI, 2005, 2009).

A superação das condições históricas de subdesenvolvimento requer um processo em que a formação de capacidade inovativa endógena esteja no centro da dinâmica econômica, para que se crie uma série de circunstâncias favoráveis ao desenvolvimento nacional. Esse é um ponto-chave que o pensamento estruturalista latino-americano e o neoschumpeteriano compartilham, enfatizando a importância do desenvolvimento do progresso técnico endógeno. O primeiro vê a mudança técnica realizada nacionalmente como uma das principais formas de superação dos problemas estruturais que afetam essa economia (FURTADO,

1. Dessa forma, o dinamismo da Revolução Industrial, em sua primeira etapa, atuava pelo lado da oferta, concentrando-se a atenção do empresário na grande tarefa de, por todos os meios, reduzir os custos. Daí resulta que as técnicas de produção passam a construir o ponto crucial de todo o sistema econômico (FURTADO, 1961, p. 167).

2. In fact, diffusion involves more than the acquisition of machinery or product designs, and the assimilation of related operating know how. It also involves continuing, often incremental, technical change by which the original innovations are (i) molded to fit particular conditions of use in a widening range of specific situation, and (ii) further improved to attain higher performance standards beyond those originally (BELL e PAVITT, 1993, p. 160).

3. O papel das capacidades inovativas é de gerenciar e organizar as mudanças técnicas, incluindo as habilidades, conhecimentos e experiências, instituições, estruturas e relações existentes (BELL e PAVITT, 1993; KIM e NELSON, 2005). Cria-se, dessa maneira, capacidade inovativa endógena (nacional). Esta faz com que cada país tenha possibilidades distintas de absorver e criar novas tecnologias

1962; PINTO, 1979, 1976; FAYNZYLBER, 1990).<sup>1</sup> A teoria neoschumpeteriana, por sua vez, apoia-se na importância da inovação para os países e a importância da questão nacional, local e setorial para as novas combinações. Apesar de ambas destacarem o papel do progresso técnico no processo de desenvolvimento, a ênfase conferida ao processo inovativo em cada uma das correntes não é similar. Enquanto a teoria neoschumpeteriana tem a inovação como motor central do desenvolvimento econômico, a teoria estruturalista latino-americana destaca-a como um dos fatores que são relevantes para a superação da heterogeneidade estrutural, mas não centra a teoria em inovações.

As características do sistema produtivo e as interações ao longo das cadeias produtivas são fatores vistos como fundamentais para que se possa ter uma estrutura produtiva mais integrada e mais complexa, ou seja, em que se tenha uma indústria mais intensiva em conhecimento. Assim, a superação da heterogeneidade estrutural envolve maior agregação de conhecimentos ao longo de suas cadeias ou segmentos de cadeias produtivas (BIELSCHOWSKY, 2009; CIMOLI, 2005, 2009; KATZ, 2006). Dessa forma, a economia torna-se menos dependente de importações de maior valor agregado e de exportações de produtos mais básicos que estão mais sujeitos a instabilidades, aliviando a restrição externa.

O processo de geração e difusão de inovações endógenas é condição necessária para que ocorra mudança estrutural nos países. As capacidades das organizações, que constituem a estrutura produtiva dos países, de aprenderem e de gerarem novos conhecimentos são fundamentais para o processo de crescimento das firmas. As habilidades, as qualificações, as formações dos agentes envolvidos são fundamentais. Apenas a capacidade de imitar não necessariamente leva as empresas a serem mais competitivas e inovativas. No entanto, se essas conseguirem aprender com o processo de cópia e com o processo de difusão<sup>2</sup> e, desse modo, passar a um processo criativo, podem propiciar atividades de desenvolvimento tecnológico endógeno. O processo de mudança estrutural, a superação histórica do subdesenvolvimento e a construção de uma inserção externa mais dinâmica não podem estar desvinculadas de um setor produtivo em que a capacidade produtiva e inovativa<sup>3</sup> sejam centrais.

O processo de geração e difusão de inovações na estrutura produtiva e suas consequências são uma forma de contribuir com a mudança do padrão de especialização que caracteriza muitos países em subdesenvolvimento. A baixa diversificação da produção e das exportações e a especialização em produtos de menor conhecimento fazem com que os processos de encadeamento<sup>4</sup> tenham suas gerações de externalidades e interações comprometidas em função do baixo dinamismo dos setores.

A superação da especialização produtiva pode ser conduzida para um processo de maior diversificação da estrutura produtiva nacional. Esse processo deve ser conduzido de forma a gerar uma estrutura mais intensiva em conhecimento

para que se modifique a inserção externa do país, aliviando a restrição externa. Essa busca por diversificação na pauta produtiva deve estar ancorada na formação de capacidade inovativa, ou seja, no processo de geração e difusão de inovações. A busca por uma estrutura mais diversificada e capaz de adensar as cadeias produtivas materializa-se na implantação de novos setores e processos que redefinem a estrutura produtiva, tornando-a mais complexa, sofisticada e densa (CIMOLI, 2005, 2009; KATZ, 2006; BIELSCHOWSKY, 2009) Assim, rompe-se com a estrutura de especialização em produtos primários histórico da economia.

Analisando a balança comercial, podem-se identificar quais setores têm apresentado maior participação e dinamismo nas exportações e importações nacionais. Esse diagnóstico pode ser uma forma de compreender as características estruturais da inserção externa brasileira e, de acordo com a literatura referenciada, da estrutura produtiva brasileira que a reflete. É o que será examinado a seguir.

### III. Análise empírica: composição da balança comercial brasileira

Uma primeira forma de observar a evolução da inserção externa dos setores da indústria de transformação brasileira nos últimos dez anos é verificar quais possuem maior participação percentual nos valores das exportações e importações totais da economia nacional. Para isso, se utilizou dos dados fornecidos pela Secex/MDIC sobre o valor das exportações e importações de cada setor da indústria de transformação e o valor das exportações e importações totais da economia brasileira.<sup>5</sup> Dessa forma, tem-se um diagnóstico de como evoluiu a estrutura de inserção externa setorial.

Os cinco setores exportadores com maior participação média nas exportações totais da economia nos últimos dez anos são os de alimentos e bebidas, metalurgia básica, veículos automotores, produtos químicos e máquinas e equipamentos. A média de participação desses cinco setores conjuntamente nas exportações totais da economia nacional ao longo do período analisado (2000 a 2010) é de 47,6%, como pode ser visto no Gráfico 1. Desses setores, os de produtos químicos e máquinas e equipamentos são deficitários no saldo da balança comercial em todo o período. Nota-se uma especialização da balança comercial em alguns setores da indústria de transformação, e alguns daqueles que são superavitários apresentam menor complexidade tecnológica (alimentos e bebidas, metalurgia básica). A exceção é veículos automotores (passou a ser deficitário em 2009 e 2010).

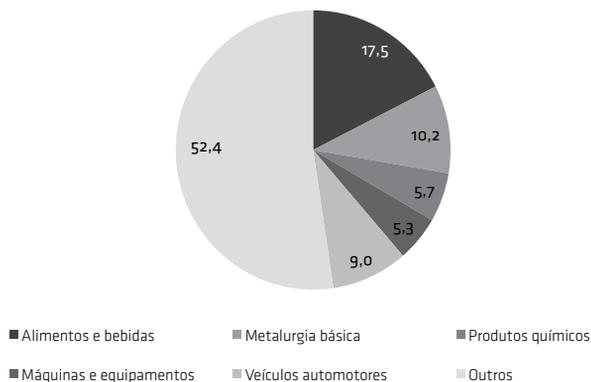
O setor alimentos e bebidas apresenta uma participação média de 17,5% nas exportações totais entre 2000 e 2010, sendo o principal setor exportador da indústria de transformação nacional. Somando o setor metalurgia básica, esses

em função de diferentes capacidades que existem em cada nação (COHEN, 1990; LUNDEVALLI, 2007, CASSIOLATO, 2005).

