

Uma abordagem econométrica do processo de desindustrialização no caso brasileiro: elementos para o debate

Cristiane Soares*
Joanílio Rodolpho Teixeira**

Resumo

O termo desindustrialização tem sido empregado para explicar a perda relativa da indústria no emprego total. Segundo Rowthorn e Ramaswamy (1999), este fenômeno pode ser explicado tanto por fatores internos quanto externos. Os fatores internos estão relacionados às mudanças na estrutura de demanda, ao crescimento da produtividade mais rápido na indústria e à queda dos preços relativos neste setor. Já os fatores externos estão associados ao crescimento do comércio Norte-Sul, que leva a uma redução do emprego industrial do Norte. Os autores concluem que no caso dos países industrializados da OCDE o processo de desindustrialização é explicado principalmente por fatores internos. Neste sentido, o objetivo deste artigo é discutir, a partir da evidência empírica, se o Brasil está passando por um processo de desindustrialização. Além disso, é aplicada a metodologia de estudo desses autores para o caso brasileiro buscando verificar se a perda relativa do emprego e do valor agregado na indústria também pode ser explicada por um desses fatores ou ambos.

Palavras-chave: Desindustrialização; Setor industrial; Emprego; Produto.

Classificação JEL: O11, O14, C32

Área Anpec: 8 – Economia Industrial e da Tecnologia

Abstract

The concept of deindustrialization is used to explain a decline in the share of industry in total employment. According to Rowthorn and Ramaswamy (1999) this phenomenon can be explained by external and internal factors. Internal factors are related to the changes in the structure of demand, to the faster growth of the productivity in the industry and to the fall of the relative prices in this sector. External factors are associated to the growth of the North-South trade that leads to a reduction of industrial employment in the North. The authors conclude that in case of OECD industrialized countries the process of deindustrialization is explained mainly by internal factors. In this sense, the aim of this article is discuss, according to empirical evidence, deindustrialization process in Brazil. Furthermore, we apply Rowthorn and Ramaswamy (1999) methodology for the Brazilian case to verify if the relative decline in the share of industry in total employment and added value can be also explained by one of those factors or both.

Key-words: Deindustrialization; Industry Sector; Employment; Output.

JEL Classification: O11, O14, C32

Anpec Área: 8 – Industry and Technology Economy

* Doutoranda em Economia na UnB e do IBGE.

** Professor titular do Departamento de Economia da UnB e pesquisador 1A do CNPq.

Uma abordagem econométrica do processo de desindustrialização no caso brasileiro: elementos para o debate

1. Introdução

Na literatura econômica o termo desindustrialização tem sido empregado para explicar a perda relativa do emprego industrial nos países desenvolvidos desde 1970. Para Tregenna (2009) o conceito mais apropriado seria uma perda relativa persistente tanto do emprego quanto do valor adicionado. Entretanto, podemos afirmar ainda que a desindustrialização vem acompanhada por um forte crescimento do setor de serviços, inclusive nas exportações totais¹. Algumas vezes o processo de desindustrialização está associado também ao problema de ‘doença holandesa’². De acordo com Rowthorn e Ramaswamy (1999), na dinâmica do desenvolvimento, a desindustrialização é vista como um fenômeno natural, pois à medida que os países aumentam de forma consistente a renda per capita, a elasticidade renda da demanda por produtos industrializados se reduz. Esta hipótese baseia-se no forte crescimento da produtividade no setor industrial, o que acarreta numa queda nos preços relativos dos produtos industrializados, levando assim a uma redução da participação do setor industrial no valor agregado e no emprego total³.

Assim como ressaltam Oreiro e Feijó (2010) e Tregenna (2009) a desindustrialização é um problema apontado principalmente pela literatura heterodoxa *à la Kaldor*, visto que na perspectiva ortodoxa a composição setorial não é determinante para o crescimento econômico. Os autores ressaltam quatro características fundamentais do setor industrial citadas por Kaldor: i) presença de retornos crescentes de escala; ii) os efeitos de encadeamento; iii) receptor e difusor do progresso tecnológico e iv) maior elasticidade-renda das importações. Portanto, considerando tais aspectos, a indústria é setor chave no processo de desenvolvimento das economias capitalistas. Com efeito, um processo de desindustrialização remove as possibilidades de um crescimento sustentável de longo prazo.

Palma (2005) aponta quatro explicações para a desindustrialização: i) realocação da mão de obra industrial para os serviços em função da crescente terceirização; ii) redução da elasticidade-renda da demanda por bens industrializados; iii) elevado crescimento da produtividade na indústria impulsionado pelas TIC’s e iv) nova ‘divisão’ internacional do trabalho. Com relação ao último aspecto poderíamos chamar de uma crescente especialização decorrente do comércio Norte-Sul⁴. Esses argumentos convergem não somente com os ‘fatos estilizados’ de Kaldor, mas também com as explicações de Rowthorn e Ramaswamy (1999) para a desindustrialização. No caso brasileiro e dos países do Cone Sul, o autor chama atenção, no entanto, para os choques externos ou mudanças estruturais como propulsoras de uma desindustrialização precoce.

¹ Ver Rowthorn e Wells (1987).

² O termo ‘doença holandesa’ se refere a um processo de desindustrialização precoce, conforme ocorreu na Holanda na década de 70 quando houve uma ‘reprimarização’ da pauta de exportações, decorrente da descoberta de recursos naturais [Nassif (2008)].

³ Dados os diversos conceitos de desindustrialização, Oreiro e Feijó (2010) chamam a atenção que não necessariamente a desindustrialização é ruim. A queda relativa da participação da indústria no produto e emprego por vir acompanhado por um aumento da participação de produtos com maior conteúdo tecnológico e valor adicionado na pauta de exportações. Entretanto, vale ressaltar, que este não é o caso brasileiro.

⁴ O ‘fato estilizado’ evidenciado nos modelos Norte-Sul é a maior elasticidade renda da demanda das importações para os países do Sul comparado aos do Norte, o que explica o desenvolvimento desigual [Dutt (2003)]. Estes modelos nos remetem também às idéias do modelo de comércio da teoria ricardiana e ao pensamento cepalino de deterioração dos termos de troca.

Nassif (2008) ressalta que, embora não haja consenso sobre uma desindustrialização no caso brasileiro, a literatura tem procurado explicar o processo de desindustrialização como resultado tanto do modelo de substituição de importações, quanto do processo de abertura comercial e da política de câmbio apreciado combinado com a alta dos preços relativos das *commodities*. No entanto, ele conclui que a redução da participação da indústria no PIB ocorreu na segunda metade da década de 80, antes inclusive de mudanças estruturais, como a abertura comercial e o processo de estabilização, e deve-se principalmente à forte queda na produtividade do trabalho neste período. Na década de 90 o cenário foi diferente com o aumento da produtividade e queda nas taxas de investimento, ressalta o autor. Vale ressaltar, no entanto, que a partir de 1999 a produtividade do trabalho assume um comportamento instável, porém com níveis superiores do início da década de 90. O investimento também apresenta certa instabilidade, mas com uma forte retração já no início da década. Esses são alguns dos argumentos contrários à tese de desindustrialização. A perda relativa da indústria no emprego e produto total é resultado mais da falta de um ambiente favorável para a retomada do crescimento do que uma desindustrialização.

Bresser-Pereira e Marconi (2008), por sua vez, buscam verificar os sinais de uma ‘doença holandesa’ para o caso brasileiro. Eles afirmam que uma moeda apreciada e o equilíbrio comercial seriam os indícios de um cenário de ‘doença holandesa’. Os autores também destacam a mudança de política econômica iniciada na década de 90 favorecendo este cenário⁵. Do ponto de vista do comércio exterior os autores ressaltam que a processo de abertura comercial proporcionou não somente um aumento das importações, mas favoreceu o aumento das exportações (novos mercados consumidores)⁶. Com relação à política cambial, o argumento dos autores é que a redução da taxa real de câmbio, o aumento da demanda externa, combinado com o aumento dos preços relativos das *commodities*, e o crescimento da economia mundial contribuíram para o *boom* das exportações brasileiras até 2007. Apesar desse resultado favorável na balança comercial, a questão central é o efeito de uma taxa de câmbio apreciada para a produção. Os autores apontam para um desestímulo da produção em setores menos competitivos⁷. Nesta perspectiva, um câmbio apreciado pode contribuir para um cenário de ‘doença holandesa’ porque mesmo não havendo a descoberta de novos recursos naturais, ocorreria uma tendência à especialização de exportação de produtos primários ou manufaturados intensivos em recursos naturais e mão de obra, favorecidos pela política cambial⁸.

