

ISSN 1519-4612

Universidade Federal Fluminense

TEXTOS PARA DISCUSSÃO

UFF/ECONOMIA

Universidade Federal Fluminense

Faculdade de Economia

Rua Tiradentes, 17 – Ingá – Niterói (RJ)

Tel.: (0xx21) 2629-9699 Fax: (0xx21) 2629-9700

<http://www.uff.br/econ>

esc@vm.uff.br

Mudança da estrutura industrial e desenvolvimento econômico: as lições de Kaldor para a indústria brasileira.

Marcos Tostes Lamonica*
Carmem Aparecida Feijó**

TD 265
Dezembro/2010

© * Professor da Faculdade de Economia/UFF. Email: Marcostostes@hotmail.com.

** Professor da Faculdade de Economia/UFF. Email: cfeijo@terra.com.br.

Resumo

A estrutura industrial brasileira sofreu alterações importantes a partir da abertura econômica nos anos 1990, no entanto as mudanças observadas não configuraram uma evolução do perfil tecnológico do setor. Nicholas Kaldor, reconhecendo a importância da indústria no desenvolvimento econômico, mostrou como uma estrutura industrial mais sofisticada tecnologicamente apresenta encadeamentos intra e inter setores mais sólidos e complexos, possibilitando um potencial de crescimento maior para a economia. Neste artigo nosso objetivo é, à luz dos escritos de Kaldor sobre os estágios de desenvolvimento, discutir com base em estatísticas disponíveis a direção da mudança na estrutura industrial nos últimos 40 anos.

Palavras chave: crescimento, mudança estrutural, indústria brasileira.

Abstract

Brazilian industrial structure has suffered important changes since economic opening in the 1990s. However, those changes did not imply a technological upgrade of its structure. Nicholas Kaldor emphasized the importance of a mature manufacturing sector for the sustainability of economic development. He showed that a more sophisticated industrial structure in technological terms provides solid and complex inter and intra linkages among the sectors, increasing the potential of growth of the economy. In this paper our aim is to discuss, based on Kaldor model of stages of economic development, the direction of the changes in the Brazilian industrial structure in the late 40 years.

Key Words: Growth, Structural Change, Brazilian industry.

JEL: F41, O11

1 – Introdução

A estrutura industrial brasileira sofreu alterações importantes a partir da abertura econômica nos anos 1990, no entanto as mudanças observadas não configuraram uma evolução do perfil tecnológico do setor. Kaldor, reconhecendo a importância da indústria no desenvolvimento econômico, mostrou como uma estrutura industrial mais sofisticada tecnologicamente apresenta encadeamentos intra e inter setores mais sólidos e complexos, possibilitando um potencial de crescimento maior para a economia. O objetivo desse artigo é, à luz dos escritos de Kaldor, discutir com base em estatísticas oficiais disponíveis a direção da mudança na estrutura industrial brasileira nos anos 1990 e 2000.

Além dessa breve introdução, dividimos este trabalho em mais duas sessões e mais uma de considerações finais. Na segunda sessão apresentamos o referencial de análise kaldoriano. Na terceira apresentamos a evolução da estrutura industrial brasileira, para em seguida apresentar breves considerações conclusivas.

2 – Referencial de análise kaldoriano para entender a importância do desenvolvimento da estrutura industrial.

Kaldor e os 4 estágios de desenvolvimento econômico

Para Kaldor, a maturidade de uma economia está relacionada ao fato de uma economia ter atingido o desenvolvimento industrial pleno. Kaldor (1966) refere-se a quatro estágios de desenvolvimento no processo de industrialização, argumentando que uma economia ‘imatura’ se torna ‘madura’¹ a partir da expansão da demanda agregada. A acumulação de capital, materializada no processo de industrialização, é a variável chave para o processo de desenvolvimento econômico, pois é através deste processo que a taxa de mudança tecnológica se acelera beneficiando toda a economia. Estes benefícios se

¹ Uma economia imatura é quando há um grande volume do fator trabalho disponível em setores de baixa produtividade, que podem ser absorvidos por setores de maior produtividade conforme o processo de industrialização vai ocorrendo em direção a estes setores. A fase de maturidade seria atingida quando houvesse um nível de produtividade homogênea.

fazem sentir pela redução dos custos unitários e melhoria na qualidade de produtos exportáveis, permitindo que os produtores locais disputem mercados estrangeiros.

O esquema analítico de 4 estágios baseia-se no reconhecimento de que o processo de industrialização de um país pode ocorrer de forma cumulativa: a produção de bens de consumo precederia a produção de bens de capital, ambas em seus estágios iniciais voltados para abastecer a demanda doméstica e desse modo antecedendo a produção industrial voltada para exportação.

No primeiro estágio de desenvolvimento surge uma indústria local para a produção de bens de consumo. Essa foi a experiência do processo de industrialização da maioria dos países, marcadamente na América Latina, e este estágio teria a finalidade de diminuir a dependência da importação desses referidos bens. Neste estágio, algumas máquinas e equipamentos começam a ser produzidos domesticamente, já que a expansão na demanda por bens de consumo estimularia um aumento na oferta de algumas máquinas as quais a produção interna já estaria dotada de condições tecnológicas para produzi-las. No entanto, a maior parte dos bens de capital empregado na economia continuaria sendo importada, principalmente, os tecnologicamente mais avançados. Porém, nem toda tecnologia de última geração seria exportada pelos países mais desenvolvidos. Kaldor considerava a fase de instalação e produção de bens de consumo um momento de crescimento relativamente rápido, mas que se esgotaria quando o processo de substituição de importações de bens de consumo estivesse completado.