4. A existência de uma orientação com vistas à maior sofisticação e complexidade do setor produtivo nacional é fundamental para a competitividade. Além disso, o sistema industrial possui uma série de efeitos de encadeamentos ao longo das cadeias e segmentos de cadeia existentes que proporcionam efeitos favoráveis para a economia. Esses efeitos são de extrema relevância para o desenvolvimento do setor produtivo, pois eles podem contribuir com a disseminação de novos conhecimentos e aprendizados ao longo do sistema produtivo existente. A ideia aqui parte dos efeitos para trás e para a frente das cadeias produtivas proposto por Hirschman (1958). Os efeitos de encadeamento são um fator muito importante para o desenvolvimento de um país, pois irão criar redes de empresas que estimulam um ambiente produtivo complexo e sofisticado, baseado em interações e relações produtivas que podem favorecer o processo inovativo. Dessa maneira, se poderá, com maior competitividade externa, construir uma dinâmica interna baseada em um setor industrial inovativo.

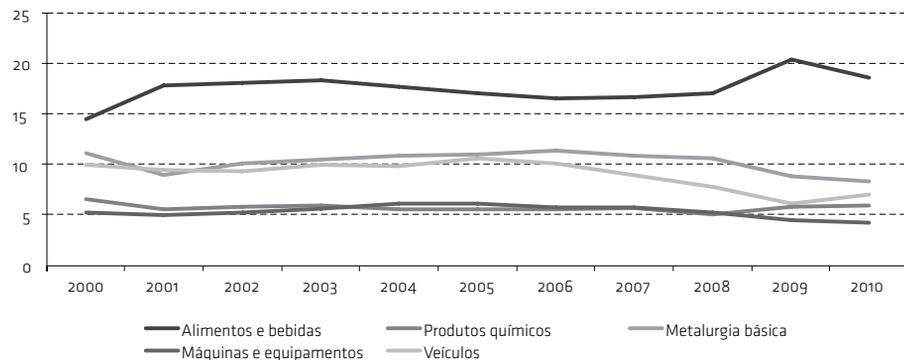
segmentos representam uma média de quase 30% das exportações totais da economia no período, o que revela significativa dependência da balança comercial (BC) da indústria de transformação em relação a esses dois ramos da indústria ao longo dos últimos dez anos. Trata-se de setores com baixo dinamismo de conhecimento e aprendizado, o que, somado ao fato de que são os principais segmentos superavitários da indústria da transformação brasileira, aponta para uma inserção externa desfavorável ao desenvolvimento do país. Esses dois setores são amplamente dependentes de recursos naturais, de modo que sua competitividade em grande medida se deve a vantagens comparativas ricardianas. Os efeitos dinâmicos para a frente e para trás desses setores são limitados, assim como a sofisticação em conhecimento necessária para o processo produtivo nesses ramos.

Gráfico 1 – Média da participação das exportações dos cinco principais setores industriais nas exportações totais entre 2000 e 2010 (%)



Fonte: Secex. Elaboração dos autores.

Gráfico 2 – Evolução da participação nas exportações totais da economia dos principais setores exportadores (%)



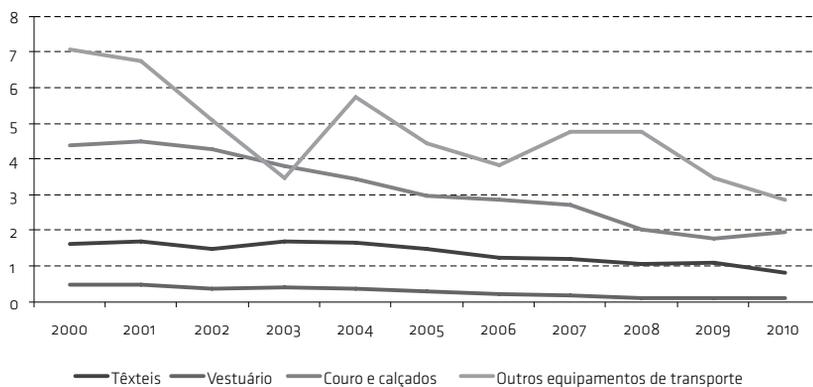
Fonte: Secex. Elaboração dos autores.

5. Para calcular a participação das exportações e importações de cada setor da indústria de transformação foi calculada a participação relativa de cada setor nas exportações e importações totais da economia brasileira, que incluem tanto a parte industrial como a de *commodities* e serviços.

Ao longo dos dez anos analisados, a participação nas exportações totais de cada segmento da indústria de transformação, em geral, caiu ou manteve-se praticamente estável em 20 dos 22 setores para os quais se têm dados. Os únicos dois setores em que a participação no total das exportações aumentou foram alimentos e bebidas (de 14,5% para 18,9%) e refino de petróleo (de 1,6% para 2,2%). O setor de refino de petróleo, apesar de apresentar um aumento nas exportações, ainda exibe saldo comercial deficitário no período.

Outras observações podem ser feitas no Gráfico 3 sobre a evolução das exportações de alguns setores da indústria de transformação: vestuário, couros e calçados, madeira e outros equipamentos de transporte, que são setores tradicionais do tecido industrial brasileiro, perderam participação relativa nas exportações. Outros setores menos tradicionais também exibem perda: máquinas para escritório e de informática e material eletrônico e de comunicações, que são setores intensivos em conhecimento e têm grande valor agregado na inserção externa.

**Gráfico 3 – Perda de participação nas exportações de setores tradicionais da indústria nacional (%)**



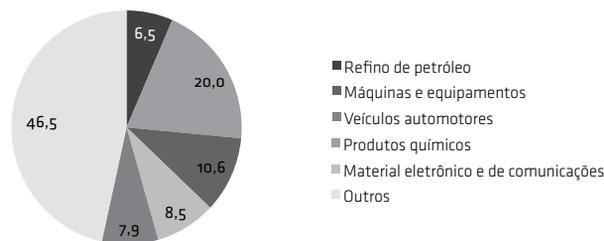
Fonte: Secex. Elaboração dos autores.

No caso das importações, os setores com maior participação nas importações totais ao longo do período são produtos químicos, máquinas e equipamentos, material eletrônico e de comunicações, veículos automotores e refino de petróleo. Esses setores representam, na média dos últimos dez anos, mais de 50% das importações nacionais, como pode ser visto no Gráfico 4. Em sua maioria, possuem maior valor agregado e são mais complexos tecnologicamente, fato que demonstra a dependência estrutural da economia nacional em relação às importações desses ramos da indústria. Chama atenção o fato de que três dos setores que mais importam também estão entre os que mais exportam: produtos químicos, máquinas e equipamentos e veículos automotores. Como já destacado antes, os dois primeiros são deficitários ao longo de todo o período. Essa

situação deve-se em grande medida ao fato de esses ramos da indústria serem importantes para a dinâmica produtiva das diferentes cadeias, como no caso de máquinas e equipamento e de produtos químicos. No caso de veículos automotores, trata-se de segmento de bens de consumo duráveis com grande inserção na economia.

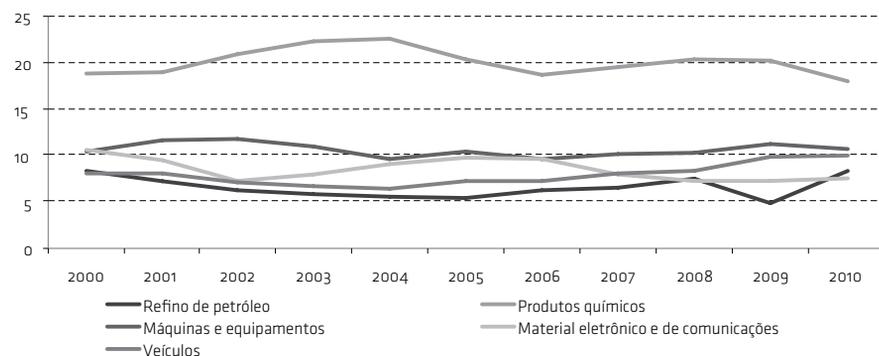
Outro fato importante a ressaltar é que em nove dos 22 setores a quantidade importada cresceu, com maior destaque para o crescimento dos setores de metalurgia básica (de 3,1% para 5,5%) e de veículos automotores (de 8% para 10,3%). Esses têm grande importância nas exportações nacionais, o que de certa forma gera preocupação quanto à manutenção das estruturas produtivas desses setores na economia nacional.