Os riscos inerentes à doença holandesa estão associados ainda ao mecanismo de distribuição de renda decorrente da apreciação cambial, com um aumento da renda dos assalariados e, conseqüentemente, da demanda interna. Mas num segundo estágio já é possível observar o aumento do déficit em conta corrente, dado que o crescimento da demanda interna não é suficiente para compensar a redução das exportações de manufaturados. Com efeito, Bresser-Pereira e Marconi (2008) definem ‘doença holandesa’

⁵ O país passou de um regime de controle tarifário e cambial marcadamente de um modelo ISI para uma política de abertura comercial e regime de câmbio flutuante.

⁶ Desde 2002 o país vem acumulando saldo positivo na balança comercial e é somente após a crise de 2008 que esse quadro começa a se inverter. Moreira (1999) ressalta que o processo de abertura comercial favoreceu, principalmente, a importação nos setores intensivos em tecnologia e, nas exportações, àqueles mais intensivos em recursos naturais ou pouco intensivos em tecnologia e capital.

⁷ Rowthorn e Ramaswamy (1997) chamam atenção para um aspecto pouco mencionado acerca dos efeitos da apreciação cambial. Com certeza, neste contexto, um sintoma adicional para a verificação de ‘doença holandesa’ deveria estar associado ao crescimento do desemprego na economia. Pois se a desindustrialização não é um processo natural, então o setor de serviços não seria capaz de absorver essa mão de obra liberada da indústria.

⁸ Esse debate acerca do comportamento do câmbio e a possibilidade de especialização da estrutura das exportações tem ganhado espaço no cenário econômico principalmente a partir da descoberta das camadas de pré-sal.

não em função da perda relativa do emprego na indústria, mas devido a uma apreciação ‘crônica’ da taxa de câmbio⁹ que desestimula o setor industrial *tradable*. Além disso, os autores chamam a atenção que a gravidade da ‘doença holandesa’ está associada à magnitude do desalinhamento entre a taxa real de câmbio e a taxa de equilíbrio.

Neste sentido, o objetivo deste artigo é discutir, a partir da evidência empírica, se o Brasil está passando por um processo de desindustrialização. Além disso, é aplicada a metodologia do estudo de Rowthorn e Ramaswamy (1999) para o caso brasileiro com o intuito de verificar se a perda relativa do emprego e do valor agregado na indústria também pode ser explicada por fatores internos como nos países desenvolvidos ou por fatores externos ou se ambos têm elevada importância no cenário econômico recente. O artigo está estruturado em cinco seções incluída esta parte introdutória. Na segunda seção são apresentados os aspectos metodológicos, tais como os testes da condição de estacionalidade das séries e as equações a serem estimadas. Na terceira seção serão abordados aspectos sobre a importância dos fatores internos e externos como variáveis explicativas da desindustrialização. Na seção seguinte são apresentados os resultados das equações estimadas para o caso brasileiro. E a última ressalta as principais conclusões do artigo.

2. Metodologia

A metodologia de Rowthorn e Ramaswamy (1999) aplicada para 18 economias desenvolvidas consiste na estimação de quatro equações básicas: produtividade, preços, produto e emprego. Os autores buscam explicar o processo de desindustrialização partindo da análise do crescimento da produtividade na indústria e da queda dos preços relativos neste setor. Essas variáveis, no entanto, estão relacionadas aos fatores internos e neste grupo se enquadra ainda o impacto do aumento da formação bruta de capital fixo na estrutura de demanda. Acerca dos fatores externos que impactam o produto e o emprego estão as variáveis relativas ao saldo da balança comercial industrial e as importações dos países menos desenvolvidos. Esta última variável tem como objetivo captar os efeitos da competição via baixos salários e um processo de especialização no comércio internacional¹⁰. As equações a serem estimadas são¹¹:

a) Produtividade:

$$\log RELPROD = \alpha_0 + \alpha_1 \log Y + \alpha_i Z_i$$

b) Preços:

$$\log RELPRICE = \beta_0 + \beta_1 \log Y + \beta_i Z_i$$

c) Produto:

$$\log OUTSHARE = \gamma_0 + \gamma_1 \log Y + \gamma_2 (\log y)^2 + \gamma_3 \log RELPRICE + \gamma_i Z_i$$

⁹ Está implícito neste conceito a existência de ‘rendas ricardianas’ geradas pela abundância de recursos naturais e baixo custo de produção [Bresser-Pereira e Marconi (2008)]. Ver também Bresser-Pereira (2008).

¹⁰ Essa discussão acerca da competição por meio de baixos salários no comércio internacional também é abordada por Saeger (1997). O autor encontra estatísticas significativas com relação ao impacto das importações do Sul no emprego. Ele aborda ainda a questão da realocação do emprego dentro da indústria.

¹¹ As equações apresentadas aqui foram ligeiramente modificadas visto que os autores trabalham com os dados em painel.

d) Emprego:

$$\log EMPSHARE = \varepsilon_0 + \varepsilon_1 \log Y + \varepsilon_2 (\log y)^2 + \varepsilon_i Z_i$$

Onde Z_i representa variáveis adicionais que refletem a influência do comércio internacional e outros fatores¹².

Dado que é satisfeita a igualdade $\log EMPSHARE = \log OUTSHARE - \log RELPROD$, a equação de produto pode ser reescrita da seguinte forma, eliminando os preços:

$$\log OUTSHARE = \delta_0 + \delta_1 \log Y + \delta_2 (\log y)^2 + \delta_i Z_i$$

Dessa maneira, podemos definir as variáveis consideradas neste estudo como:

RELPROD – log da produtividade relativa do trabalho na indústria em relação à produtividade total¹³.

RELPRICE – log dos preços relativos na indústria em relação ao preço do produto como um todo.

OUTSHARE – log da participação do valor adicionado da indústria no PIB.

EMPSHARE – log da participação do emprego industrial no emprego total.

Y – log do PIB.

Y² – log do PIB ao quadrado¹⁴.

TRADEBAL – saldo da balança comercial industrial como proporção do PIB.

IMPMERC – participação das importações do Mercosul no total das importações¹⁵.

FIXCAP – formação bruta de capital fixo como proporção do PIB.

A maior parte das informações acima foi obtida do Sistema de Contas Nacionais do IBGE para o período 1990 a 2007. As exceções são as variáveis RELPRICE, cuja fonte foi o Ipeadata e a variável IMPMERC que foi extraída das informações de comércio exterior do MDIC. Todas as séries passaram pela avaliação da condição de estacionalidade pelo teste ADF. Os resultados estão expressos na tabela 1 e, de acordo com os valores críticos do teste, apontam para uma não estacionalidade das séries [I(1)]. Com efeito, para que as regressões das equações RELPROD, RELPRICE, OUTSHARE e EMPSHARE não sejam espúrias é importante verificar se os erros são estacionários [I(0)] conforme mostra a tabela 2. Além disso, a estacionalidade pode ser obtida a partir de uma transformação no modelo AR (1) por meio da aplicação do método da primeira diferença. As equações estimadas também estão listadas nesta tabela e os métodos de estimação utilizados foram OLS e VAR, conforme metodologia de Rowthorn e Ramaswamy (1999). Adotaremos esses dois métodos considerando inclusive os problemas de autocorrelação e de heterocedasticidade.

Vale lembrar que o método VAR diferencia-se do método OLS por introduzir defasagens (*lags*) para a variável endógena¹⁶. Neste caso os resultados encontrados mostraram-se mais consistentes utilizando este método. Além disso, o teste ADF mostra um maior valor no modelo sem constante, uma vez que as equações foram estimadas sem o termo constante. O teste AIC sugeriu ainda a inclusão de duas defasagens, porém os resultados mostraram altamente significativos para a primeira defasagem.

¹² No artigo de Rowthorn e Ramaswamy (1999) essas variáveis correspondem ao saldo da balança comercial na indústria, importações de países menos desenvolvidos, formação de capital, além de variáveis *dummies*.

¹³ A produtividade na indústria foi definida como a razão entre o valor adicionado e o emprego no setor.

¹⁴ Esta variável mostra que à medida que a renda cresce a elasticidade-renda da demanda para produtos industrializados se altera, geralmente ficando abaixo de um.

¹⁵ No estudo de Rowthorn e Ramaswamy (1999) essa variável se refere à importação de manufaturas de países menos desenvolvidos como proporção do PIB (LDCIMP).

¹⁶ Em séries temporais o método VAR tende a produzir melhores resultados porque muitas das variáveis levam certo tempo para responder às mudanças nas variáveis exógenas.

