

Especialização produtiva e dependência tecnológica:

Uma análise sobre o caso brasileiro¹

Monique Silva Costa²

RESUMO

A formação econômica do Brasil, como país de origem periférica do sistema-mundo capitalista, corroborou para um processo de industrialização tardia do qual decorreu seu caráter deficiente quanto à produção interna de tecnologia. Esse cenário, dentre outros fatores, gerou o quadro de dependência tecnológica que veio a implicar na constituição de uma especialização produtiva voltada principalmente para bens básicos e semimanufaturados. Assim, o presente estudo tem como objetivo geral buscar uma melhor compreensão no que se refere à relação entre a especialização produtiva do Brasil e a dependência tecnológica por ela substanciada. Para tal fim foi feita uma análise contextual histórica com base em informações obtidas por fontes bibliográficas e documentais. Dessa forma, a pesquisa concluiu que os gargalos estruturais do Brasil na produção de tecnologia evidenciam a necessidade de um esforço conjunto da indústria e do Estado em prol do desenvolvimento do panorama de CT&I do País, com o intuito de reduzir a dependência tecnológica desta economia, que acaba por afetar sua competitividade e o desempenho das contas externas brasileiras.

Palavras-chave: Brasil, industrialização tardia, dependência tecnológica, CT&I.

1. INTRODUÇÃO

A configuração centro-periferia do sistema mundial capitalista corrobora para a construção da trajetória específica de desenvolvimento econômico de países latino-americanos como o Brasil e envolve a formação tardia da economia industrial brasileira que, diferente das economias centrais já industrializadas, priorizava o modo de substituição de importações para desenvolvimento de sua indústria e não detinha a capacidade tecnológica requerida na produção de bens de capital, a base para expansão do vigor produtivo do mercado interno então aquecido. Dessa maneira, fazia-se necessário a aquisição de tecnologia externa, inicialmente por meio de importações e de investimento direto estrangeiro (IDE), que se deu através da instalação de multinacionais produtoras de bens de capital (maquinários e equipamentos) (FURTADO, 2007). No entanto, esse contexto acabou por contribuir para o comprometimento da capacidade de produção técnico-científica interna que corrobora para o caráter deficiente do Brasil nesse sentido.

Nesse âmbito, a ebulição da revolução tecnológica (estabelecida a partir dos anos 1970) e a intensificação da globalização (especialmente a partir dos anos 1990) levaram o mundo a uma brusca diminuição de suas fronteiras, não só pelo aumento da velocidade de circulação da informação, como também pelo crescimento da intensidade

¹ Artigo elaborado a partir da dissertação de mestrado intitulada "Formação da economia brasileira e dependência tecnológica: implicações no déficit da conta de serviços do Brasil.", defendida no Núcleo de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Bahia (UFBA) no ano de 2015.

² Doutoranda em Administração no Núcleo de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

da mobilidade global do capital financeiro e evolução da interação comercial entre os países. Logo, percebe-se que esse aumento intensivo da atividade econômica entre os países reforçou a relevância da participação destes no comércio internacional de bens e serviços.

Nesse panorama, os países centrais possuem um maior rol de vantagens comparativas e competitivas no que diz respeito à tecnologia e inovação na produção, enquanto que os países oriundos da periferia do sistema-mundo, por conta de toda sua conjuntura de formação econômica, se esforçam para se posicionar nesse mercado (WALLERSTEIN, 2004). Como parte deste grupo de países que emergem da periferia, o Brasil, em particular, experimenta as consequências do atraso quanto à produção técnico-científica nacional, decorrente de sua forma de inserção industrial e de sua industrialização tardia, que causou um retardo na inovação dos processos produtivos intensivos em serviços, que se traduzem em tecnologia.

Nesse âmbito, a produção de bens de média e alta tecnologia podem ser fundamentais para o Brasil, pois o desenvolvimento destes segmentos além de embutir um maior valor agregado às transações comerciais brasileiras, também facilita o crescimento por inovação e por consequência, pode vir a incrementar a competitividade internacional do País. Dessa forma, por meio de uma breve análise contextual histórica com base em informações obtidas por fontes bibliográficas e documentais, o presente estudo busca uma melhor compreensão no que se refere à relação entre a especialização produtiva do Brasil e a dependência tecnológica por ela substanciada.

2. REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA: TRANSFORMAÇÕES E TENDÊNCIAS DO CONTEXTO INTERNACIONAL

Em meados dos anos 1960, já se podia notar alguns dos diversos problemas que indicavam a proximidade do declínio do regime fordista de acumulação de capital. A partir de então, teve início o período de transição deste para o regime de acumulação flexível, conforme assinalado por Harvey (2007). Ainda segundo o autor mencionado, esse novo cenário de flexibilidade foi marcado por uma despadronização da produção então caracterizada pela rigidez do fordismo, com base em diversos fatores, como a busca por novas linhas de produto e nichos de mercado, a dispersão geográfica das plantas produtivas (levando em conta uma maior maleabilidade no controle da força de trabalho), as novas formas de fornecimento de serviços financeiros e principalmente a intensificação dos processos envolvendo ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Desse modo, cabe ressaltar que Botelho (2008) também compartilha deste mesmo pensamento de regime de “produção flexível”, caracterizado como um novo estágio no qual um conjunto de novas práticas são assumidas frente à crise pela qual passava o capitalismo em meados dos anos 1970.