Gráfico 4 – Média da participação das importações dos cinco principais setores industriais nas importações totais entre 2000 e 2010 (%)



Fonte: Secex. Elaboração dos autores.

Gráfico 5 – Evolução da participação nas importações totais da economia dos principais setores importadores (%)



Fonte: Secex. Elaboração dos autores.

Outro fator para a compreensão da inserção externa da indústria brasileira é analisar os setores que têm gerado maior déficit ou superávit nos últimos anos (Tabela 1). Assim pode-se ter uma melhor compreensão de como evoluiu a contribuição dos setores para a balança comercial da indústria de transformação e

se ocorreu alguma mudança ou intensificação no período. Os principais ramos da indústria que auxiliam no saldo positivo da BC são os de alimentos e bebidas, couro e calçados, papel e celulose, metalurgia básica, veículos automotores. Os setores de alimentos e bebidas e metalurgia básica são os dois principais setores da indústria de transformação com superávit na BC, em grande medida em decorrência de exibirem os maiores valores de exportação. O que se verifica é que o primeiro apresentou um aumento de 17% no valor das exportações na comparação entre 2000 e 2010 e o segundo cresceu 10% na mesma base de comparação. Nota-se que o setor externo brasileiro vem se tornando crescentemente especializado, em termos de suas exportações, em dois setores, que são pouco intensivos em conhecimento e que estão mais ligados à abundância de recursos naturais. O setor com maior crescimento do valor das exportações anualmente é refino de petróleo (17,4%). O que se pode notar ao longo dos últimos dez anos é que a inserção externa brasileira tem refletido uma dependência de produtos, principalmente, de baixo valor agregado, intensivos em recursos naturais.

Esse fato desperta atenção para o desenvolvimento industrial brasileiro recente, que vem apresentando baixo dinamismo, o que dificulta a criação de setores mais complexos e sofisticados tecnologicamente e com isso se torne mais difícil a superação das heterogeneidades estruturais da economia brasileira (CIMOLI, 2005, 2009; KATZ, 2009). A importância de se ter setores mais intensivos em conhecimento como as principais fontes de dinamismo da inserção externa é fundamental para o processo de criação de cadeias produtivas mais complexas e com maiores interações, e com isso favoreça o processo de difusão e geração de tecnologias ao longo do sistema nacional de inovação.

Os setores com maiores valores de déficit de BC nos últimos dez anos são os de produtos químicos, máquinas e equipamentos, material eletrônico e de comunicações, equipamentos hospitalares e de precisão e refino de petróleo. Esses ramos, por apresentarem, em sua maioria, maior valor agregado e maior complexidade tecnológica, evidenciam a dependência estrutural da economia nacional com relação à importação de produtos desses segmentos industriais. Algumas questões podem ser levantadas em relação aos últimos anos: os setores de veículos automotores e outros equipamentos de transporte tornam-se deficitários em 2009 e 2010. Assim, a inserção externa é marcada por uma grande dependência, em termos de importações, de produtos que estão mais na fronteira do paradigma tecnoeconômico, o que dificulta o processo de geração e difusão de tecnologias endógenas na estrutura produtiva nacional e, dessa forma, gera um entrave para o processo de superação da heterogeneidade estrutural.

Tabela 1 - Saldo comercial médio por setor

Setores da CNAE	2000/2010	2000/2005	2005/2001
Alimentícios e bebidas	18344,4	11509,7	25156,2
Produtos do fumo	41,6	30,5	52,3
Produtos têxteis	72,7	438,2	-166,0
Vestuário	-111,3	147,0	-328,1
Couro e calçados	2804,2	2596,1	3073,6
Produtos de madeira	2243,5	2071,8	2533,9
Papel e celulose	2725,6	1876,7	3539,3
Edição e impressão	-83,1	-84,4	-73,1
Refino de petróleo	-2590,4	-1614,7	-3166,6
Produtos químicos	-12003,1	-7375,3	-16026,9
Borracha e plástico	-828,2	-377,7	-1217,4
Minerais não metálicos	733,1	664,1	866,7
Metalurgia básica	7818,6	6169,7	9832,3
Produtos de metal	-449,7	-133,7	-687,5
Máquinas e equipamentos	-3746,5	-1755,8	-5178,4
Máquinas para escritório e informática	-2271,0	-1335,2	-3091,3
Máquinas e materiais elétricos	-1966,5	-1760,7	-2000,6
Material eletrônico e de comunicações	-5390,9	-3059,1	-7463,8
Equipamentos hospitalares e de precisão	-3096,2	-1865,0	-4214,7
Veículos automotores	2405,9	3524,2	2112,0
Outros equipamentos de transporte	1820,2	2023,2	1761,6
Móveis e indústrias diversas	579,7	709,4	525,8

Fonte: Secex. Elaboração dos autores.

#### IV. Análise empírica: Coeficientes de penetração das importações, coeficiente de exportação e coeficiente de importação de setores selecionados

A análise da balança comercial de um país pode ser mais bem entendida com a utilização de dados dos coeficientes de penetração das importações (CPI) e do coeficiente de exportação (CE) e de importação (CI). O primeiro é formado pela razão entre o valor da importação do setor e o consumo aparente do setor (valor da produção + importação – exportação). Esse indicador permite observar a dependência da economia nacional da importação de produtos de determinado setor. Já o segundo é o calculado pela razão entre o valor das exportações e o

valor da produção. Por fim, o terceiro é obtido pela razão entre as importações e o valor da produção do setor.<sup>6</sup>

Analisando os coeficientes de penetração das importações, pode-se notar que alguns dos setores com maior participação nas importações totais e/ou com maior déficit são, em grande medida, os setores com maior coeficiente de penetração de importação. Nesse sentido, o Gráfico 6 apresenta os setores com maior destaque: são os de equipamentos hospitalares de precisão, máquinas para escritório e de informática, material eletrônico e de comunicações, outros equipamentos de transporte, farmacêutico, máquinas e equipamentos. Esses são ramos em que o conhecimento e o processo de aprendizado são mais complexos e sua capacidade de difusão é maior ao longo do sistema de inovação.

6. Os dados de coeficientes de exportação, importação e de penetração de importação são calculados pela Funcex.

**Gráfico 6 – Coeficiente de penetração de importação dos setores com coeficiente de penetração de importação superior à média da indústria de transformação**

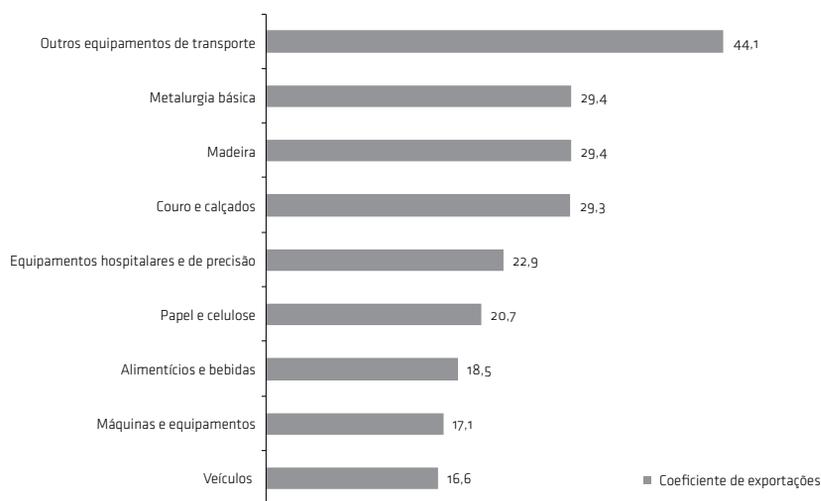


Fonte: Funcex. Elaboração dos autores.