Tabela 1
Teste ADF - Séries 1990-2007

Variáveis	Com constante	Sem constante	Com tendência
EMPSHARE	-3,09	-1,56	-1,02
OUTSHARE	-1,78	-0,78	-1,45
PIB	-1,08	1,60	-1,40
PIB2	-1,06	1,61	-1,40
RELPROD	-1,91	-0,32	-1,81
RELPRICE	-1,64	-1,21	-1,85
TRADEBAL	-1,57	-1,43	-1,53
IMPMERC	-0,80	-0,44	-1,37
FIXCAP	-3,09	-0,20	-3,06

Tabela 2
Teste ADF - Resíduos I(0)

Equações		OLS			VAR		
Endógena	Exógenas	Com constante	Sem constante	Com tendência	Com constante	Sem constante	Com tendência
RELPROD*	PIB	-1,74	-1,81	-1,70	-3,68	-3,84	-3,53
RELPROD*	PIB, IMPMERC	-1,87	-1,96	-2,16	-3,62	-3,78	-3,52
RELPROD*	PIB, FIXCAP	-1,78	-1,85	-1,74	-4,53	-4,71	-4,41
RELPROD*	PIB, IMPMERC, FIXCAP	-1,86	-1,95	-2,15	-4,55	-4,73	-4,42
RELPRICE*	RELPROD	-1,61	-1,35	-1,77	-4,58	-4,57	-4,53
RELPRICE*	RELPROD, IMPMERC	-1,60	-1,63	-1,82	-4,35	-4,50	-4,11
RELPRICE*	RELPROD, TRADEBAL	-1,71	-1,77	-2,61	-3,98	-4,16	-3,75
RELPRICE*	RELPROD, TRADEBAL, IMPMERC	-2,12	-2,16	-2,95	-3,90	-4,04	-3,68
OUTSHARE*	PIB, PIB2	-1,81	-1,87	-2,05	-3,74	-3,88	-3,98
OUTSHARE*	PIB, PIB2, RELPRICE	-1,80	-1,85	-2,04	-3,66	-3,80	-3,87
OUTSHARE*	PIB, PIB2, TRADEBAL	-3,52	-3,62	-3,44	-4,91	-5,09	-4,78
OUTSHARE*	PIB, PIB2, IMPMERC	-3,39	-3,51	-3,28	-5,06	-5,23	-4,83
OUTSHARE*	PIB, PIB2, FIXCAP	-1,56	-1,61	-1,80	-4,91	-5,09	-4,84
OUTSHARE*	PIB, PIB2, RELPRICE, TRADEBAL, IMPMERC, FIXCAP	-3,18	-3,29	-3,08	-4,41	-4,55	-4,24
OUTSHARE*	PIB, PIB2, TRADEBAL, IMPMERC, FIXCAP	-3,20	-3,30	-3,09	-4,25	-4,39	-4,08
EMPSHARE*	PIB, PIB2	-2,09	-2,13	-2,02	-3,40	-3,56	-3,50
EMPSHARE*	PIB, PIB2, TRADEBAL	-2,90	-2,93	-2,47	-4,45	-4,65	-4,32
EMPSHARE*	PIB, PIB2, IMPMERC	-2,69	-2,74	-2,28	-4,93	-5,12	-4,80
EMPSHARE*	PIB, PIB2, FIXCAP	-1,42	-1,47	-1,68	-4,04	-4,23	-3,94
EMPSHARE*	PIB, PIB2, TRADEBAL, IMPMERC, FIXCAP	-2,95	-3,04	-2,80	-4,43	-4,62	-4,30

*Modelo estimado sem constante.

3. A importância dos fatores internos e externos como variáveis explicativas da desindustrialização

Rowthorn e Ramaswamy (1999), ao analisar a evolução do emprego industrial em 18 economias desenvolvidas, constataram que desde 1970 esses países sofreram uma redução da participação do emprego industrial em relação ao emprego total de 10 pontos percentuais, chegando ao patamar de 18% em 1994. Embora o período e a velocidade com que esse processo se iniciou tenham ocorrido de forma diferenciada entre os países, os autores buscaram apontar suas causas e implicações. As explicações para o deslocamento do emprego da indústria para o setor de serviços não diferem muito das explicações nos estágios iniciais de desenvolvimento quando há uma redução do emprego na agricultura, seja pela ótica da demanda quanto pela ótica da oferta. A explicação pelo lado da demanda é dada pela mudança na elasticidade renda, enquanto no caso da oferta as justificativas convergem para o crescimento da produtividade. Com relação à produtividade, Rowthorn e Ramaswamy (1997) ressaltam que apesar da dificuldade de se medir a produtividade no setor de serviços, é indiscutível o crescimento mais rápido da produtividade na indústria, fazendo com que o setor de serviços siga absorvendo essa mão de obra liberada, até mesmo para acompanhar o crescimento do produto industrial.

Em alguns países em desenvolvimento e de renda média a redução do emprego industrial tem sido crescente a partir da década de 90, cujo processo tem caminhado para uma desindustrialização precoce¹⁷, ressalta Palma (2005). No caso brasileiro, entre 1990 e 2007, os dados indicam que a indústria teve uma perda relativa de 4,7 pontos percentuais no produto total, enquanto a redução do emprego foi de 3 p.p. em relação ao emprego total (Tabela 4). Essa desindustrialização no caso brasileiro não poderia ainda ser explicada por uma ‘doença holandesa’. Isto porque apesar das exportações agropecuárias terem aumentado nesse período, houve uma perda relativa de 4,6 p.p. no valor adicionado e uma perda de 13,3 p.p. no emprego neste setor. Precoce, neste caso, seria afirmar que o país está se especializando numa estrutura de exportações baseadas em produtos agropecuários ou produtos industrializados baseados em recursos naturais. No entanto, vale mencionar que os autores que acreditam que o país apresenta características de uma ‘doença holandesa’ [Palma (2005), Bresser Pereira e Marconi (2008)] baseiam-se principalmente na política econômica que tem sido adotada, como o processo de abertura comercial, uma taxa de câmbio apreciada, taxa de juros interna elevada, etc ou o próprio cenário internacional com o aumento dos preços relativos das principais *commodities* exportadas.

Tabela 4

Participação dos setores no valor adicionado, exportações, importações e emprego total - Brasil - 1985, 1990, 1999 e 2007

Setores	Valor Adicionado				Exportações				Importações				Emprego Total			
	1985	1990	1999	2007	1985	1990	1999	2007	1985	1990	1999	2007	1985	1990	1999	2007
Agropecuária	10,1	6,9	5,5	5,6	4,2	3,6	7,9	7,4	5,0	3,2	2,9	2,0	31,8	25,5	24,3	18,6
Indústria	30,6	24,1	17,1	19,4	87,3	83,1	80,1	81,0	81,9	75,6	76,6	79,4	15,8	16,1	12,0	13,1
Indústria(*)	36,4	30,7	22,7	24,2	87,3	83,1	80,8	81,3	81,9	75,6	76,7	79,5	22,4	22,8	18,8	19,6
Serviços (**)	59,3	69,0	77,4	75,1	8,6	13,3	12,0	11,6	13,1	21,2	20,5	18,5	52,3	58,5	63,8	68,3
Serviços	53,5	62,3	71,8	70,2	8,5	13,3	11,2	11,3	13,1	21,2	20,4	18,4	45,8	51,7	56,9	61,8

Fonte: IBGE, Elaboração própria. (*) Inclusive o setor de construção civil. (**) Inclusive SIUP e construção civil.

Oreiro e Feijó (2010) afirmam que o Brasil passou por uma desindustrialização no período 1986-1998 e contestam a hipótese de que este foi um fenômeno transitório, mesmo com uma retomada do crescimento do setor na segunda metade da década de 2000¹⁸. Mas esses autores recorrem à condução da política macroeconômica para reforçar a tese de desindustrialização (particularmente a política cambial). Eles argumentam ainda que o processo de desindustrialização brasileiro se não é caracterizado por uma ‘doença holandesa’ está próximo desta ao citarem sintomas pelo qual a economia estaria enfrentando. Um deles se refere à queda da participação da indústria no valor adicionado somado aos déficits na balança comercial deste setor. O outro se refere à composição setorial, onde se verifica uma perda relativa nos setores de maior conteúdo tecnológico acompanhado por um aumento nos setores baseados em recursos naturais ou naqueles intensivos em mão de obra pouco qualificada.

Ainda que não haja consenso acerca de uma ‘doença holandesa’ no caso brasileiro, um aspecto que tem gerado discussões no meio acadêmico e em outras frentes é o impacto da taxa real de câmbio para as estratégias de crescimento de longo prazo. Vários autores têm enfatizado sobre os efeitos adversos do câmbio apreciado para o desenvolvimento¹⁹ [Razin e Collins (1997); Gala (2008); Rodrik (2003, 2008); Frenkel (2004); Barbosa-Filho (2004).

¹⁷ Palma (2005) considera que a liberalização comercial teve papel principal na aceleração da desindustrialização dos países emergentes. Ver também Dasgupta & Singh (2006).