Para sustentar as taxas aceleradas de crescimento, o processo de industrialização deveria entrar em uma nova fase, o segundo estágio: a indústria de bens de consumo deveria começar a exportar seu excedente. Assim, a demanda poderia ser sustentada e a especialização se ampliar. De acordo com Argyrous (1996), os estágios um e dois podem criar a pré-condição para a economia se especializar na produção de bens de capital,² que resulta no estágio seguinte. Com efeito, nesse processo de desenvolvimento industrial, a dependência de capital e tecnologia importados poderia em um dado momento comprometer o ritmo de crescimento da produção. A idéia é que a restrição externa ao crescimento econômico induzido pela demanda perpassa pela dependência

² Kaldor (1966) usa a palavra especialização para indicar que o setor está em igual condição, em termos de produtividade e dotação tecnológica, para competir no mercado internacional.

desses dois fatores supracitados. Assim, o terceiro estágio começaria quando o país iniciasse um esforço para promover a substituição de importações de bens de capital. Contudo, esse estágio necessita também de um esforço para desenvolver tecnologia própria a ser incorporada em máquinas e equipamentos nacionais, dessa forma, consolidaria a participação desse setor na produção nacional. O quarto estágio corresponderia ao momento em que o país se tornaria um exportador de bens de capital. Nesse estágio o setor produtor nacional de bens de capital teria atingido um amadurecimento tecnológico compatível com o dos países industrializados. Segundo Kaldor (1966) é neste último estágio que o crescimento econômico se tornaria explosivo, pois passaria a ser induzido tanto pela demanda interna quanto pela externa por bens de consumo e de capital.

Argyrous (1996) ressalta que o sucesso da exportação de bens de capital ocorre depois de um longo período de desenvolvimento cumulativo estabelecido pela produção em massa das indústrias locais que consomem bens de capital. Portanto, políticas econômicas que penalizam a produção de bens de capital poderiam estabelecer um revés em um círculo virtuoso de crescimento.

Embora o Brasil tenha alcançado uma matriz industrial bastante complexa nas últimas 4 décadas, de acordo com os ensinamentos de Kaldor, não realizou o *catching up*, principalmente porque não completou os últimos estágios de desenvolvimento.³ A balança comercial brasileira é estruturalmente deficitária em bens de maior intensidade tecnológica, ou seja, somos importadores líquidos de bens de capital. Para Fajnzylber (2000, p. 871), uma economia, mesmo que industrializada, não superaria a vulnerabilidade externa ao crescimento se o seu processo de industrialização fosse desprovido de um “núcleo endógeno de dinamização tecnológica”. O desenvolvimento deste núcleo estaria associado à evolução da economia do estágio 3 para o 4. Nesta trajetória, o progresso tecnológico torna-se fundamental para o aumento crescente da produtividade da economia, permitindo o avanço das exportações baseado em rendas geradas pela tecnologia e conhecimento, o que, por sua vez, contribuiria para o relaxamento da restrição externa ao crescimento.

³ Para uma avaliação da importância do setor industrial brasileiro sobre a taxa de crescimento da própria indústria e demais setores da economia, ver Nakabashi, et al, 2009.

As ‘Leis de Kaldor’ e crescimento com desenvolvimento industrial

A análise dos estágios de desenvolvimento de Kaldor é complementada pelo que a literatura denomina de as ‘Leis de Kaldor’ para explicar a dinâmica de crescimento econômico. Kaldor, em contraposição à argumentação neoclássica, desenvolveu nos anos 1960 e 1970 um conjunto de proposições teóricas para explicar as diferenças na dinâmica de crescimento dos países com ênfase em fatores ligados à demanda agregada.⁴ Para ele, o nível de demanda agregada dos países seria resultado de diferenças nas estruturas produtivas. Dessa forma, Kaldor atribui um papel importante à indústria de transformação no crescimento econômico. O ponto central dessa abordagem é que o setor industrial operaria com retornos crescentes de escala, influenciando o crescimento da produtividade de toda a economia.

Da sua preocupação com o menor ritmo de crescimento da Grã-Bretanha relativamente às outras economias capitalistas desenvolvidas, Kaldor (1966, 1970) apresentou um conjunto de leis para explicar as razões do baixo dinamismo da economia britânica (Thirlwall, 1983). Essas leis explicam através de fatos estilizados a dinâmica das economias capitalistas, especialmente as diferenças na taxa de crescimento entre países⁵. As leis de Kaldor consistem nas seguintes proposições:

- i) Existe uma relação positiva entre o crescimento da indústria e o crescimento do produto agregado, daí quanto maior a taxa de crescimento da indústria, maior será a taxa de crescimento do produto agregado.
- ii) Há uma relação positiva entre a taxa de crescimento da produtividade na indústria de transformação e o crescimento do produto industrial, sendo a relação de causalidade na direção de quanto maior a taxa de crescimento da indústria de transformação, maior será também a taxa de crescimento da produtividade.
- iii) Quanto maior a taxa de crescimento das exportações, maior o crescimento do produto.

⁴ Depois de modelar sua teoria de crescimento focada na acumulação de capital e distribuição de renda nos anos de 1950 e início dos anos 1960, Kaldor dedicou-se a construir um modelo de crescimento com ênfase nas mudanças de estruturais do sistema produtivo.

⁵ Apesar de Kaldor não ter realizado seus testes econométricos em países em desenvolvimento, suas contribuições foram objeto de interesse por vários de seus seguidores. Assim, sua modelagem foi expandida e testada em outros contextos econômicos.

- iv) O crescimento da economia a longo prazo não é restringido pela oferta, mas sim pela demanda, assim a principal restrição da demanda ao crescimento do produto numa economia aberta é o balanço de pagamentos.