Temos evidências de que há dinamismo endógeno cada vez menor na estrutura produtiva nesses setores, que são considerados chave para o processo de desenvolvimento. Isso implica que o país pode está aprofundando características estruturais que o impedem de realizar o *catch-up* tecnológico.

Em contrapartida, o coeficiente de exportação (CE) é maior, em sua grande maioria, nos setores em que o processo de geração e difusão de conhecimento é menos complexo, com pode ser visto no Gráfico 7. Os setores que mais se destacam são madeira, couro e calçados, metalurgia básica, equipamentos hospitalares e de precisão (setor com baixa participação no total das exportações totais) e outros equipamentos de transporte. Além disso, “equipamentos hospitalares e de precisão” é deficitário e “outros equipamentos de transporte” tornou-se deficitário nos últimos anos, o que demonstra que os setores mais complexos têm relativa dependência de importações para que se possa suprir as demandas internas.

Gráfico 7 – Coeficiente de exportação dos setores com coeficiente de exportação superior à média da indústria de transformação



Fonte: Funcex. Elaboração dos autores.

O que se pode notar entre 2000 e 2010 é que existe uma clara tendência em alguns ramos da indústria a um aumento da penetração de importações sobre o consumo aparente, como em equipamentos hospitalares e de precisão, material eletrônico e de comunicações, farmacêutico, veículos automotores, produtos de metal, têxteis, vestuário, borracha e plástico. Nos dois primeiros, a importação é tradicionalmente forte e sua dependência externa é aprofundada ao longo dos anos recentes. Isso pode ser notado com o aumento dos CPI e com pequeno aumento do CE. Outro em que há dependência é o farmacêutico, em que a complexidade tecnológica é maior.

A dependência da estrutura nacional de produtos importados de maior complexidade e maior conhecimento embutido deve ser vista com seriedade. Isso se deve ao fato de que essa dependência pode ocasionar, com o passar dos anos, um problema cada vez maior na capacidade de resposta do sistema industrial nacional às novas tecnologias e à concorrência com produtos importados. Além disso, as empresas das cadeias produtivas envolvidas na produção e inovação de produtos que estão inseridos nesses setores podem perder dinamismo em função do aumento da importação, diminuindo, de certa maneira, a capacidade produtiva e inovativa nacional. Uma vez que a elasticidade-renda das importações torna-se maior em relação às exportações, está-se caminhando para um aprofundamento da restrição externa, na qual o país pode carecer de divisas, o que dificulta a estabilidade do ambiente macroeconômico.

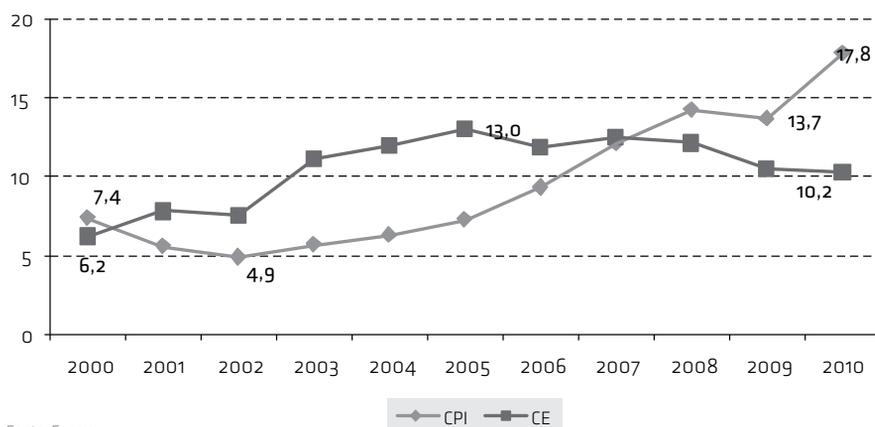
Em alguns setores, chama atenção o aumento do coeficiente de penetração de importação e a queda do CE levando a uma inversão entre CPI e CE ao longo da década. Os setores nessa situação são os de têxteis, vestuário e produtos de

metal, que são setores intensivos em trabalho, e os de máquinas e equipamentos e veículos automotores. Esse fato representa uma ameaça para as estruturas industriais desses ramos, pois a entrada de importação pode comprometer as cadeias produtivas setoriais.

A seguir é feita uma análise de alguns casos setoriais importantes na evolução da estrutura produtiva nos últimos dez anos.

O setor têxtil – intensivo em trabalho – representa uma média de 1,4% tanto das importações como das exportações totais da economia. Os dados dos coeficientes estão no Gráfico 8, que mostra a clara mudança na estrutura do setor nos últimos anos. A partir de 2007, inverteu-se o padrão no qual o CE era maior que o CPI e essa tendência vem se fortalecendo com o passar dos anos. O CPI aumentou 10,5 pontos percentuais (p.p.) entre 2000 e 2010, chegando a quase 20%, enquanto o CE cresceu 4,0 p.p. no mesmo período. A inserção externa desse setor é cada vez mais comprometida com quedas das exportações e um grande aumento das importações. Esse setor, a partir de 2008, torna-se crescentemente deficitário. Esse fato demonstra que a grande entrada de importações do segmento na economia é um risco à desestruturação desse ramo industrial.

Gráfico 8 – Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor têxtil, 2000-2010

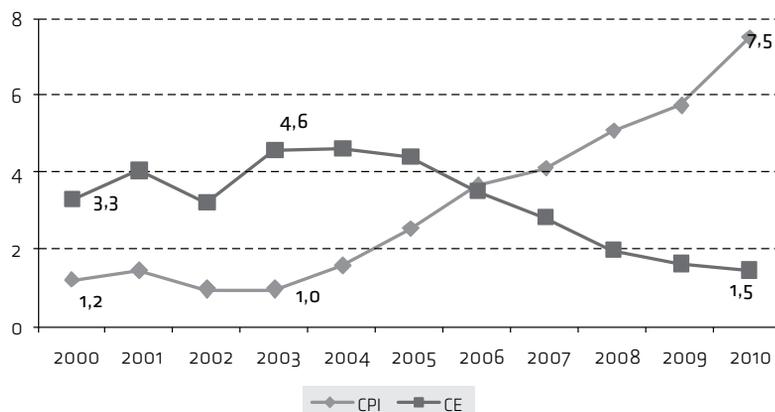


Fonte: Funcex.

O setor vestuário (intensivo em trabalho) passa, a partir de 2006, a ter uma grande entrada de importações (Gráfico 9). Esse é mais um setor que perde espaço na estrutura industrial brasileira. O CE do setor caiu 1,8 p.p. em relação a 2000 e o CPI aumentou 6,3 p.p. Apesar de a participação desse setor nas importações e exportações totais não ser superior a 0,5%, a inversão que se verifica com o aumento das importações é notória. Além disso, o setor passa a ser crescentemente deficitário a partir de 2006, fato que demonstra a substituição de produtos

do setor por produtos importados. Esse é um setor em que existe grande demanda de mão de obra, o que significa que se perde um setor com grande capacidade de empregos.