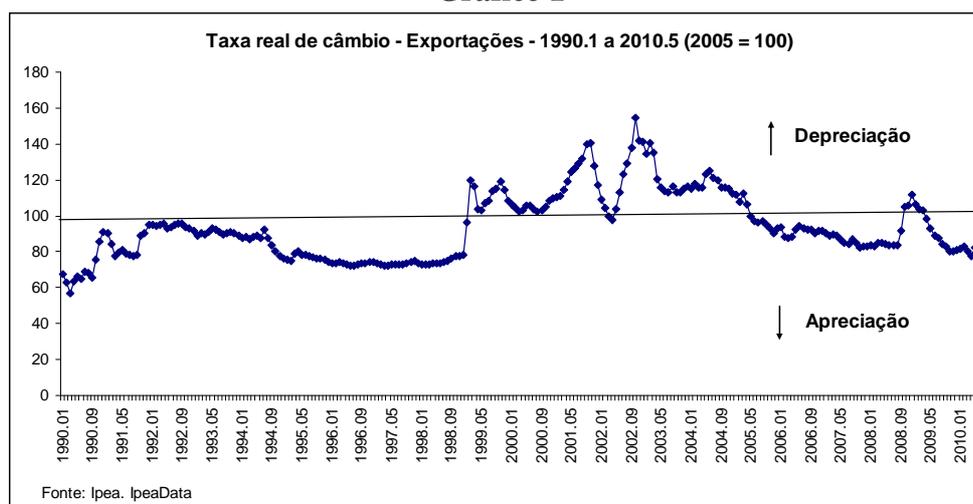
¹⁸ Vale ressaltar que o crescimento da indústria neste período ficou abaixo da taxa de crescimento da economia como um todo. Ver também Feijó (2007) e Feijó *et al* (2005, 2009).

¹⁹ Essa relação entre taxa real de câmbio e crescimento foi introduzida por Razin e Collins (1997) que mostraram a existência de importantes não-linearidades na relação entre as variáveis desalinhamento cambial e o crescimento do produto real para uma amostra de 93 países desenvolvidos e em desenvolvimento no período 1975-1993. Os resultados empíricos mostraram que enquanto apenas sobrevalorizações muito intensas da taxa real de câmbio estão associadas com crescimento econômico mais lento no longo-prazo, sub-valorizações moderadas do câmbio real têm efeito positivo sobre o crescimento do produto.

Para Gala (2008), as excessivas apreciações têm impedido muitas economias em desenvolvimento alcançarem um estágio maduro, o que tem levado a uma perda de competitividade do setor industrial²⁰. Apesar da taxa de câmbio ser um instrumento de competição via preços, na perspectiva kaldoriana ela pode ser compreendida como uma ferramenta de política industrial. A desvalorização do câmbio tem como objetivo alterar as elasticidades de exportação/ importação e uma mudança na composição das exportações, de bens tradicionais para manufaturados, o que evita não somente uma desindustrialização, como é capaz de promover uma mudança estrutural na economia.

Para os autores que defendem um processo de desindustrialização no caso brasileiro, o câmbio apreciado é um dos principais problemas. Em quase toda a década de 90 o câmbio apresentou este comportamento, embora no final da década se observe uma reversão, quando houve inclusive uma mudança de regime²¹ (Gráfico 1). O ponto que os autores têm focado, no entanto, é o desalinhamento cambial em relação à taxa de equilíbrio²². Mas vale destacar que o câmbio apreciado do cenário econômico recente não é uma característica constante dos últimos 20 anos. Um aspecto importante é que no período em que a taxa estava depreciada, entre 1999 e 2004, a participação da indústria teve um aumento de 4 p.p. (passou de 17,1% para 21,1%). Com efeito, podemos afirmar que a redução da participação da indústria tem sido reflexo mais da política adotada e da conjuntura internacional do que uma doença holandesa ou uma tendência sistemática de queda.

Gráfico 1



Não há dúvidas sobre os efeitos do câmbio apreciado para as estratégias de crescimento de longo prazo, mas este não é o único indicador para se caracterizar uma desindustrialização ou sinais de uma doença holandesa. Tregenna (2009), por exemplo, considera que somente uma redução persistente da participação da indústria no emprego e valor adicionado total seria mais conclusiva. A autora distingue ainda entre três tipos de comportamento do emprego e produto na indústria e considera que os efeitos da desindustrialização são diferenciados entre essas variáveis. O primeiro tipo corresponde a

²⁰ Gala e Libânio (2008) destacam os efeitos perversos das sobrevalorizações cambiais ao desenvolvimento econômico. Elas reduzem a lucratividade e o investimento nos setores *tradables*, assim como realoca recursos para os setores onde há retornos decrescentes de escala e para setores não-comercializáveis. Dessa maneira, as sobrevalorizações cambiais afetam toda a dinâmica tecnológica da economia.

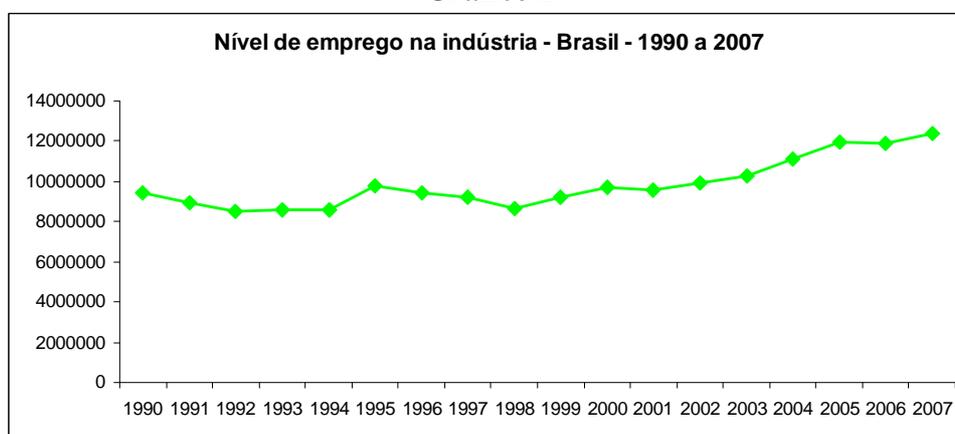
²¹ Houve uma mudança de regime de câmbio administrado para o regime de câmbio flutuante, combinado com a política de metas de inflação.

²² Não discutiremos aqui como medir o desalinhamento cambial e as definições da taxa de câmbio de equilíbrio.

uma perda absoluta, isto é, uma redução no nível de produto e emprego na indústria, o que não se verifica no caso brasileiro (Gráficos 2 e 3)²³. O segundo está associado a uma perda relativa em relação ao produto e emprego total e o terceiro tipo é dado pela análise da intensidade do efeito em cada variável.

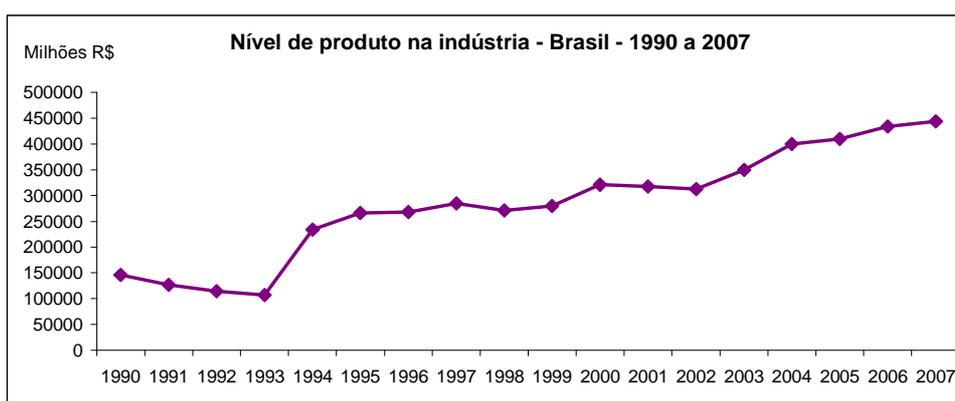
Com relação ao terceiro tipo, Tregenna (2009) menciona que nos países em desenvolvimento os efeitos sobre o emprego têm se mostrado mais forte do que em relação ao produto. Voltando a tabela 4 podemos constatar que no caso brasileiro a maior redução no setor industrial foi observada no valor adicionado. Segundo ela, uma desindustrialização decorrente do aumento da produtividade [que é maior do que o crescimento da produtividade nos serviços] somente teria efeito no emprego e não no produto. No caso dos efeitos do comércio internacional para a desindustrialização, ela ressalta que o impacto sobre o emprego seria maior porque este induziria um crescimento da produtividade. Considerando o consumo como fonte de desindustrialização, a partir da queda dos preços relativos, ela considera que o impacto seria maior no produto industrial. O mesmo efeito seria esperado no caso de uma desindustrialização associada com a redução na taxa de investimento.

Gráfico 2



Fonte: IBGE. Elaboração própria.

Gráfico 3



Fonte: IBGE. Elaboração própria. Valores reais a preços de 2007.