A primeira lei identifica a indústria como o “motor do crescimento” por ser o setor mais dinâmico e difusor de inovações. As intra e inter-relações da indústria manufatureira com os demais setores induzem a um aumento na produtividade dentro e fora dela. Como os retornos crescentes estão presentes na indústria, as mudanças nos processos de produção se propagam continuamente de modo cumulativo.

A segunda lei, conhecida como a lei Kaldor-Verdoorn estabelece uma relação de causalidade entre a taxa de crescimento da produtividade da indústria de transformação e a taxa de crescimento da produção da indústria de transformação, onde um aumento na produção, induzido pelo aumento da demanda, provoca um aumento na produtividade em setores onde se verifica a presença de economias de escala dinâmicas. A segunda lei, portanto, explica como os impactos da interação da indústria manufatureira com os demais setores da economia permite que a primeira lei se verifique.

Kaldor acreditava que, em estágios mais avançados de desenvolvimento econômico, o crescimento do produto interno seria determinado pela expansão da demanda por exportações. Na interpretação de Kaldor, a expansão da atividade industrial aumenta a produtividade na indústria de transformação, aumentando a competitividade das exportações e estimulando seu aumento, que provocaria, por sua vez, aumento no produto. Esse padrão de desenvolvimento econômico levaria a um processo cumulativo do crescimento em função dos retornos crescentes presentes na indústria de transformação.⁶

A terceira e a quarta lei têm uma estreita relação, ambas idealizadas por Kaldor (1970) e formalizadas mais tarde por Dixon e Thirlwall (1975) e Thirlwall (1979). A quarta lei

⁶ O processo de causalidade cumulativa decorre da existência de retornos crescentes de escala dinâmicos no setor industrial, resultantes do progresso técnico induzido pela expansão da produção. A presença de economias de escala eleva o nível de produtividade industrial, significando maiores lucros para as firmas e dessa forma uma maior capacidade de investimento. Assim, a expansão da indústria de transformação estimularia o aumento da produtividade e contribuiria para acelerar a taxa de mudança tecnológica de toda economia, aumentando sua competitividade no mercado externo.

indica que o crescimento pode ser inibido por restrições externas e, portanto, a sustentabilidade do crescimento depende da capacidade do país manter a competitividade de suas exportações, o que, por sua vez, depende do aumento da produtividade no setor de transformação industrial. Desse modo, o *export-led growth* foi concebido a partir do processo de causalidade cumulativa, instaurando um círculo virtuoso de crescimento. Thirlwall (1979) formaliza um modelo de crescimento no qual o crescimento do produto se daria com equilíbrio no balanço de pagamentos. Assim, o conhecido modelo Kaldor-Thirlwall sustenta que a taxa de crescimento da produtividade da indústria e a taxa de crescimento do PIB são determinados pela taxa de crescimento das exportações em relação a elasticidade renda de demanda por importações (Thirlwall, 1983).

A condição de equilíbrio do balanço de pagamentos mostra a importância que as exportações têm em aliviar a restrição imposta pelo balanço de pagamentos ao longo do tempo. Se, no processo de desenvolvimento, não houver aumento do nível de exportação para cobrir as despesas adicionais com importações, a demanda agregada terá que ser contraída, e, por conseguinte, o produto e o emprego. Neste sentido o crescimento das exportações exerce papel estratégico para a sustentabilidade do crescimento. Porém, frisamos que, na concepção de Kaldor e Thirlwall, o efeito das exportações sobre o crescimento do produto depende da estrutura produtiva de cada país. Se a economia não atingiu ainda um nível de industrialização capaz de auferir os benefícios da causalidade cumulativa, os gestores de política econômica deveriam implantar mudanças estruturais para alcançar tal padrão de desenvolvimento, qual seja, focado nas indústrias com retornos de escala crescentes, notadamente, as que produzem bens com maior conteúdo tecnológico e valor unitário. No contexto atual seriam as indústrias com tecnologia diferenciada e baseada em ciência.⁷

Em suma, para Kaldor, a acumulação de capital incorporado de modernas tecnologias, leva a considerar um contínuo processo de transformação industrial, e assim, permitir

⁷ Prebisch (2000) já teria destacado a importância das exportações para o relaxamento da restrição externa ao crescimento. Desse modo, o modelo Kaldor-Thirlwall e o modelo centro-periferia de Prebisch têm um argumento em comum: a preocupação com os efeitos dos desequilíbrios do balanço de pagamentos no crescimento de longo prazo. Embora o primeiro tivesse sido construído levando em conta economias desenvolvidas e o segundo economias em desenvolvimento, a abordagem das elasticidades renda da demanda por importações e exportações, e seus efeitos sobre a trajetória de crescimento dos países contida em ambos os modelos, apresentam resultados convergentes.

mudanças significativas na estrutura produtiva, levando a economia a realizar o *catching-up* em relação àquelas com níveis de produtividade mais alta. As economias em desenvolvimento deveriam adotar uma política de acumulação de capital como meio de acelerar o crescimento, pois o desenvolvimento de um setor industrial avançado tecnologicamente é fundamental para sustentar o crescimento de longo prazo.

3 – A estrutura industrial brasileira.

O processo de substituição de importações apoiado por políticas desenvolvimentistas se completou nos anos 1980 produzindo uma estrutura industrial bastante diversificada, porém com maior concentração de setores com vantagens competitivas na exploração de recursos naturais e de média baixa e baixa intensidade tecnológica. Os setores de média alta e alta intensidade tecnológica, por exigirem um maior aporte de capital e tecnologia, não se desenvolveram no mesmo ritmo dos demais. Tendo em vista as vantagens comparativas do país, dada suas dimensões continentais e riquezas naturais, é natural que o processo de consolidação do parque industrial brasileiro começasse pelos setores produtores de *commodities* industriais.