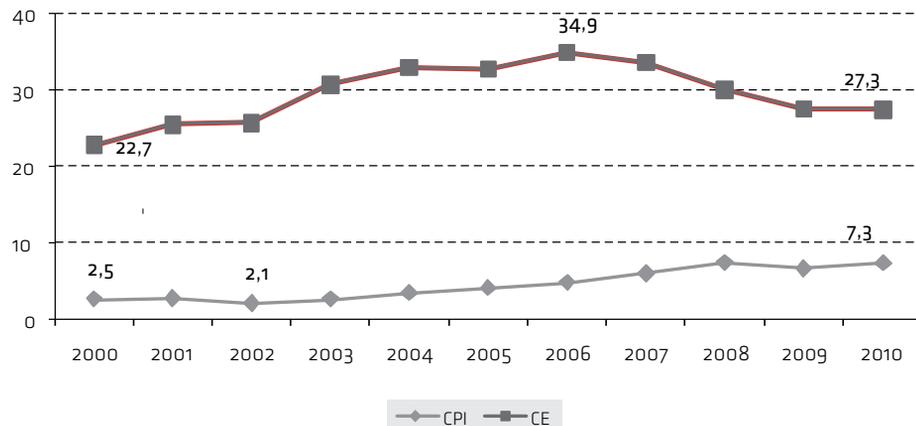
Gráfico 9 - Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor vestuário e acessórios, 2000-2010



Fonte: Funcex.

Em couros e calçados (intensivo em trabalho), nota-se um processo de aumento do CE: em 2000 era 22,7%, passou para 34,9% em 2006 e reduziu para 27,3% em 2010 (Gráfico 10). Já o CPI era 2,5% em 2000 e aumentou para 7,4% em 2008 e em 2010 é 7,3%. Nota-se que as importações mantêm um processo quase constante de crescimento. O setor foi um dos que mais perdeu participação relativa nas exportações totais da economia brasileira: em 2000 representava 4,4% e em 2010 caiu para 1,7%. A competitividade externa do setor vem diminuindo nos últimos anos, fato que pode comprometer a produção local do setor.

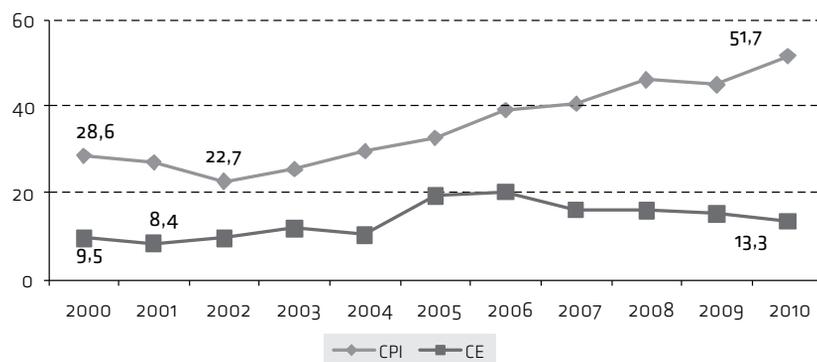
Gráfico 10 - Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor couros e calçados, 2000-2010



Fonte: Funcex.

Um setor que, diferentemente daqueles que analisamos acima, é intensivo em conhecimento, é o de material eletrônico e de comunicações – Gráfico 11. Nesse setor, o CPI aumentou 23,1 p.p. no período (CPI, que era de 28,6% pontos passou para 51,7%). Metade do consumo aparente de produtos do setor é importado, evidenciando a entrada de produtos desse segmento na economia e a desestruturação do segmento e suas cadeias no país nos últimos dez anos. Esse segmento é crescentemente deficitário nesse período. Isso pode representar um grave problema para o sistema produtivo nacional em função da importância para a dinâmica inovativa dos países no atual paradigma tecnoeconômico. Esse é um ramo industrial de alto conhecimento embutido e de alto valor agregado. Como as tecnologias desse setor são baseados no atual paradigma tecnológico, torna-se importante que haja empresas fabricando, difundindo e gerando produtos com essa tecnologia para auxiliar no processo de superação das heterogeneidades estruturais e no processo de mudança estrutural.

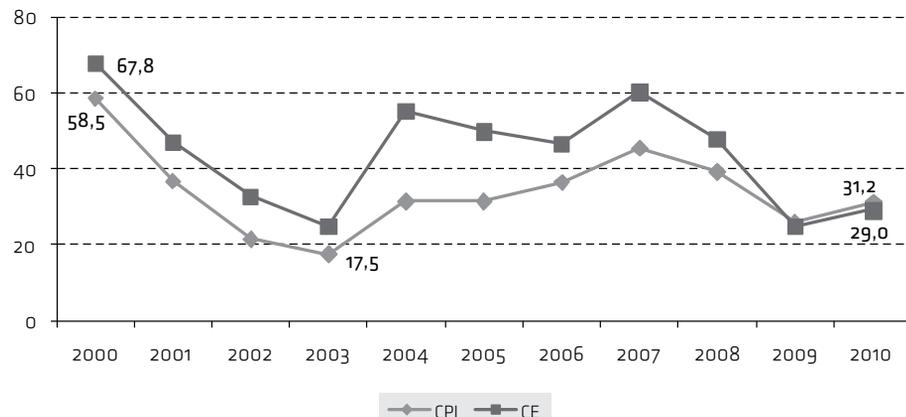
Gráfico 11 - Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor material eletrônico e de comunicações, 2000-2010



Fonte: Funcex.

No setor de outros equipamentos de transporte o CPI e o CE caíram 27,3 p.p. e 38,8 p.p., respectivamente (Gráfico 12). O CPI passou o nível do CE em 2009, o que implica que as importações estão crescendo e suprindo a cadeia produtiva do segmento. O setor tornou-se deficitário a partir dessa data. A participação nas exportações totais era 7,1% em 2009 e passou para 4,8% em 2010. Esse é um setor importante da estrutura produtiva brasileira, pois engloba a Embraer e toda a cadeia em volta dessa empresa.

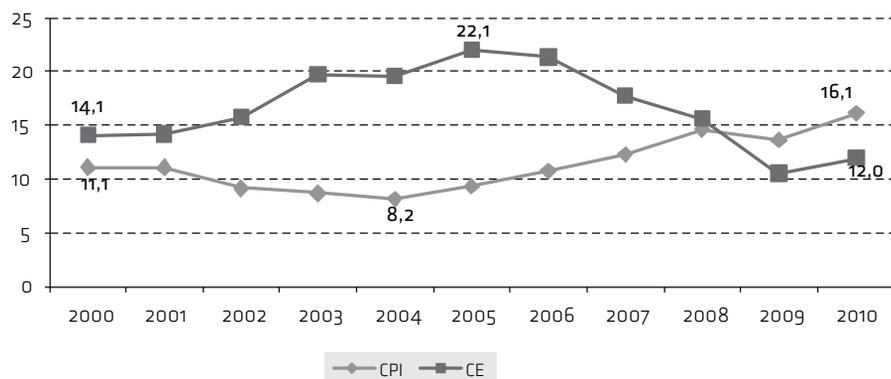
Gráfico 12 – Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor outros equipamentos de transporte, 2000-2010



Fonte: Funcex.

Outro setor com destaque é o de veículos automotores, em que se observa que o CPI aumentou e o CE diminuiu – Gráfico 13. Nota-se que, a partir de 2006, começa a se reverter a tendência de coeficiente de exportação maior que CPI. O CE chegou a 22,1% em 2005, mas caiu para 12% em 2010. Já o coeficiente de penetração de importação encontra-se em seu maior patamar da década: 16,1%. A partir de 2009, o CPI torna-se maior que o CE, o que demonstra que boa parte do mercado interno tem sido suprido por importações (esse setor tem apresentado grande crescimento de importação ligadas a partes e componentes). Em 2009, também esse setor torna-se deficitário, o que pode representar um processo de perda cada vez maior da cadeia desse setor. Esse era um dos poucos setores da indústria de transformação que era superavitário historicamente.