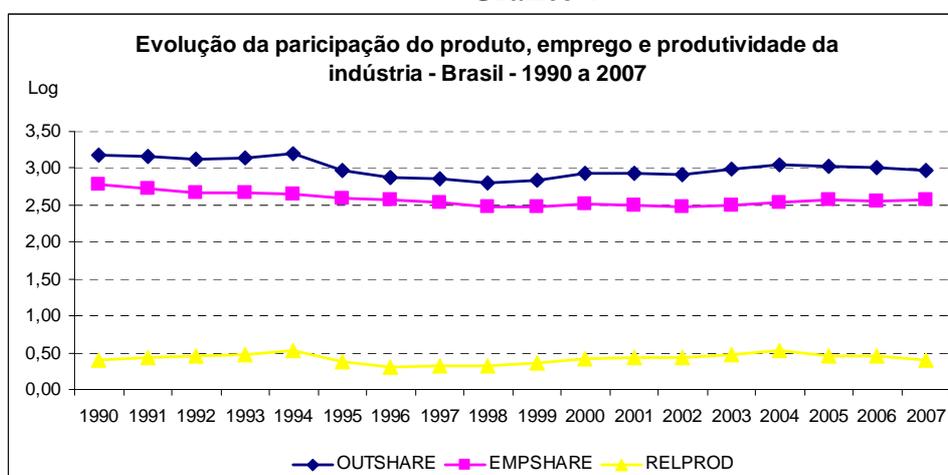
Para os países avançados, o crescimento da produtividade na indústria tem sido o principal responsável para a perda relativa do emprego neste setor [Rowthorn e Ramaswamy (1999)]. No caso brasileiro, a produtividade na indústria também apresenta um comportamento crescente, mas quando comparada com o crescimento da produtividade da

²³ Nos exemplos apresentados por Tregenna (2009) tanto o Reino Unido quanto a Coreia apresentam um nível de produto crescente e um nível de emprego decrescente entre 1980 e 2003.

economia como um todo, esta apresenta um comportamento relativamente estável e tende a acompanhar a dinâmica do produto (Gráfico 4). Com relação ao comportamento do emprego relativo na indústria no período (medido na escala logarítmica), ainda a partir deste gráfico podemos verificar uma redução. Mas a partir de 2004 se observa um ligeiro aumento deste quanto se verifica, inclusive, uma queda na produtividade e produto relativo.

Um resultado do crescimento da produtividade na indústria é a queda dos preços relativos. De acordo com o gráfico 5 é possível verificar uma forte queda dos preços relativos neste setor entre 1992 e 2003. Com certeza o crescimento da produtividade na indústria tem importante papel neste comportamento dos preços, mas vale ressaltar que, em 2007, quando a produtividade mostrou uma queda, os preços relativos neste setor também caíram. Com efeito, podemos afirmar que essa tendência de queda nos preços relativos na indústria, logo no início da década de 90, converge com a idéia de um processo ‘natural’ do processo de desenvolvimento, como destacado por Rowthorn e Ramaswamy (1999)²⁴.

Gráfico 4



Fonte: IBGE. Elaboração própria. Valores em Log.

Gráfico 5



Fonte: IPEA. Elaboração própria.

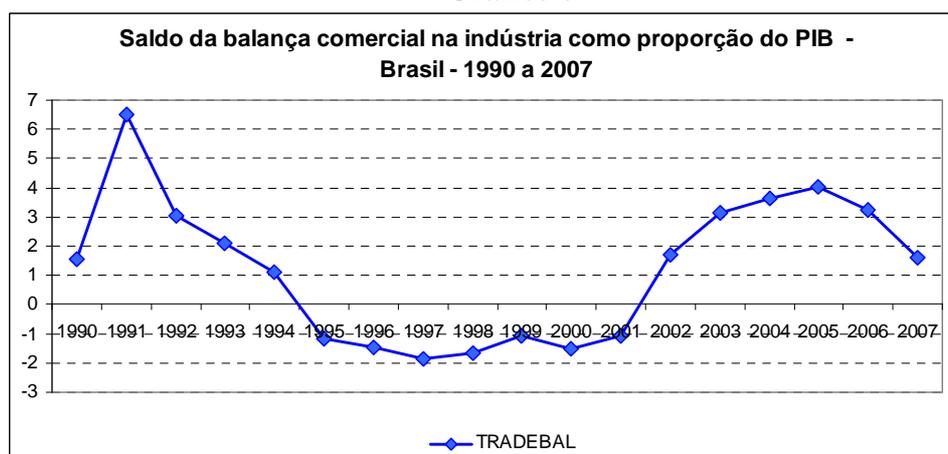
Os autores que afirmam que o Brasil apresenta sinais de estar passando por um processo de ‘doença holandesa’ sinalizam não somente uma apreciação cambial, mas as

²⁴ A questão neste caso é sobre o valor da renda neste ponto de inflexão. O que os autores têm argumentado é que a renda per capita do país não atingiu o nível dos países desenvolvidos.

conseqüências desta para a indústria nacional com uma perda de competitividade. Com efeito, um forte indício de ‘doença holandesa’ seria um crescente déficit comercial da indústria comparado com os demais setores [Palma (2005); Oreiro e Feijó (2008), Bresser-Pereira e Marconi (2008)]. Entretanto, como é possível verificar no gráfico 6, que apresenta a evolução do saldo da balança comercial como proporção do PIB, este déficit é observado somente para o período entre 1995 e 2001. Mas é importante ressaltar que este foi um período de crises internacionais.

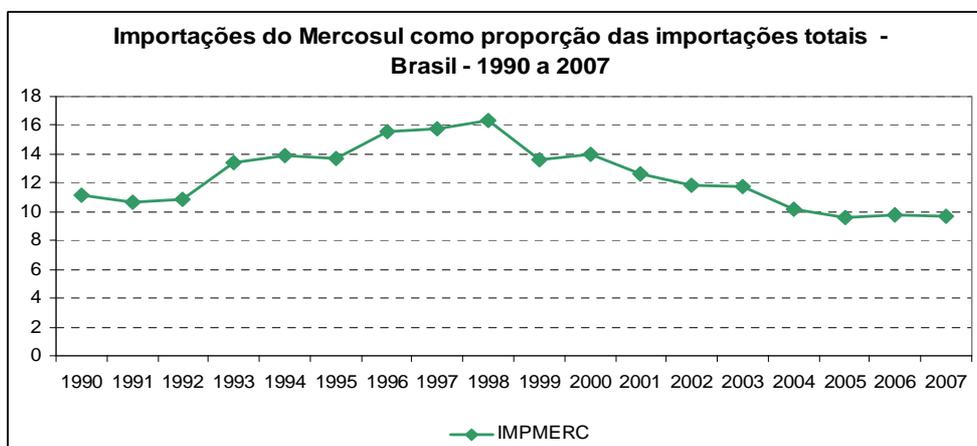
Um outro aspecto que chama atenção é o comportamento de duas variáveis utilizadas nas equações de produto e emprego. De acordo com os gráficos 6 e 7 é possível observar que nos períodos em que a balança comercial industrial foi negativa houve um aumento das importações do Mercosul em relação às importações totais. Além disso, é possível encontrar uma relação com o crescimento da formação bruta de capital fixo e o produto total (Gráfico 8). Observa-se um crescimento da FBCF a partir de 2003 e é inclusive a partir deste período que se tem verificado uma retomada da participação do valor adicionado da indústria no produto total. Dessa maneira, é possível afirmar que é um tanto precoce o diagnóstico de doença holandesa para o caso brasileiro, mas a conjuntura econômica, particularmente a internacional, é que não tem sido favorável. Barros e Pereira (2008) também buscam desmistificar a tese de desindustrialização no caso brasileiro. Os autores afirmam que o setor industrial tem passado por um processo de reestruturação e o setor doméstico tem se fortalecido, impulsionado principalmente pela demanda doméstica.

Gráfico 6



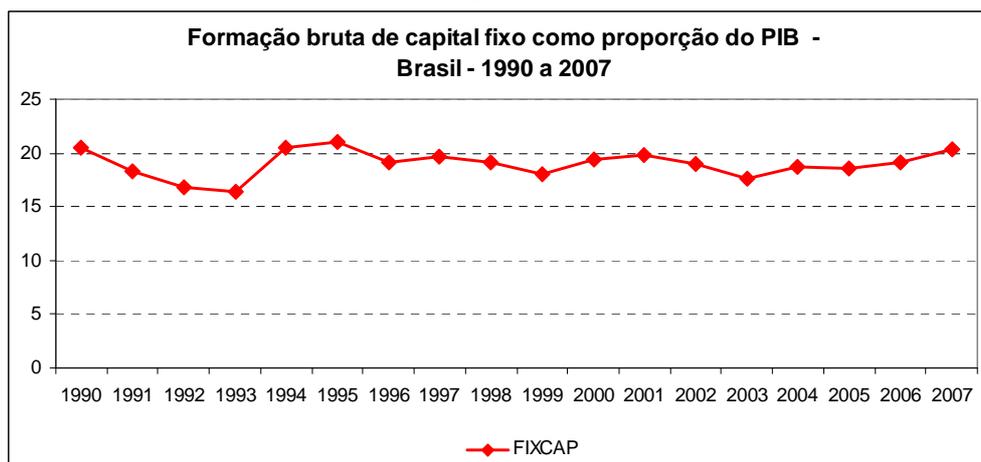
Fonte: IBGE. Elaboração própria. Valores reais a preços de 2007.