Nesse contexto, Harvey (2007) também aponta para o surgimento de um movimento que chamou de “compressão espaço-tempo” pelo qual as tomadas de decisões e ações em uma organização aliadas à transmissão de informações de mercado, ultrapassam os limites geográficos num ritmo crescente de velocidade. A fim de compreender os caminhos para esse movimento, cabe citar Boyer (1990), que trata do modo de regulação como um conjunto de leis, regras ou regulamentos (não obrigatoriamente formalizados), utilizados para garantir a unidade e progressão geral coerente do regime de acumulação. Ainda conforme se pode refletir a partir dos aspectos ressaltados por este mesmo autor, esses elementos regulatórios estimulam a flexibilização da produção e da organização do trabalho, além de propiciarem a difusão tecnológica, especialmente no que concerne às tecnologias de informação e comunicação (TICs). Logo, a questão da “compressão espaço-tempo” está diretamente relacionada ao novo modo de regulação adotado, pois foi com o auxílio deste

mecanismo que ocorreram transformações significativas no contexto internacional, como a transposição de barreiras transfronteiriças em função das novas configurações produtivas.

Referente à relação entre o regime de acumulação e o modo de regulação, Sampaio (2003, p.5) assinala:

(...) O regime de acumulação é uma forma específica assumida pelo processo de acumulação capitalista, cujo objetivo precípuo é assegurar a acumulação do capital, através da absorção ou repartição, no tempo ou no espaço, de suas distorções e seus desequilíbrios, dando uma idéia de “coerência” ao processo. O modo de regulação, por sua vez, deve ser analisado e entendido como todos os comportamentos institucionalizados, formais ou informais, que tenham o objetivo de reproduzir, sustentar e tornar compatível com a “coerência” do regime de acumulação as decisões dos agentes econômicos, que, a priori, são individuais e independentes. Dentro desta perspectiva, regime de acumulação e modo de regulação são faces de uma mesma moeda que sustentam um modelo de desenvolvimento sob o modo de produção capitalista.

Desse modo, as circunstâncias dessa conjuntura auxiliaram na mundialização dos efeitos da revolução científico-técnica a partir dos anos 1970 e 1980, porém, como afirma Martins (2011), apesar dessa revolução inicialmente generalizar o paradigma microeletrônico e criar as bases materiais da globalização, seu choque com os fundamentos econômicos e jurídico-políticos do capitalismo então vigentes dificultou o estabelecimento de uma gestão global, acirrou a concorrência mundial a favor dos países centrais (inclusive com o respaldo de instâncias como a ONU e seus organismos econômicos) em detrimento dos países periféricos³.

Sobre o contexto do novo padrão de acumulação instaurado, Filgueiras e Oliveira (2013, p. 85), enfatizam, de maneira clara e resumida, as principais características que auxiliam no entendimento desse padrão construído com base na hegemonia política e econômica do capital financeiro. São elas:

- 1- Enorme assimetria de poder entre capital e trabalho, a favor do primeiro (...).
- 2- Adaptação operacional das empresas produtivas à lógica financeira / rentista (...).
- 3- Elevado grau de exploração da força de trabalho e redução da participação dos rendimentos do trabalho na renda nacional (...).
- 4- Desregulamentação e liberalização dos mercados em geral, e dos mercados financeiros em particular (...).
- 5- Apropriação direta dos Estados pelo grande capital, em especial o capital financeiro.

Destarte, conforme Castells (2005) enfatiza, a emergência desse novo paradigma tecnológico, marcado sobretudo pela evolução das tecnologias de comunicação e informação a partir dos anos 60, se difundiu de forma assimétrica pelo mundo. Nesse sentido, Dupas (1999), chama a atenção para a questão da exclusão social pela precarização do trabalho, que passou a ocorrer principalmente nos países periféricos, devido à flexibilização laboral acarretada pelo novo regime de acumulação, o qual, a partir dos efeitos da revolução científico-técnica, viabilizou a fragmentação da cadeia produtiva global de empresas transnacionais, possibilitando assim uma profunda

³ Configuração centro-periferia do sistema mundial capitalista, cf. WALLERSTEIN, 2004.

alteração nos padrões de produção, nos sistemas de gestão e na forma de utilização da mão-de-obra no mundo.