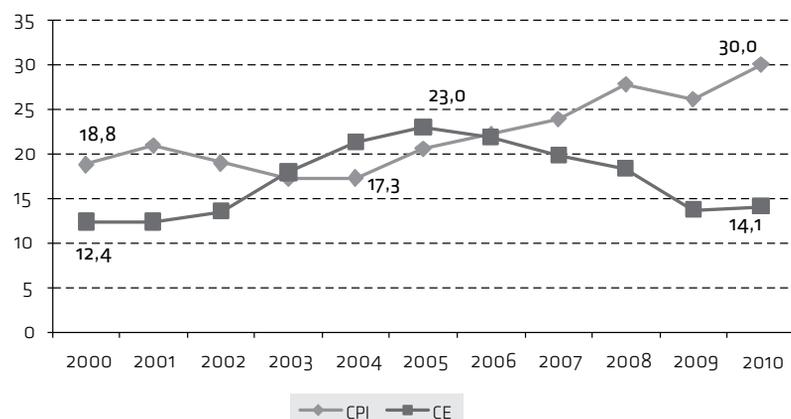
Gráfico 13 – Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor veículos automotores, 2000-2010



Fonte: Funcex.

No setor de máquinas e equipamentos as importações estão cada vez mais fortes no consumo aparente. O CPI era de 18,8% em 2000 e foi para 30% em 2010, enfatizando a entrada cada vez maior de produtos importados. Já as exportações perdem espaço relativo na produção nacional desde 2005 e a CPI tornou-se novamente maior que a CE. Esse setor apresentou-se deficitário ao longo de todo o período analisado. Como o setor de máquinas e equipamentos é essencial para o aumento da capacidade produtiva da economia e tem grande papel como difusor de novas tecnologias ao longo do tecido industrial, é preocupante o fato de esse segmento industrial estar perdendo capacidade de inserção externa, pois isso significa que nossos produtos vêm tornando-se menos competitivos. A competitividade desse setor é, em grande medida, fruto de inovações nos produtos. Assim, isso pode significar uma perda de capacidade inovativa da indústria local.

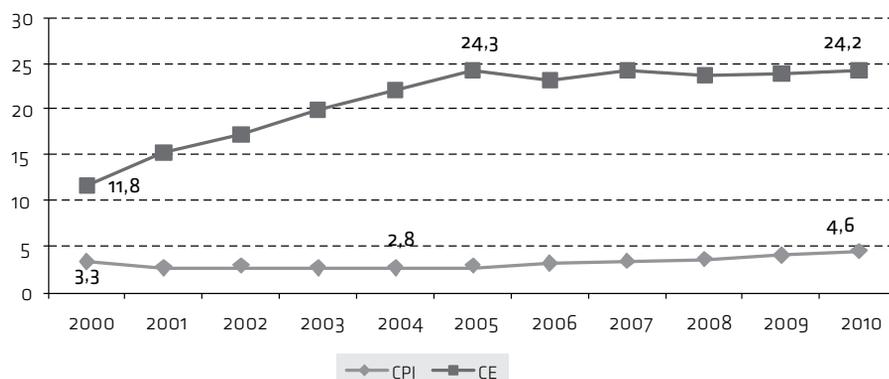
Gráfico 14 – Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor Máquinas e equipamentos, 2000-2010



Fonte: Funcex.

O setor de alimentos (intensivo em recursos naturais) é tradicional da economia nacional. Exibiu grande crescimento nas exportações e o CE cresceu 12,4 p.p (Gráfico 15). O coeficiente de exportação encontra-se em quase 25%, demonstrando a importância das exportações no setor. Esse é um segmento em que as exportações têm ganhado bastante espaço e as importações têm se mantido em níveis basicamente iguais ao longo dos dez anos analisados. O segmento tem mantido seu espaço na estrutura industrial nacional nos últimos anos. As exportações eram 14,5% em 2000 e foram para 17,8% em 2010, o que mostra a significativa inserção externa do setor. Além disso, as importações que eram 3,7% das importações totais caíram para 3% em 2010. Isso demonstra que em setores intensivos em recursos naturais o país é competitivo. Esse fato é uma característica que se aprofunda ao longo dos últimos dez anos na estrutura produtiva nacional.

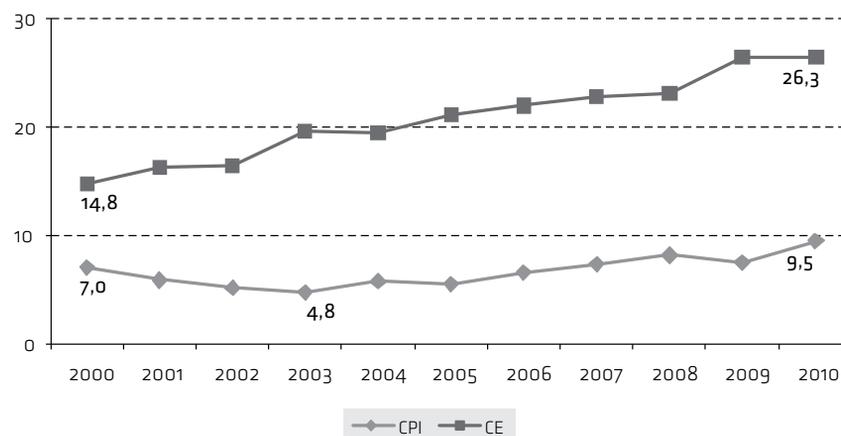
Gráfico 15 - Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor alimentos, 2000-2010



Fonte: Funcex.

Outro setor com crescimento da participação das exportações na produção é o de papel e celulose (intensivo em recursos naturais). As exportações cresceram de um CE de 14,8% em 2000 para 26,3% em 2010, como pode ser visto no gráfico a seguir. As importações começaram a crescer após 2005, chegando a 9,5% do consumo aparente em 2010. Apesar disso, em relação a 2000, tanto as exportações como as importações perderam participação em relação aos seus respectivos totais. Esse é mais um dos setores intensivos em recursos naturais em que nos últimos dez anos apresentou-se como um dos principais ramos da indústria na inserção externa da economia brasileira.

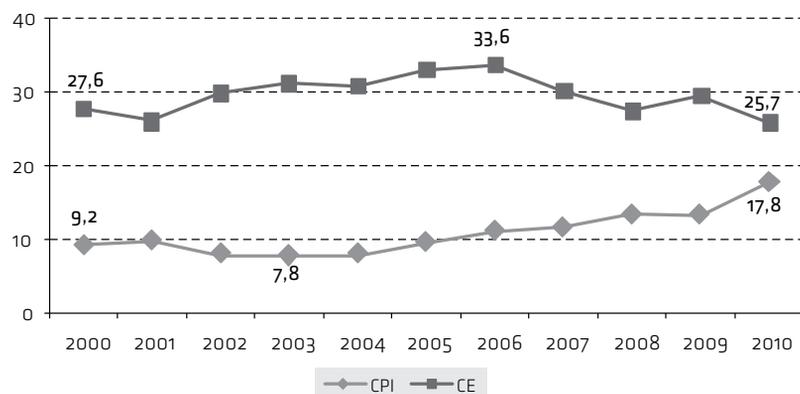
Gráfico 16 - Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor papel e celulose, 2000-2010



Fonte: Funcex.

No setor metalurgia básica, o coeficiente de exportação tem queda moderada (1,8 p.p.). No entanto, a participação da importação no consumo aparente cresceu em 8,7 p.p. O CE ainda é de mais de 25%, o que aponta para a importância do setor para as exportações nacionais. Contudo, as importações ganham força principalmente depois de 2005. As exportações chegaram a atingir 33,6% em 2006, mas perderam espaço novamente. Isso aponta para a perda de competitividade da indústria nacional e a entrada de importações. Em 2000, o setor respondia por 11,1% das exportações totais caindo para 8,1% em 2010. Esse fato demonstra a perda de inserção externa de uma indústria tradicional do país, apesar de ainda ser um dos principais setores exportadores.

Gráfico 17 – Coeficiente de penetração de importações e coeficiente de exportações do setor metalurgia básica, 2000-2010



Fonte: Funcex.