O aprofundamento do processo de industrialização em direção a setores mais intensivos em tecnologia foi prejudicado no início dos anos 1980, dentre outros fatores, pela depreciação da moeda nacional, provocada pelo elevado grau de vulnerabilidade externa e a aceleração inflacionária que se seguiu à crise Mexicana. Assim, a crise da dívida externa no início dos anos 1980 interrompeu o processo de industrialização, sem que transcorresse o tempo e o volume de investimentos necessários para o desenvolvimento de tecnologia nacional. O quadro de alta inflação, que perdurou por toda década de 1980 e início dos anos 1990, afetou o planejamento de longo prazo das empresas, encurtando o horizonte de tempo de suas decisões. Esse fato contribuiu para limitar a capacidade da economia brasileira incorporar avanços tecnológicos, conseqüentemente, limitando também sua competitividade no mercado internacional de produtos de maior conteúdo tecnológico.

Assim, os setores mais intensivos em tecnologia foram mais fortemente prejudicados pelos desequilíbrios macroeconômicos dos anos 1980, resultando na contração de sua participação no valor adicionado do PIB da indústria nesta década. Isto certamente

influenciou o baixo dinamismo da indústria brasileira nos anos 1980, com consequências para o ritmo da taxa de crescimento econômico.⁸ Uma dessas consequências pode ser verificada na estagnação da produtividade industrial constatada em vários estudos empíricos a partir de meados dos anos 1980⁹. Tal qual predizem as 1ª e 2ª leis de Kaldor, se um crescimento acelerado da indústria induz tanto um aumento na produtividade quanto do produto agregado, um menor crescimento do primeiro explica também um menor crescimento dos dois últimos. A situação da produtividade só será revertida nos anos 1990, com a abertura comercial que, em um contexto de câmbio valorizado, teve o papel fundamental de baratear a importação de bens de capital e insumos.

Nos anos 1990, mesmo com a retomada do crescimento da produtividade e a estabilização dos preços a partir do Plano Real, o crescimento econômico foi modesto, dado o quadro de fragilidade externa. A abertura comercial¹⁰, com câmbio valorizado gerou crescentes déficits na balança comercial, tornando o país vulnerável a crises cambiais. Do ponto de vista da estrutura industrial observa-se uma tendência à especialização em setores de baixa intensidade tecnológica, que persistiu ao longo dos anos 2000, mesmo com a reversão dos resultados na balança comercial, devido ao *boom* no fluxo de comércio internacional.

O Gráfico 1 ilustra a tendência à especialização da indústria brasileira (indústria de transformação e extrativas) no segmento de setores intensivos em recursos naturais. Desde os anos 1970 este segmento é o de maior peso na estrutura industrial, com a indústria de alimentos e bebidas com a maior participação (mais de 15% do valor adicionado total). A partir dos anos 1990, este segmento ganha mais peso ainda, com o aumento da participação do setor de petróleo e gás (Tabela 1). Assim, em grande parte devido ao aumento de peso da indústria de petróleo e gás, o ajuste maior na estrutura

⁸ Vale observar, contudo que a balança comercial registrou elevados superávits na 1ª. Metade da década. Para Castro e Souza (2004) os elevados superávits comerciais foram possibilitados pelas mudanças estruturais na indústria brasileira engendradas pelo II PND.

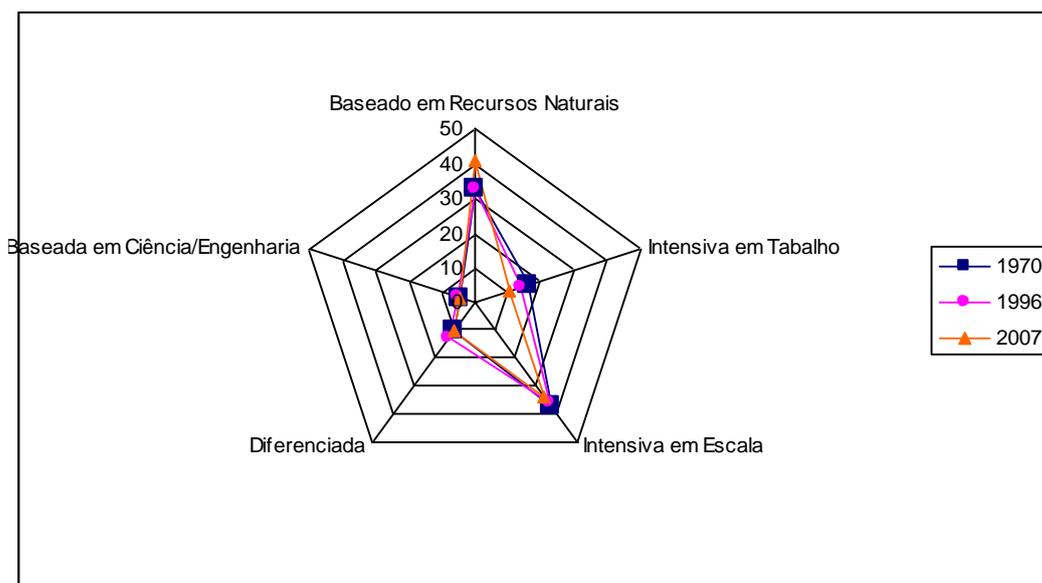
⁹ Ver, por exemplo, Bacha e Bonelli, 2001.