Gráfico 7



Fonte: MIDIC. Elaboração própria.

Gráfico 8



Fonte: IBGE. Elaboração própria.

4. Os resultados da aplicação da metodologia de Rowthorn e Ramaswamy (1999) para o caso brasileiro

Rowthorn e Ramaswamy (1999) buscaram explicar o processo de desindustrialização nos países desenvolvidos a partir das análises do crescimento da produtividade na indústria, da queda dos preços relativos e do aumento da formação bruta de capital fixo na estrutura de demanda, o que ele denomina como fatores internos. Outros fatores também influenciam na queda do emprego na indústria, como o saldo na balança comercial e as importações de países menos desenvolvidos, denominados como fatores externos. Os resultados encontrados por esses autores mostraram que nos países desenvolvidos os fatores internos constituem a principal razão da redução do emprego na indústria em relação ao emprego total. O crescimento da produtividade e a queda nos preços relativos na indústria podem ser considerados como um fenômeno natural do processo de desenvolvimento.

De acordo com as equações estimadas, os autores concluem que o crescimento do PIB tem efeito positivo nas equações de produtividade, produto e emprego. Por outro lado, foi observada uma relação negativa entre o crescimento da produtividade e os preços relativos; produto industrial e preços relativos; PIB ao quadrado e produto industrial e PIB ao quadrado e emprego. Além disso, os autores evidenciaram que as importações dos países menos desenvolvidos têm elevado impacto sobre a produtividade na indústria. Acerca dos determinantes dos preços relativos, os autores encontraram um elevado coeficiente para a produtividade relativa e altamente significativo. Já a variável importação dos países menos desenvolvidos mostrou-se não ter efeito sobre as mudanças nos preços relativos.

Sobre os efeitos no produto e emprego, os autores evidenciaram que uma queda nos preços relativos afeta em larga medida o produto relativo na indústria. O saldo da balança comercial industrial e formação de capital fixo impactaram positivamente o produto. Mas a importação dos países menos desenvolvidos mais uma vez mostrou-se pouco significativa. Além disso, observou-se um impacto positivo da formação de capital fixo no emprego. Mas foi a variável que representa o saldo da balança comercial industrial que exerceu maior efeito no emprego. Ainda com relação à variável de comércio internacional, a importação dos países menos desenvolvidos apresentou um sinal negativo em relação ao emprego, porém pouco significativa.

Com relação ao caso brasileiro os resultados foram bem similares em vários aspectos. Primeiro, no que se referem aos sinais dos efeitos esperados, todas as relações convergiram para os mesmos resultados encontrados por Rowthorn e Ramaswamy (1999). Somente as

equações 6 e 14 (utilizando o método VAR) apresentaram um sinal diferente, porém as estatísticas eram pouco significativas. Um outro ponto é acerca das evidências da lei Kaldor-Verdoorn²⁵ para o caso brasileiro. Nas equações 9 a 15 se confirma o fato estilizado de Kaldor sobre a relação positiva entre o crescimento da indústria e o PIB. Já as equações 1 a 4 também mostram uma relação entre o crescimento da produtividade e o PIB, mas não é exatamente a relação de Verdoorn, dado que a variável não é o PIB industrial. No entanto, fazendo a estimação da lei encontramos resultado bem próximo e altamente significativo (coeficiente de 0,23 e $t=3,90$).

Nas equações estimadas de produtividade um aspecto importante é que os efeitos da variável importações do Mercosul não são significativos, diferente do resultado encontrado por Rowthorn e Ramaswamy (1999) que mostra uma relação positiva entre o crescimento das importações dos países do Sul e o crescimento da produtividade na indústria quando comparado com a produtividade da economia como um todo, embora eles tenham utilizado outra variável (LDCIMP). Dessa maneira, podemos concluir que no caso brasileiro a hipótese de competição por baixos salários não é satisfeita em relação ao crescimento da produtividade na indústria. Nas demais equações de preços relativos, produto e emprego essa variável também se mostrou pouco significativa, a exceção das equações 12 e 18. Logo, é possível concluir que, diferentemente dos países desenvolvidos, não tem ocorrido uma ‘especialização’ na indústria. Isto é, a indústria não está voltada para a produção de produtos com maior conteúdo tecnológico ou maior valor agregado, que exige uma mão de obra mais qualificada.

Com relação aos determinantes dos preços relativos, os resultados de Rowthorn e Ramaswamy (1999) apontam para um elevado efeito da produtividade nos preços relativos, correspondendo o principal fator de alteração nos preços relativos na indústria. No caso brasileiro os resultados também indicam para uma relação negativa, porém o coeficiente é bem menor do observado para os países desenvolvidos $(-0,05)^{26}$ [Tabela 6, equação 7]. A variável que representa a competição por baixos salários apresentou pouca significância na equação de preços²⁷. Por outro lado, a variável de comércio internacional TRADEBAL apresentou uma relação positiva com o crescimento dos preços relativos (0,009), sinalizando que o crescimento das importações tem regulado os preços (queda) no setor.

Vale ressaltar, no entanto, que para a equação de preços relativos os resultados pelo método VAR apresentaram um melhor ajustamento (maior R^2) e estatísticas significativas para as variáveis RELPROD, IMPMERC e TRADEBAL, bem como o teste ADF dos resíduos apontaram estacionalidade, diferentemente do modelo OLS. Com relação a essas duas últimas variáveis, quando introduzidas num mesmo modelo, uma delas apresenta pouca significância, o que indica forte correlação entre elas, embora não tenha sido mencionado pelos autores. Eles utilizam a variável de importação dos países menos desenvolvidos ao invés do saldo na balança comercial. Um outro aspecto é que no modelo VAR o coeficiente de produtividade não é alto quanto previsto, embora ainda seja o principal fator de mudança dos preços relativos.

Para os determinantes do crescimento do produto industrial, Rowthorn e Ramaswamy (1999) reafirmam a hipótese defendida por Clark (1957)²⁸ acerca do comportamento da elasticidade renda no processo de desenvolvimento. De acordo com Clark os países inicialmente possuem uma elasticidade renda da demanda acima de 1 para produtos

²⁵ A lei Kaldor-Verdoorn está relacionada a dois fatos estilizados: o primeiro mostra uma relação positiva entre o crescimento do produto na indústria e o crescimento da economia como um todo; o segundo se refere às evidências de uma relação positiva entre o crescimento da produtividade e do produto na indústria [Libânio & Soro (2009)].

²⁶ Em Rowthorn e Ramaswamy (1999) esse coeficiente é $-0,88$.

²⁷ Os autores argumentam que os efeitos sobre o preço do produtor levam a um achatamento dos lucros marginais que são compensados por um aumento da eficiência.

²⁸ Ver Clark (1957) *apud* Rowthorn e Ramaswamy (1999).

industrializados e à medida que a renda aumenta essa elasticidade tende a se reduzir ficando abaixo de 1. Essa idéia fica clara de acordo com o sinal (negativo) do coeficiente da variável PIB2. Esses resultados também são evidenciados para o caso brasileiro. A variável PIB tem sinal positivo, porém com coeficiente bem inferior aos valores encontrados pelos autores. O mesmo ocorre com a variável PIB2 que apresenta sinal negativo. De acordo com a equação 10 (Tabela 6) observa-se que os preços relativos têm uma relação negativa com a variável OUTSHARE, isto é, à medida que os preços relativos da indústria caem a participação do setor no PIB aumenta. O coeficiente dos preços relativos nesta equação foi -1,175, o maior em relação às outras variáveis. Esse resultado converge com a idéia de processo ‘natural’ de desenvolvimento apontado pelos autores. A queda nos preços relativos está associada em larga medida com crescimento da produtividade, o que nos estágios de amadurecimento da industrialização implica no crescimento do produto relativo na indústria.

As variáveis associadas ao comércio internacional têm efeito positivo na participação da indústria no produto total no método estimado por VAR. Ao se utilizar o método OLS, no entanto, o coeficiente da variável IMPMERC apresentou sinal negativo. Entretanto, quando ambas estão inseridas no modelo a variável IMPMERC tem se mostrado pouco significativa. Com relação à variável formação bruta de capital fixo, as estimativas no caso brasileiro também indicam uma relação positiva com o aumento da participação da indústria no produto total em ambos os métodos.