Pode-se dizer que o período analisado é marcado pela manutenção da necessidade de importação de produtos que são mais complexos e mais sofisticados. A dependência das importações de setores difusores de tecnologia e que estão na base do atual paradigma tecnológico compromete o processo de mudança estrutural. Na medida em que os setores mais intensivos em conhecimento não são a base do processo de geração e difusão de inovações na economia, a estrutura industrial torna-se menos dinâmica e menos capaz de contribuir com o desenvolvimento do país.

Além disso, setores mais intensivos em trabalho como têxtil, vestuário e couros e calçados (tradicionais na economia nacional) também perdem inserção externa. Verifica-se que esses setores, que no Brasil concorrem com base em custos e preços e não em função de marcas, *marketing* e *design*, acabam perdendo espaço com a concorrência de outros países em que os custos são menores, como, por exemplo, a China.

Os setores em que se mantém uma melhor competitividade externa são os intensivos em recursos naturais, que são menos complexos em conhecimento e com valor agregado reduzido. Isso pode comprometer a balança comercial da indústria de transformação em virtude de não se criar um ambiente favorável para a manutenção dos elos das cadeias produtivas em setores mais complexos, em que as tecnologias ligadas ao atual paradigma tecnoeconômico são predominantes. Em momentos de crescimento e de valorização cambial, por exemplo, pode-se comprometer a capacidade interna de resposta às maiores demandas por produtos desses ramos industriais. Tal fato pode comprometer o sistema industrial nacional, ocasionando um processo de perda de capacidade produtiva e inovativa nacional. No entanto, essa situação é fruto de uma característica estrutural da economia nacional, conforme se observou até o momento: nossos principais produtos de exportação são mais básicos, enquanto temos uma maior dependência de importação de produtos mais complexos.

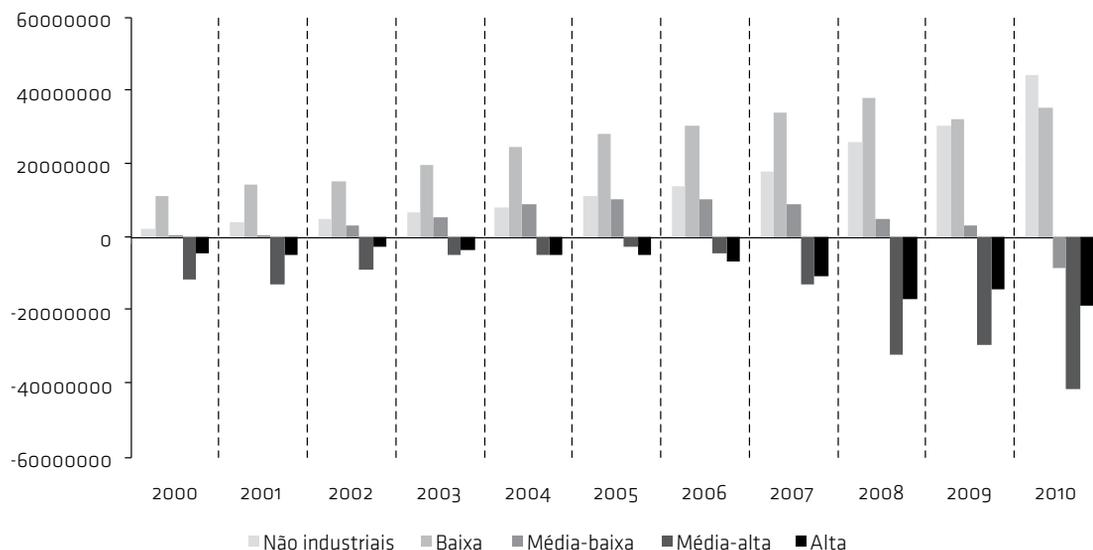
## V. Análise empírica: intensidade tecnológica da balança comercial brasileira

A utilização da análise baseada em indicadores de complexidade tecnológica<sup>7</sup> pode ser outra forma de analisar como a inserção externa da indústria nacional tem se comportado nos últimos anos (Gráfico 17). Essa análise não se restringe somente à indústria de transformação, mas é uma medida do que vem predominando como exportações e importações nacionais como um todo.

Analisando a evolução dos dados ao longo dos anos pesquisados, pode-se perceber que existe uma tendência a um aumento do saldo positivo na balança comercial dos produtos de menor conhecimento envolvido, como os não industriais e de baixa tecnologia. Esses são setores que estão mais ligados a produtos primários ou a bens da indústria básica, envolvem uma menor complexidade no que diz respeito ao conhecimento e ao aprendizado derivados de seus processos produtivos. Em grande medida, esses são setores que sofrem grande influência do fator preço.

7. Esses dados são calculados pela Secex e se baseiam em taxonomia estabelecida pela OECD.

Gráfico 18 – Saldo da balança comercial brasileira por intensidade tecnológica, 2000-2010



Fonte: Secex. Elaboração dos autores.

Com relação aos demais setores, o que se percebe é um aprofundamento da tendência a um déficit na balança comercial de produtos de média alta e alta tecnologia e em 2010 inclusive os setores de média baixa intensidade passam a ser deficitários.

Tem-se constituído uma característica estrutural da balança comercial brasileira um processo persistente de dependência de produtos de maior complexidade de conhecimentos, sendo, em sua maioria, pertencentes a setores ligados à fronteira do processo inovativo e do processo de dinâmica econômica.

A análise dos dados nos permite inferir que, de 2000 a 2005, existe uma redução no déficit dos produtos caracterizados por intensidades tecnológicas mais elevadas. Após 2005, o cenário volta a ser de aumento do déficit dos setores. A média entre 2000 e 2010 de crescimento dos setores de média alta e alta tecnologia são maiores para as importações do que para as exportações.

Essa circunstância pode tornar-se um problema para a estrutura da balança comercial brasileira, pois, em períodos em que a economia apresentou-se mais favorável e em crescimento, a dependência com relação a produtos importados aumentou mais intensamente em bens mais complexos em tecnologia. Assim, as cadeias produtivas nacionais de produtos de alta tecnologia apresentam maior dificuldade de estabelecer elos e de provocar transbordamentos para outros setores. A possibilidade de exportação nesses setores favorece a geração de divisas nacionais, diminuindo as dificuldades com relação a financiamento e às restrições nas contas externas nacionais, além de sofrerem relativamente menos volatilidade.

Constata-se, portanto, que existe um aprofundamento das características estruturais que conduzem ao agravamento da restrição externa brasileira, de modo que produtos de menor valor agregado elevam sua participação e há uma maior dependência de produtos mais complexos tecnologicamente. Essa situação é ainda mais preocupante em 2010, em função de se haver produzido déficit em produtos de média baixa tecnologia. Nota-se que cada vez mais o país tem se tornado dependente em termos de suas exportações de produtos não industriais e de baixa tecnologia, apresentando um processo de especialização regressiva. A inserção externa do país reflete sua estrutura produtiva, altamente especializada e caracterizada por elevada heterogeneidade estrutural, aspectos que, a julgar pela análise realizada, tem sido persistentes e aprofundados ao longo do período analisado. Essas circunstâncias constroem o processo de desenvolvimento do Brasil.

## VI. Comentários finais

Após análise de uma série de indicadores sobre a inserção externa dos diferentes setores da indústria de transformação ao longo do período examinado (2000-2010), nota-se uma clara evidência – em todos os indicadores analisados – de que existem alguns processos estruturais relevantes ocorrendo na estrutura produtiva brasileira.

A dependência de importação de produtos de maior complexidade tecnológica e de maiores efeitos para a frente e para trás nas cadeias produtivas intensificou-se ao longo do período. A dependência de setores de importação de produtos desses ramos da indústria faz com que o processo de geração endógena de conhecimento esteja comprometido e que haja perda da capacidade de gerar externalidades ao longo dos diferentes elos da economia. Esse fato dificulta o processo de criação de novos setores mais sofisticados e que estejam na base do atual paradigma tecnoeconômico, o que prejudica o processo de inserção externa da indústria nacional. A evolução da estrutura produtiva desses setores evidencia uma perda de dinamismo ao longo do período analisado.