¹⁰ A abertura econômica e financeira se intensificou e, junto com reformas institucionais pró-mercado, estabeleceram um novo cenário macroeconômico para as decisões privadas. Esse conjunto de mudanças possibilitou a redução dos preços dos insumos e bens de capital, o que contribuiu para o movimento de modernização dos processos produtivos, em particular na indústria. A valorização do câmbio juntamente com a eliminação das barreiras tarifárias e não tarifárias, por sua vez, tornou competitivas as importações de produtos finais criando um novo padrão de concorrência com a produção doméstica.

produtiva se deu dos anos 1990 para os anos 2000, quando os setores intensivos em trabalho e em escala perderam peso relativamente e o setor intensivo em recursos naturais ganhou.

A Tabela 1 detalha as informações do Gráfico 1. Observa-se comparando 1970 e 2007 que os ganhos e perdas na estrutura foram bem localizados. O aumento do peso relativo dos setores baseados em recursos naturais está ligado, como mencionado, ao aumento de importância da indústria petrolífera; a perda de importância relativa do segmento intensivo em trabalho está ligado à queda de participação da indústria têxtil. A perda relativa de importância do segmento intensivo em escala está associado à perda de importância da indústria de metalurgia básica. Os grupamentos de indústrias diferenciada e as baseada em ciência e engenharia pouco alteraram sua participação considerando os anos extremos da Tabela. Vale ressaltar, contudo que dentro do segmento de indústrias diferenciado, a indústria de máquinas e equipamentos (a mais importante), perdeu peso de 1996 para 2007, apresentando pequena variação relativa de 1970 para 2007.

Gráfico 1: Indústria de Transformação e Indústrias Extrativas
 Composição (%) do valor da transformação industrial
 por grupamento de setores segundo vantagens competitivas
 1970, 1996, 2007



Fonte: IBGE- Censo Industrial de 1970 e Pesquisa Industrial Anual de 1996 e 2007.

Tabela 1: Indústria de Transformação e Indústrias Extrativas

Composição (%) do valor da transformação industrial por grupamento de setores segundo vantagens competitivas 1970, 1996, 2007.

Setores Industriais	(A) 1970	1996	(B) 2007	(B)-(A) em pp
Baseado em Recursos Naturais	32,6	32,7	41,0	8,4
Fabricação de Coque e Refino de Petróleo	3,4	5,5	14,5	11,1
Intensiva em Trabalho	15,9	13,6	10,1	-5,8
Têxteis	9,4	3,3	1,9	-7,5
Intensiva em Escala	37,1	35,8	33,7	-3,4
Metalurgia básica	10,1	4,2	6,1	-4,0
Diferenciada	9,9	13,0	10,5	0,6
Máquinas e equipamentos	5,1	6,8	6,0	0,9
Baseada em Ciência e Engenharia	4,5	5,0	4,6	0,1

Fonte: IBGE- Censo Industrial de 1970 e Pesquisa Industrial Anual de 1996 e 2007.

Em suma, a estrutura industrial brasileira se mostrou relativamente rígida ao longo das últimas 4 décadas, porém observando as mudanças na participação relativa dos setores de 1970 para 1996 e de 1996 para 2007 observa-se que o período mais recente foi o de maior mudança, acentuando a vocação da indústria na produção de bens intensivos em recursos naturais. Isto implica dizer que o Brasil ainda não completou os 4 estágios desenvolvimento conforme sugerido por Kaldor, o que significa que por essa abordagem a indústria brasileira não teria atingido a maturidade.

As mudanças nos contextos competitivo e macroeconômico nos anos 1990 e 2000 ajudam a entender as mudanças setoriais na estrutura da indústria no período mais recente. A abertura econômica, o câmbio valorizado e a estabilização dos preços criaram um ambiente propício para que a indústria se modernizasse ao longo dos anos 1990, se adaptando ao novo contexto mais competitivo.

Pelo menos duas ordens de fatores podem ser apontadas como responsáveis pelo resultado recente na estrutura industrial. De um lado, há os incentivos oriundos da dinâmica competitiva, estimulando mudanças na alocação dos recursos produtivos e nos processos de produção, em função da abertura econômica e das privatizações nos anos

1990. Foram acontecimentos que incentivaram a reestruturação nos processos de produção, através de modernização das plantas industriais com impacto positivo sobre o crescimento da produtividade na década de 1990. Este efeito atuou sobre toda a estrutura industrial.

De outro, há os incentivos ligados a medidas de política econômica e setor externo. A estabilização dos preços e as mudanças de regimes cambiais, com a manutenção do câmbio valorizado a partir do plano Real, estabeleceram novas regras em relação ao cenário macroeconômico, influenciando na formação de expectativas dos agentes econômicos. Como o impacto da abertura é diferenciado pelos setores, aqueles mais voltados para o mercado interno e que foram bem sucedidos em se adaptar ao novo cenário mais competitivo, num primeiro momento tenderam a se beneficiar relativamente mais do que os dependentes do mercado externo. No entanto, o acirramento da concorrência interna com a manutenção do câmbio valorizado, provocou o enfraquecimento de elos de vários setores, com perda de importância desses setores na estrutura produtiva. Vale destacar também que com a valorização nos preços das *commodities* na presente década, mesmo com o câmbio valorizado, a expansão do comércio internacional até a crise de 2008, exerceu influência positiva sobre o crescimento da economia e sobre os setores produtores de *commodities*, porém acentuou a tendência à especialização da indústria nesses setores.

Na Tabela 2 apresentamos informações para 1996 e 2007 de estrutura da produção, crescimento da produtividade e do salário médio dos setores industriais classificados sob a ótica da intensidade tecnológica. Esta classificação se justifica, pois, como vimos, transformar a estrutura produtiva no sentido de gerar produtos de maior conteúdo tecnológico contribui para aumentar o potencial de crescimento da economia e reduzir a restrição externa ao crescimento. A partir da incorporação e contínua difusão do progresso técnico é possível aumentar a produtividade e a renda per capita, reduzir custos e aliviar pressões de preços.