Com relação aos efeitos dos fatores internos e externos sobre o emprego, a variável PIB2 tem o mesmo significado quando relacionada com a variável OUTSHARE e mostra que à medida que a renda avança o emprego na indústria tende a se reduzir. Os autores concluem que as variáveis FIXCAP e TRADEBAL exercem um efeito positivo sobre o emprego, sendo o valor desta última maior e altamente significativo. No entanto, no caso brasileiro, a variável FIXCAP é pouco significativa quando estimada por VAR; mas apresentou uma relação positiva e significativa no método OLS (Tabela 5, equações 19 e 20). Já os efeitos do saldo da balança comercial industrial somente mostraram-se significativos na equação 17, o que mostra que o crescimento das exportações industriais aumenta o emprego no setor. Outro aspecto importante é que o aumento das importações do Mercosul tem um efeito negativo sobre o emprego na indústria (equação 18). O que se verifica é que não há uma especialização na indústria entre Brasil e demais países do Mercosul. O aumento das importações reduz não somente os preços relativos como impacta diretamente o emprego relativo.

O que podemos concluir da aplicação do modelo de Rowthorn e Ramaswamy (1999) para o caso brasileiro é que os resultados para o comportamento do emprego industrial são pouco conclusivos, uma vez que as variáveis de comércio internacional têm o mesmo coeficiente, porém com sinais contrários e variável associada aos fatores internos – FIXCAP – é pouco conclusiva no método VAR. Por outro lado, a partir do método OLS, um aumento da formação de capital fixo teria um efeito positivo no emprego industrial. Dessa maneira, podemos concluir que o comportamento instável da formação de capital nos últimos 18 anos, abaixo de 20% da proporção do PIB, não tem sido capaz de estimular o emprego no setor. Com relação aos efeitos dos fatores internos e externos nas equações do produto ambas as variáveis TRADEBAL e FIXCAP apresentaram uma relação positiva, mas o impacto é maior para esta última variável. Com efeito, um maior investimento no setor poderia levar ao crescimento do produto. O crescimento da produtividade também é o principal responsável da queda nos preços relativos no caso brasileiro, mas diferentemente dos países desenvolvidos, este impacto é bem reduzido. Portanto, ambos os fatores têm importância e um maior crescimento da economia teria efeito pró-cíclico tanto para o produto quanto para o emprego industrial. Os resultados sugerem que a perda relativa do emprego e produto está mais relacionada às políticas macroeconômicas adotadas do que a uma desindustrialização ou doença holandesa.

Tabela 5
Resultados das equações estimadas pelo método OLS

Equações	Endógena	Exógenas	Coefficiente	t	P-valor	R2
1	RELPROD*	PIB	0,030	25,160	0,000	0,973
2	RELPROD*	PIB	0,042	6,580	0,000	0,979
		IMPMERC	-0,014	-1,970	0,066	
3	RELPROD*	PIB	0,034	1,700	0,109	0,973
		FIXCAP	-0,003	-0,220	0,826	
4	RELPROD*	PIB	0,040	2,110	0,052	0,979
		IMPMERC	-0,014	-1,900	0,077	
		FIXCAP	0,002	0,120	0,907	
5	RELPRICE*	RELPROD	-0,054	-1,290	0,215	0,088
6	RELPRICE*	RELPROD	-0,046	-0,260	0,797	0,089
		IMPMERC	0,000	-0,090	0,929	
7	RELPRICE*	RELPROD	-0,076	-1,510	0,152	0,124
		TRADEBAL	0,006	0,800	0,433	
8	RELPRICE*	RELPROD	-0,325	-1,150	0,269	0,169
		TRADEBAL	0,016	1,200	0,250	
		IMPMERC	9,008	0,900	0,385	
9	OUTSHARE*	PIB	0,603	14,090	0,000	0,999
		PIB2	-0,028	-9,140	0,000	
10	OUTSHARE*	PIB	0,625	5,670	0,000	0,999
		PIB2	-0,029	-3,700	0,002	
		RELPRICE	-0,167	-0,220	0,829	
11	OUTSHARE*	PIB	0,559	16,490	0,000	0,999
		PIB2	-0,025	-10,360	0,000	
		TRADEBAL	0,026	3,730	0,002	
12	OUTSHARE*	PIB	0,657	20,410	0,000	0,999
		PIB2	-0,030	-13,820	0,000	
		IMPMERC	-0,030	-4,290	0,001	
13	OUTSHARE*	PIB	0,577	10,260	0,000	0,999
		PIB2	-0,027	-8,610	0,000	
		FIXCAP	0,014	0,720	0,485	
14	OUTSHARE*	PIB	0,498	4,800	0,000	0,999
		PIB2	-0,023	-3,440	0,005	
		RELPRICE	0,234	0,450	0,661	
		TRADEBAL	0,022	1,670	0,121	
		IMPMERC	-0,012	-0,900	0,385	
		FIXCAP	0,030	2,320	0,038	
15	OUTSHARE*	PIB	0,536	8,920	0,000	0,999
		PIB2	-0,025	-8,510	0,000	
		TRADEBAL	0,020	1,670	0,118	
		IMPMERC	-0,014	-1,120	0,283	
		FIXCAP	0,031	2,450	0,029	
16	EMPSHARE*	PIB	0,516	20,810	0,000	0,999
		PIB2	-0,023	-13,460	0,000	
17	EMPSHARE*	PIB	0,502	19,960	0,000	0,999
		PIB2	-0,023	-12,810	0,000	
		TRADEBAL	0,008	1,630	0,124	
18	EMPSHARE*	PIB	0,538	22,590	0,000	0,999
		PIB2	-0,024	-15,390	0,000	
		IMPMERC	-0,012	-2,350	0,033	
19	EMPSHARE*	PIB	0,473	16,760	0,000	0,999
		PIB2	-0,023	-14,400	0,000	
		FIXCAP	0,023	2,390	0,030	
20	EMPSHARE*	PIB	0,463	12,470	0,000	0,999
		PIB2	-0,022	-12,190	0,000	
		TRADEBAL	0,007	0,930	0,367	
		IMPMERC	-0,008	-1,060	0,311	
		FIXCAP	0,030	3,820	0,002	

*Modelo estimado sem constante.

Tabela 6
Resultados das equações estimadas pelo método VAR

Equações	Endógena	Exógenas	Coefficiente	t	P-valor	R2
1	RELPROD*	PIB	0,013	1,980	0,048	0,984
2	RELPROD*	PIB	0,018	1,610	0,011	
		IMPMERC	-0,004	-0,590	0,558	
3	RELPROD*	PIB	0,035	2,060	0,002	0,986
		FIXCAP	-0,018	-1,410	0,042	
4	RELPROD*	PIB	0,035	2,040	0,041	0,986
		IMPMERC	0,000	0,030	0,973	
		FIXCAP	-0,018	-1,270	0,205	
5	RELPRICE*	RELPROD	-0,028	-1,280	0,200	0,804
6	RELPRICE*	RELPROD	0,058	0,810	0,417	0,821
		IMPMERC	-0,003	-1,260	0,208	
7	RELPRICE*	RELPROD	-0,052	-2,450	0,014	0,855
		TRADEBAL	0,009	2,380	0,017	
8	RELPRICE*	RELPROD	-0,218	-1,680	0,093	0,868
		TRADEBAL	0,017	2,400	0,016	
		IMPMERC	0,005	1,290	0,197	
9	OUTSHARE*	PIB	0,281	2,730	0,006	0,999
		PIB2	-0,013	-2,540	0,011	
10	OUTSHARE*	PIB	0,328	3,250	0,001	0,999
		PIB2	-0,019	-3,050	0,002	
		RELPRICE	-1,175	-1,530	0,126	
11	OUTSHARE*	PIB	0,384	4,770	0,000	0,999
		PIB2	-0,017	-4,410	0,000	
		TRADEBAL	0,022	3,700	0,000	
12	OUTSHARE*	PIB	0,442	4,170	0,000	0,999
		PIB2	-0,020	-3,970	0,000	
		IMPMERC	-0,019	-2,610	0,000	
13	OUTSHARE*	PIB	0,251	2,540	0,011	0,999
		PIB2	-0,101	-1,980	0,048	
		FIXCAP	-0,022	-1,440	0,151	
14	OUTSHARE*	PIB	0,586	5,770	0,000	0,999
		PIB2	-0,028	-4,850	0,000	
		RELPRICE	0,346	0,610	0,540	
		TRADEBAL	0,051	3,950	0,000	
		IMPMERC	0,000	0,020	0,983	
		FIXCAP	0,063	3,370	0,001	
15	OUTSHARE*	PIB	0,590	5,750	0,000	0,999
		PIB2	-0,030	-5,390	0,000	
		TRADEBAL	0,047	4,280	0,000	
		IMPMERC	-0,002	-0,170	0,868	
		FIXCAP	0,060	3,300	0,001	
16	EMPSHARE*	PIB	0,143	1,910	0,056	0,999
		PIB2	-0,006	-1,700	0,088	
17	EMPSHARE*	PIB	0,127	2,060	0,039	0,999
		PIB2	-0,005	-1,700	0,088	
		TRADEBAL	0,008	2,810	0,005	
18	EMPSHARE*	PIB	0,165	2,620	0,009	0,999
		PIB2	-0,007	-2,300	0,021	
		IMPMERC	-0,008	-2,650	0,008	
19	EMPSHARE*	PIB	0,101	1,230	0,218	0,999
		PIB2	-0,004	-0,900	0,370	
		FIXCAP	-0,008	-1,060	0,287	
20	EMPSHARE*	PIB	0,180	2,430	0,015	0,999
		PIB2	-0,008	-2,120	0,034	
		TRADEBAL	0,008	1,370	0,170	
		IMPMERC	-0,003	-0,470	0,639	
		FIXCAP	0,009	1,040	0,299	

*Modelo estimado sem constante.