Ao mesmo tempo, nota-se que setores tradicionais da economia brasileira, como têxtil, vestuário, couro e calçados, entre outros, perderam inserção externa. Em grande medida são setores mais intensivos em trabalho, em que a concorrência ocorre em sua maioria por preços e custos e menos em tecnologia e conhecimento agregado. Esses setores, que são tradicionais da estrutura produtiva brasileira, têm perdido espaço para importações em relação ao consumo aparente. Como visto nos dados ao longo do texto, esses setores apresentaram grande crescimento da penetração de importações no consumo aparente, enquanto a participação das exportações no valor da produção tem caído, refletindo, assim, uma

relativa desestruturação de suas cadeias produtivas.

Ainda encontrou-se que os setores mais intensivos em recursos naturais vêm fortalecendo-se na estrutura produtiva brasileira. São setores como alimentos e bebidas, papel e celulose, refino de petróleo e metalurgia básica. Os dois primeiros têm apresentado desempenho cada vez melhor ao longo do período e exibido crescimento da participação das exportações no valor da produção setorial. Além disso, o setor de refino de petróleo é um dos poucos setores em que se aumentou a participação das exportações do ramo industrial em relação às exportações totais da economia. O que se pode constatar é que os setores em que o Brasil apresenta melhor desempenho na inserção externa têm sido setores mais ligados a recursos naturais abundantes no país. Dessa forma, observa-se uma especialização em produtos de menor valor agregado e de menor conhecimento.

Diante dos indicadores observados ao longo do trabalho e das implicações que o referencial teórico utilizado aponta, pode-se inferir que a estrutura produtiva brasileira tem apresentado um padrão de desenvolvimento cada vez menos complexo e sofisticado e mais dependente de importações de produtos de maior valor agregado. Esse fator pode gerar restrições para a economia nacional na medida em que se observa que essa dinâmica não contribuirá para a superação das heterogeneidades estruturais do país e, dessa forma, não favorecerá o processo de mudança estrutural. §

## Referências bibliográficas

- BIELSCHOWSKY, R. (2009) Sesenta anos de la Cepal: estructuralismo y neoestructuralismo. *In: Revista Cepal*, 97, 2009.
- CASSIOLATO, J. (1999). A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas. *In: LASTRES, H. M. M. e ALBAGLI, S. (orgs.), Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus.
- \_\_\_\_\_. (2003). *Notas preliminares sobre sistemas de inovação e cooperação*. Rio de Janeiro, 2003.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (2005) Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. *Revista São Paulo em Perspectiva*, v. 19, nº 1, p. 34-45. São Paulo, 2005.
- \_\_\_\_\_. (2008). Discussing innovation and development: converging points between the Latin American school and the innovation Systems perspective? *Globelics*, 2008
- \_\_\_\_\_. (2008). Discussing innovation and development: Converging points between the Latin American school and the Innovation Systems perspective? *Globelics Working Paper Series*, nº 08-02. The Global Network for Economics of Learning, Innovation, and Competence Building System.
- CIMOLI, M. 2005. Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina [Structural heterogeneity, technological asymmetries and growth in Latin America]. MPRA Paper 3832, University Library of Munich, Germany
- \_\_\_\_\_. 2009. Inovar para crescer – desafios y oportunidades para el desarrollo sostenible e inclusive en iberoamérica – Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (Cepal), 2009.
- DOSI, G. [1984 (2006)]. *Mudança técnica e transformação industrial: A teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores*. Campinas: Editora Unicamp, 2006
- FAYNZYLBER, F. (1990). Industrialização na América Latina: da “caixa preta” ao “conjunto vazio”. *In: BIELSCHOWSKY, R. (2000), Cinquenta anos de pensamento da Cepal*. vol. 2. Rio de Janeiro: Record, p. 851-886.
- FERRAZ, J. C; KUOFER, D.; LOOTTY, M. (2004). Competitividade industrial em Brasil – 10 anos después de la liberalización. *In: Revista de la Cepal*, 82, 2004.
- FREEMAN, C. (1987). Changes in the national system of innovation. *Science Policy Research*. University of Sussex, 1987.
- \_\_\_\_\_. (1995). The National System of Innovation in historical perspective. *In: Cambridge Journal of Economics*, v. 19, n. 1, 1995. p. 5-24.
- \_\_\_\_\_. [1997 (2008)]. *A economia da inovação industrial*. Tradutores: André Luiz Sica de Campos e Janaina Oliveira Pamplona da Costa. Campinas: Editora Unicamp, 2008.
- FURTADO, C. (1992). O subdesenvolvimento revisitado. *Revista Economia e Sociedade* nº 1.
- \_\_\_\_\_. (1961). *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura.
- GORDON, J. L. (2009). Sistema nacional de inovação: Uma alternativa de desenvolvimento para os países da América Latina. XIV Encontro Nacional de Economia Política – Sociedade de Economia Política. São Paulo, 2009.
- KATZ, J. (2006). Structural change and domestic technological capabilities. *Cepal Review* nº 89, agosto de 2006.
- KUPFER, D.; CARVALHO, L. A transição estrutural da indústria brasileira: da diversificação para especialização. XXXV Encontro Nacional de Economia da Anpec, Recife, 2007.
- LUNDVALL, B-Å (2007) Innovation System Research: Where it came from and where it might go. *Globelics Working Paper*, nº 2007-01. Saratov, Global Network for Economics of Learning, Innovation, and Competence Building System
- \_\_\_\_\_. (2004) Innovation Policy and Knowledge Management in the Learning Economy. *In: GIBSON, H.; IBARRA-YUNEZ (eds.) Learning and knowledge for the network society*. EUA: Purdue University Press, 2004. p. 25-55.
- PINTO, A. (1970). Natureza e implicações da “heterogeneidade estrutural” da América Latina. *In: Cinquenta anos de pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro: Editora Record, 2000.
- \_\_\_\_\_. (1976). Notas sobre os estilos de desenvolvimento na América Latina. *In: Cinquenta anos de pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro: Editora Record, 2000.
- PORCILE, G. (2010). *Heterogeneidade estrutural: conceito e evidências*. Economia & Tecnologia, Centro de Pesquisas Econômicas (Cepec); Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico (PPGDE); Universidade Federal do Paraná (UFPR), ano 6, vol. 21, abr./jun. Curitiba.
- PREBISCH, R. (1949 [2000]). O desenvolvimento da América Latina e alguns de seus problemas principais. *In: BIELSCHOWSKY, R. (org.), Cinquenta anos de pensamento da Cepal*. Rio de Janeiro e São Paulo: Editora Record, Cepal, Cofecon, vol. 1.
- \_\_\_\_\_. (1952 [2000]). Problemas teóricos e práticos do crescimento econômico. *In: BIELSCHOWSKY, R. (org.), Cinquenta anos de pensamento da Cepal*. Rio de Janeiro: Editora. Record, 2000.
- RODRIGUEZ, O. (2009). *O estruturalismo latino-americano*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira
- SOETE, L.; VERSPAGEN, B.; WELL, B. T. (2009). *Systems of Innovation*. Maastricht: United Nation University, 2009.
- SUTZ, J. (1998): La innovación realmente existente en América Latina. Medidas y lecturas, apresentado no seminário Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Âmbito do Mercosul e Proposições de Políticas de C&T
- SUNKEL, O. 1970[2000]. Desenvolvimento, subdesenvolvimento, dependência, marginalização e desigualdades espaciais: por um enfoque totalizante. *In: BIELSCHOWSKY, R. (org.), Cinquenta anos de pensamento da Cepal*, v. 2, p. 526, 2000.
- TAVARES, M. C. (1972). Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil. *In: TAVARES, M. C. Da substituição de importações ao capitalismo financeiro*. Rio de Janeiro: Zahar.
- VERMULM, R. *Tecnologia e Riqueza Nacional*. Versão preliminar.

Recebido em março de 2011

e aprovado em julho de 2011