Comparando os anos de 1996 e 2007, mostra que o grupamento de setores de média baixa tecnologia é o único que ganha peso na estrutura produtiva. Do ponto de vista do crescimento nominal da produtividade (2007/1996), observa-se que o ganho de produtividade do segmento de média baixa tecnologia (puxado pelo crescimento da

produtividade do setor de petróleo) é cerca de 30% maior que o crescimento da média dos setores da indústria. Comparando o resultado da produtividade com o crescimento do salário médio nominal, observa-se que foi este segmento o que mais se apropriou dos ganhos de produtividade. Essas evidências confirmam que a indústria brasileira apresenta vantagens competitivas na produção de bens intermediários com processamento intensivo em recursos naturais, que é a predominante no segmento de média baixa tecnologia.

Tabela 2: Indústria de Transformação e Indústrias Extrativas
Participação (%) do valor da transformação industrial e taxa média anual de crescimento (%) da produtividade nominal e do salário médio nominal por grau de intensidade tecnológica
1996 e 2007

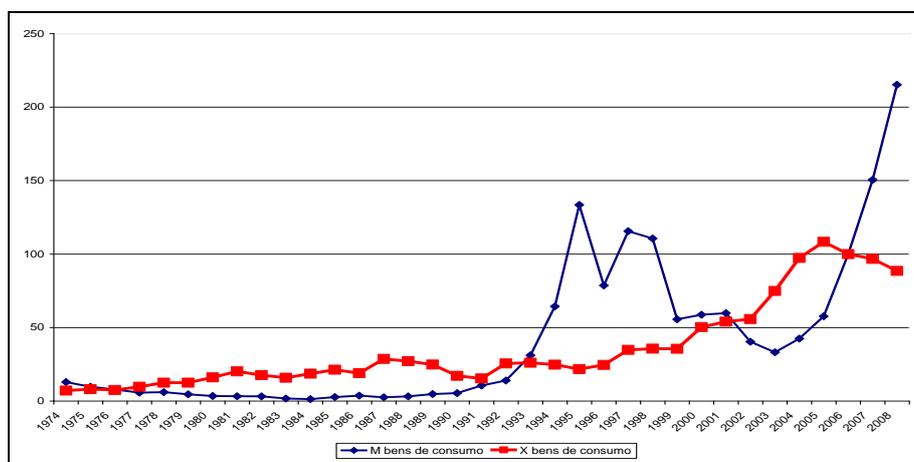
Grau de intensidade tecnológica	Valor da Transformação Industrial		Taxa de crescimento nominal média anual	
	1996	2007	Produtividade 1996-2007	Salário Médio 1996-2007
Alta	8,6	6,8	6,8	7,4
Média alta	27,4	24,5	8,7	6,0
Média baixa	28,1	36,6	12,4	6,6
Baixa	35,9	32,1	7,8	6,0
Total	100	100	9,3	6,2

Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Anual de 1996 e 2007.

Evolução das exportações e importações de bens de consumo e bens de capital: evidências adicionais da especialização produtiva.

O que podemos então extrair em termos de análise dos dados expostos? O processo de substituição de importações permitiu consolidar o primeiro e segundo estágios, conforme já dissemos. De fato, segundo o Gráfico 2, fomos exportadores líquidos de bens de consumo de 1977 a 1993. Porém, neste período tínhamos uma economia relativamente fechada, principalmente no que se refere a bens de consumo, com um setor tecnologicamente atrasado em relação aos seus pares nos países desenvolvidos e outros emergentes (como os “tigres asiáticos”).

Gráfico 2: Importação e Exportação de Bens de Consumo Duráveis, *quantum* – índice (média 2006 = 100) Brasil, 1974-2008.



Fonte: Funcex/IPEADData.

Com a abertura comercial aprofundada em 1994, a quantidade de bens de consumo importados dispara. Em 1995, o crescimento em termos de *quantum* dos bens consumo importados chegou a 6 vezes a quantidade exportada. A partir de 1997 inicia-se uma queda nesta trajetória até 2003 beirando níveis de 1993, quando retorna a tendência de crescimento chegando a 2008 a proporção de sete vezes maior que 2003, enquanto as exportações foram apenas 1,6 superior a 2003. Certamente a taxa de câmbio apreciada entre 2003 e 2008 contribuiu para este resultado.

Contudo, podemos dizer também que, seguindo a cronologia de Kaldor, adentramos nos terceiros e quarto estágios de industrialização, se analisarmos o comportamento de exportação e importação dos bens de capital. Como vimos, dado o peso relativamente menor deste setor na estrutura industrial, podemos dizer que não completamos estes estágios.