Nota: Não foram apresentados os resultados da variável endógena defasada 1 período, mas todos mostraram-se altamente significativos.

5. Conclusão:

A literatura recente tem sido pouco conclusiva sobre uma desindustrialização no caso brasileiro, bem como acerca das suas principais causas. Entretanto, foi possível verificar que não há uma desindustrialização absoluta no Brasil, ambos os níveis de produto e emprego têm aumentado. Há uma perda relativa no produto e emprego, no entanto, esta não tem sido contínua. O emprego relativo na indústria mostrou sinais de crescimento a partir de 2004, enquanto a trajetória do produto mostrou-se mais irregular com aumentos e declínios no período, porém com níveis inferiores do início da década de 90. A maior perda relativa do produto industrial foi verificada entre 1994 e 2000, período em que a economia mundial passou por várias crises. Além disso, os resultados no caso brasileiro convergem para as explicações de Tregenna (2009) quando há um maior impacto sobre o produto relativo. Neste caso a autora ressalta que as principais fontes de ‘desindustrialização’ estão associadas à queda nos preços relativos e à redução na taxa de investimento.

O estudo de Rowthorn e Ramaswamy (1999) tornou-se referência no assunto, principalmente pela aplicação econométrica para explicar os determinantes da desindustrialização nos países avançados. Segundo o autor, os fatores internos, representados pelo crescimento mais rápido da produtividade na indústria e conseqüentemente queda dos preços relativos, explicam em larga medida a redução do emprego no setor. Os resultados encontrados para o caso brasileiro apresentaram algumas similaridades com aqueles obtidos por esses autores, como uma relação positiva entre o crescimento do produto e o aumento da produtividade do trabalho na indústria. O efeito da produtividade sobre os preços relativos também foram expressivos e significativos. A variável importações do Mercosul se mostrou pouco significativa, o que revela a inexistência de um efeito decorrente da competição por meio de baixos salários ou de uma crescente especialização no comércio internacional.

A formação de capital fixo revelou impactar positivamente a participação da indústria no produto. Mas o comportamento desta variável no período mostrou-se oscilatório. Por fim, as variáveis que representam os fatores internos e externos mostraram-se pouco significativas quanto o comportamento do emprego industrial. Contudo, os resultados que o crescimento das exportações na indústria impacta positivamente o emprego, enquanto um aumento das importações do Mercosul afeta negativamente.

Um outro debate que está inserido nessa discussão sobre desindustrialização são os indícios de uma situação de ‘doença holandesa’ no caso brasileiro. Os autores que defendem que o país vem sofrendo desse problema apontam não somente para uma desindustrialização gerada pela perda relativa do emprego e da participação no PIB, mas em função de um conjunto de políticas econômicas e mudanças estruturais que o país vem adotando desde a década de 90, tais como a abertura comercial e a política de câmbio apreciado. Os riscos da ‘doença holandesa’ indicam uma tendência à especialização de exportação de produtos primários ou manufaturados intensivos em recursos naturais e mão de obra, favorecidos pela política cambial. No entanto, o que parece ‘precoce’ é o diagnóstico de doença holandesa para o caso brasileiro. Uma questão importante que não se pode negar e deve ser enfatizada são os efeitos adversos do câmbio para o crescimento sustentado de longo prazo.

Referências Bibliográficas:

- BARBOSA-FILHO, N. H. (2004). “Growth, exchange rates and trade in Brazil: a structuralist post-Keynesian approach”. **Nova Economia**, Belo Horizonte, 14 (2), 59-86, maio-agosto.
- BARROS, O. & PEREIRA, R. (2008) “Desmistificando a tese de desindustrialização: reestruturação da indústria brasileira em uma época de transformações globais”. In: Giambiagi, F. & Barros, O. (orgs) *Brasil Globalizado – O Brasil em um mundo surpreendente*. Elsevier-Campus.
- BONNELLI, R. (2005). “Industrialização e Desenvolvimento: Notas e conjecturas com foco na experiência do Brasil”. Texto preparado para o Seminário “Industrialização, desindustrialização e Desenvolvimento” organizado pela FIESP — Federação das Indústrias do Estado de São Paulo e pelo IEDI — Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. São Paulo, SP, 28 de novembro de 2005.
- BRESSER-PEREIRA, L.C & MARCONI, N. (2008). “Existe doença holandesa no Brasil?”. *Anais do IV Fórum de Economia de São Paulo*, Fundação Getúlio Vargas: São Paulo.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. (2008). “The Dutch Disease and Its Neutralization: a Ricardian Approach”, **Revista de Economia Política**, Vol. 28, N.1.
- DASGUPTA, S. & SINGH, A. (2006). *Manufacturing, Services and Premature Deindustrialization in Developing Countries: A Kaldorian Analysis*. UNU-WIDER, Research Paper No. 2006/49.
- DUTT, A. K. (2003). “Income elasticities of imports, North-South trade and uneven development”. In: *Development Economics and Structuralist Macroeconomics: Essays in Honor of Lance Taylor*. Eds. Amitava Krishna Krishna Dutt & Jaime Ros, 2003.
- FEIJÓ, C. (2007). “Desindustrialização e os dilemas do crescimento econômico recente”. *Estudos IEDI*.
- FEIJÓ, C. *et al* (2009). “Brazil’s economy 1971-2005: Growth pattern and structural change”. UFF, Discussion Paper No. 15, April.
- FEIJÓ, C. *et al* (2005). “Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?” São Paulo: IEDI, Novembro.
- FRENKEL, R. (2004). “Real Exchange Rate and Employment in Argentina, Brazil, Chile and México”. *Centro de Estudios de Estado y Sociedad*, mimeo.
- GALA, P. (2008). “Real Exchange Rate Levels and Economic Development: theoretical analysis and econometric evidence”. **Cambridge Journal of Economics**, 13, 395-412.
- GALA, P. & LIBÂNIO, G. (2008). “Efeitos da apreciação cambial nos salários, lucros, consumo, investimento, poupança e produtividade: uma perspectiva de curto e longo prazo”. Salvador: *Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia da ANPEC*.

- KALDOR, N. (1968). "Productivity and Growth in Manufacturing Industry: a reply". *Economica*, November.
- LIBANIO, G. & MORO, S. (2009). "Manufacturing industry and economic growth in Latin America: a Kaldorian Approach". Foz do Iguaçu: Anais do XXXVII Encontro Nacional de Economia da ANPEC.
- MOREIRA, M. (1999). "A indústria brasileira nos anos 90: o que já foi feito?" In: GIAMBIAGI, F.; MOREIRA, M. (Orgs.). *A economia brasileira nos anos 90*. BNDES.
- NASSIF, A. (2008). "Há evidências de desindustrialização no Brasil?" **Brazilian Journal of Political Economy**, vol. 28, n.1 (109), pp. 72-96, January-March.
- OREIRO, J.L & FEIJÓ, C. (2010). "Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro". **Revista de Economia Política**, Vol.30, n.2.
- PALMA, G. (2005). "Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa". Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, Agosto.
- RAZIN, O & COLLINS, S. (1997). "Real Exchange Rate Misalignments and Growth," *International Finance* 9707001, EconWPA.
- RODRICK, D. (2008). "Real Exchange Rate and Economic Growth: Theory and Evidence". John F. Kennedy School of Government, Harvard University, Draft, Julho.
- _____. (2003). "Growth Strategies". NBER Working Paper No. w10050. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=461371>.
- ROWTHORN, R. & RAMASWAMY, R. (1999). "Growth, trade and deindustrialization". International Monetary Fund, **IMF Staff Papers**, vol. 46, n.1, March.
- ROWTHORN, R. & RAMASWAMY, R. (1997). "Deindustrialization: causes and implications". International Monetary Fund, **Staff Studies for the Economic Outlook**, pp.61-77, December.
- ROWTHORN, R. & WELLS, J. (1987). "Deindustrialization and foreign trade". Cambridge, Cambridge University Press.
- SAEGER, S. S. (1997). "Globalization and Deindustrialization: Myth and Reality in the OECD". *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 133 (4).
- TREGENNA, F. (2009). "Characterizing deindustrialization: an analysis of changes in manufacturing employment and output internationally". **Cambridge Journal of Economics**, Vol. 33 (3) p. 433-466.