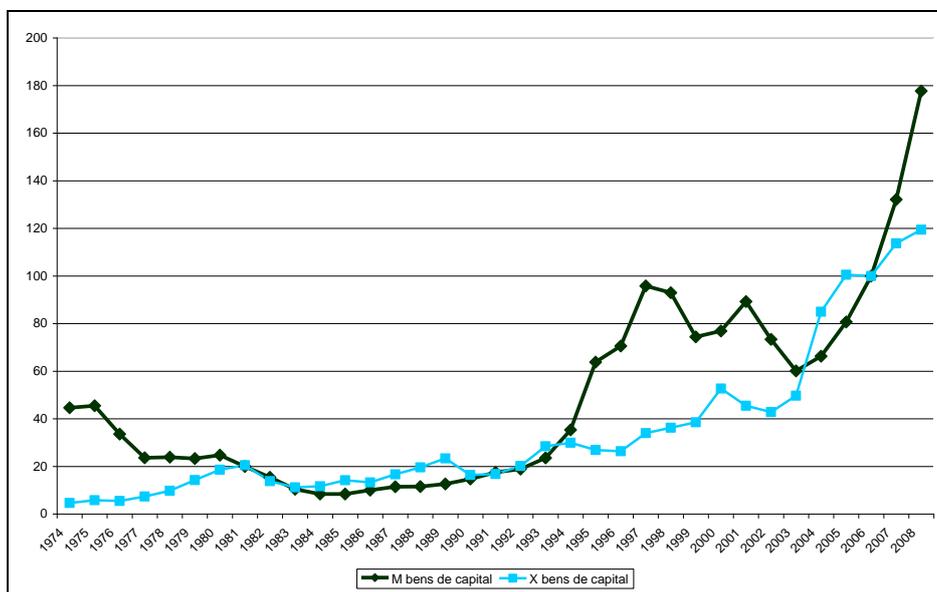
A indústria de bens de capital nasceu de um esforço nacional promovido pelo estado desenvolvimentista que vigorou até os anos 1970. Este setor, desde o seu nascimento, passou por fases de expansão e contração. Cresceu nos anos 1970, perdeu participação nos anos 1980 para depois recuperar nos anos 1990, mas recentemente volta a perder espaço (Tabela 1). É imprescindível o desenvolvimento local de tecnologia para deslanchar este setor. Na visão de Kaldor, o crescimento econômico e o *catching up* de uma economia em desenvolvimento passa pela maturação de um setor industrial que

desenvolva e produza, ambos localmente, bens de capital para o seu mercado e o externo. Assim, o progresso técnico deve ser desenvolvido para estar incorporado nas máquinas. Assim, não só o investimento em novas máquinas, tecnologicamente mais avançadas, mas, igualmente importante, o investimento no desenvolvimento e produção doméstica das mesmas, torna-se crucial para uma economia determinar um padrão de industrialização apto a realizar, nas bases da teoria de Kaldor, o desenvolvimento sustentável em ritmo mais acelerado.

O Gráfico 3 mostra que a exportação de bens de capital foi crescente ao longo dos anos, embora permaneça em torno de 20% do que alcançou em 2006 no período 1974-1996. Entre 1974 e 1980 as exportações foram crescentes e as importações decrescentes, contudo fomos importadores líquidos de bens de capital. Na “crise dos anos 1980” tornamos exportadores líquidos, mas provavelmente como consequência da redução da demanda interna visto que o ritmo de crescimento diminuiu nesta década.

A partir de 1994 o ritmo de crescimento do quantum importado se acentua, em 1997 o volume importado é 2,7 vezes o de 1994, quando a abertura comercial inicia seu aprofundamento. No período entre crises (1997-2002) o volume importado de bens de capital entra em declínio, recuperando-se de 2003 adiante. Em 2008, o quantum importado em relação a 1994 é multiplicado por 5. Adicionalmente, entre 1994 e 2008, as exportações de bens de capital só superam as importações no biênio 2004-2005. Se avaliarmos estes resultados conjuntamente com as informações contidas na Tabela 1 concluímos que o desempenho do setor produtor de bens de capital nacional, o qual se encontra nos setores de média alta e alta intensidade tecnológica, é insuficiente para provocar, conforme o arcabouço kaldoriano, o dinamismo que a indústria brasileira precisa para ser o motor do crescimento econômico. As mudanças ocorridas na estrutura produtiva ao longo dos anos não resultaram no aumento efetivo da participação do setor de bens de capital ou outros que requerem uma maior capacitação tecnológica.

Gráfico 3: Importação e Exportação Bens de Capital
quantum – índice (2006 = 100)
 Brasil, 1974-2008.



Fonte: Funcex/IPEADData.

Na visão convencional do desenvolvimento econômico o aprofundamento da especialização produtiva é resultado do processo de mercado. A abertura econômica a partir dos anos 1990 produziu uma estrutura industrial moderna e ampliada, mesmo que intensiva em produtos de baixa intensidade tecnológica. A visão heterodoxa, ao defender um padrão de desenvolvimento industrial calçado nas indústrias de maior conteúdo tecnológico, defende que o ritmo de crescimento da economia seja ditado pelo dinamismo da indústria.

A diversificação dos setores industriais promovida pelo desenvolvimento econômico não especializado permite uma maior variedade de atividades produtivas em como um maior equilíbrio entre as participações dos setores na indústria de transformação. No entanto, a combinação perversa entre abertura financeira, valorização dos termos de troca e câmbio apreciado tem provocado um efeito inverso, tornando a economia brasileira especializada, embora moderna, reduzindo a variedade de atividades industriais, isto é, gerando uma concentração intersetorial.¹¹

¹¹ A visão convencional argumenta que as transformações pelas quais a economia brasileira passou nas últimas décadas não tiveram um efeito negativo sobre a indústria e que a apreciação do câmbio real resultante dessas mudanças favoreceu a indústria ao permitir a importação de máquinas e equipamentos

A se aprofundar a tendência atual da indústria brasileira à especialização nos segmentos de setores intensivos em recursos naturais com redução dos setores mais intensivos em tecnologia, marcadamente a produção de bens de capital mais avançado, isto sinaliza que a indústria brasileira estará mais distante de alcançar a maturidade conforme as premissas de Kaldor. De acordo com a visão heterodoxa, a qual essa abordagem de Kaldor faz parte, ainda não se esgotaram todas as possibilidades de desenvolvimento econômico que são permitidas pelo processo de industrialização em setores os quais geram produtos com elevado conteúdo tecnológico para os mercados doméstico e externo.

Pelo argumento das leis de Kaldor, os setores intensivos em tecnologia e, portanto, aqueles que dão maior dinamismo à economia, podem aumentar a participação dos setores mais intensivos em tecnologia nas exportações. Isso poderia explicar, pelo menos em parte, porque as mudanças estruturais a partir de 1990, em um contexto de abertura econômica, não permitiu que o setor industrial impulsionasse o crescimento do PIB como ocorreu nos anos 1970.

A mudança recente na estrutura produtiva não criou condições para o Brasil “emparelhar” com os países industrializados. O “catching-up” só ocorrerá quando a especialização da indústria se der no sentido de uma produção com maior valor adicionado, maior conteúdo tecnológico e mais dinâmico no sentido de transbordamento – “spillover” – de seus efeitos para outros setores da economia.

4 – Considerações finais

Pelos escritos de Kaldor e seguidores, economias maduras seriam aquelas que têm sua dinâmica explicada pelas exportações, tanto de bens de consumo como de capital. O processo de desenvolvimento para se atingir a maturidade passa pela evolução da estrutura produtiva na direção de uma indústria mais sofisticada tecnologicamente. As ‘Leis de Kaldor’ explicam o princípio da causalidade cumulativa, pelo qual os retornos crescentes presentes na indústria de transformação, a partir de um determinado estágio

tecnologicamente mais avançados, o que permitiu a modernização da indústria brasileira e, conseqüentemente, a expansão da própria produção industrial (Schwartsman, 2009).

de desenvolvimento tecnológico da estrutura produtiva, aumentariam a competitividade das exportações, o que por sua vez contribuiria para o aumento do produto agregado.

A economia brasileira passou por mudanças importantes nas últimas duas décadas, alcançando a estabilidade de preços e aumentando o grau de concorrência interna. O cenário econômico mais competitivo e com a manutenção do câmbio valorizado, provocou mudanças na estrutura industrial, que se adaptou ao novo contexto, aumentando o grau de especialização em indústrias intensivas em recursos naturais, mas ainda mantendo uma diversificação em termos de setores produtivos. Até o início da presente década, o processo de modernização se deu com níveis de investimento relativamente baixos, e neste sentido, o que se observa é que a adaptação da estrutura produtiva ao novo contexto competitivo não propiciou um *upgrade* tecnológico. Seguindo a argumentação de Kaldor, os ganhos obtidos pelo *boom* nas exportações de *commodities* a partir de 2003 deveriam ter sido aproveitados para investir no crescimento dos setores mais avançados tecnologicamente, no sentido de retomar o processo de substituição de importações e permitir que o alívio à restrição externa no futuro ocorra sobre bases estáveis. Isso implicaria investimento no crescimento de setores industriais mais dinâmicos. Ou seja, o aumento da capacidade de importar deveria ter sido revertido para propiciar maiores oportunidades na absorção de progresso tecnológico via acumulação de capital. Este processo poderia levar a um relaxamento da restrição externa de longo prazo, e isto ocorreria tanto por meio da redução da elasticidade-renda das importações nesses setores quanto do aumento da capacidade de exportações dos mesmos.

A retomada dos investimentos produtivos se observa, de fato, a partir de 2004, porém este ciclo sofre um revés com a crise financeira internacional em 2008. Assim, um processo de expansão da indústria com um movimento de introdução de novas tecnologias e o fortalecimento de elos das cadeias produtivas foi ameaçado.

Em resumo, em termos dos estágios de desenvolvimento proposto por Kaldor, é como se a estrutura produtiva brasileira, mesmo depois de concluído o processo de substituição de importações e de ter se adaptado relativamente bem ao processo de abertura econômica, ainda tivesse como desafio aprofundar e consolidar os estágios 3 e

4 para relaxar a restrição externa ao crescimento, e aumentar seu potencial de crescimento de longo prazo.

Referências bibliográficas

Argyrous, G. (1996). *Cumulative Causation and Industrial Evolution: Kaldor's Four Stages of Industrialization as Evolutionary Model*, Journal of Economic Issues, 30.

Bacha, E. L. e Bonelli, R. "Crescimento e Produtividade no Brasil: o que nos diz o Registro de Longo Prazo." Rio de Janeiro: Seminários da Diretoria de Estudos Macroeconômicos do IPEA 52, 2001.

Castro, A.B. e Souza, F.P.(2004). *A Economia Brasileira em Marcha Forçada*. Editora Paz e Terra, 3ª edição.

Dixon, L. e Thirlwall, A.P.(1975). *A Model of Regional Growth Rate differences on Kaldorian Lines*. Oxford Economic Papers, vol 27, no 2.

Fajnzylber, F.(2000) *Industrialização na América Latina: da 'caixa preta' ao 'conjunto vazio'*, em Bielschowsky, R (org.), Cinquenta anos de pensamento na Cepal, Record.

Kaldor, N.(1966). *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of The United Kingdom*. Cambridge University Press.

Kaldor, N.(1970). *The Case for Regional Policies*, Scottish Journal of Political Economy, November.

IBGE: Pesquisa Industrial Anual.

IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicado.

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, SECEX.

Nakabashi, L; Scatolin, F. D. E Cruz, M J V da.(2009) *Impactos da Mudança Estrutural da Economia Brasileira sobre o seu Crescimento*, Boletim Economia&Tecnologia, UFPR, jan/mar.

Prebisch, R. *Estudo Econômico da América Latina*, [1949](2000). In Bielschowsky, R. (org) Cinquenta anos de pensamento na CEPAL, Record.

Schwartzman, A. (2009). "Uma Tese com Substâncias". Folha de São Paulo, 19 de agosto.

Thirlwall, A.P.(1979). *The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rates*. Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, March.

Thirlwall, A.P.(1983). *A Plain Man's Guide to Kaldor's Laws*. Journal of Post Keynesian Economics, vol 5, no 3.