Não obstante, esse novo contexto, no qual os moldes de produção industrial foram reformulados pelos avanços conquistados nos mais variados patamares de conhecimento científico – com destaque para as áreas de automação, microeletrônica e informatização –, teve como consequência uma onda crescente de inovação que se deu primeiramente nos países então posicionados na dianteira do desenvolvimento científico, como Estados Unidos, Japão e as mais importantes economias da Europa, (encabeçadas pela Alemanha), com recente expansão para outros países como a Coréia e a China (MCTI, 2012). Alguns desses países em desenvolvimento inicialmente se utilizavam da estratégia do *catching up* que, segundo define Castells (2005), seria uma prática típica dos países em atraso para fomento de seu crescimento econômico, de maneira formal ou informal, por meio da importação e transferência de tecnologia e conhecimento. Sobre isto, Chiarini e Silva (2014, p.3) enfatizam que “O ritmo de crescimento econômico de uma nação é intrínseco ao ritmo de suas atividades inovativas endógenas, que por sua vez podem se beneficiar do fluxo de tecnologia e conhecimento vindos do exterior”.

Esse contexto sinaliza bem a necessidade de adequação sentida por esses países referente aos ditames da “sociedade do conhecimento”, fortalecida por um ciclo ascendente pelo qual o conhecimento gera produtos e processos inovadores, que passam conseqüentemente a auxiliar na construção de mais conhecimento – movimento que contribui para concentrar o foco de grande parte da economia mundial em atividades baseadas em alto conteúdo tecnológico e conhecimento (KUBOTA; SALERNO, 2008). Apresentando uma visão bastante diversa, Sachs⁴ (2000), em seu artigo intitulado “*A new map of the world*” na revista *The Economist*, ressaltou que um país não precisa necessariamente deter inovações próprias para avançar tecnologicamente, pois também pode fazê-lo pela adoção de tecnologias externas por meio de três principais canais: importação de tecnologia nos bens de consumo e de capital, licenciamento de tecnologias de detentores de patentes e atração de investimento direto estrangeiro (IDE), visto que, desse modo, uma multinacional detentora de tecnologia própria estabelece sua produção dentro das fronteiras do país no qual atua. Isso, porém, só faz sentido se houver uma política interna paralela de formação de capacitação local, a exemplo do que ocorreu nos países asiáticos que passaram a articular a importação de tecnologia com a formação de capacitação interna.

Dessa forma, cabe enfatizar que o novo paradigma tecnológico, pautado nas inovações em processos e produtos, influenciou diretamente nesse interesse de deslocamento de empresas de países centrais para regiões ou países periféricos devido ao baixo custo de produção destes, aspecto que reforçou o termo “*NICs*”, *Newly Industrialized Countries*, (em Português significa Países Recentemente Industrializados), referente aos países receptores desses investimentos – com grande destaque para a atuação do Brasil como *NIC* nos anos 1970 e a relevância do ingresso da China a essa categoria nos anos 1980 (CASTRO; CASTRO, 2012). Contudo, como visto no decorrer deste estudo, alguns desses países periféricos, como o Brasil, apresentaram-se deficientes quanto à internalização de tecnologia adquirida externamente, desenvolvendo baixa aptidão para investir em linhas próprias de inovação, cenário que colaborou para que a especialização produtiva brasileira girasse em torno de commodities e bens menos intensivos em tecnologia.

⁴Jeffrey D. Sachs é economista, especialista em Desenvolvimento Sustentável, diretor do *The Earth Institute*, conselheiro da Organização das Nações Unidas e Professor da Universidade de Columbia. Para mais informações, cf. SACHS, 2014.

3. A RELAÇÃO DA PAUTA DE EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO DO BRASIL E SUA ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA

O desenvolvimento da dependência tecnológica no Brasil está diretamente atrelado à sua forma de industrialização, que acabou por contribuir para um status de defasagem referente a seus processos produtivos (FURTADO, 2007). Tendo em conta que no mundo contemporâneo, pós-revolução científico-técnica, a inovação na produção a faz cada vez mais intensiva em serviços (que se traduzem em tecnologia) e o Brasil apresenta deficiências significativas quanto a esse caráter inovacional, acaba que a especialização produtiva brasileira, refletida em suas trocas comerciais externas, exprime a estreita relação existente entre a pauta da balança comercial e sua dependência tecnológica.

Na busca por uma melhor compreensão desse contexto, Baer (2002) avalia que as políticas adotadas no período pós-1964 tiveram papel preponderante na abertura da economia brasileira ao comércio exterior, fato que pode ser comprovado pela análise da trajetória de redução no coeficiente de exportações (a relação importação/PIB), que passou de um percentual de 16% no período 1947-49 para 5,4% em 1964, promovida pelas políticas de substituição à importação na década de 1950 e revertida pelo resultado das políticas pós-1964, as quais contribuíram para que esse coeficiente voltasse a aumentar e chegasse a 14% no ano de 1974.

Assim, quanto à composição da sua pauta de exportações, Grisi (2010) enfatiza que desde os anos 1970 o Brasil vinha registrando crescimento constante nas exportações de industrializados. No entanto, por conta do aumento da busca por commodities a nível mundial – principalmente por influência de uma alta demanda do mercado chinês –, bem como pelas altas nos preços desses produtos, essa pauta foi alterada por meio do investimento nos itens agrícolas, a partir dos anos 2000, com o objetivo de aproveitar as oportunidades nesse novo contexto internacional. O mesmo autor ressalta ainda que desde o início desse novo milênio, o Brasil tornou-se um dos principais exportadores mundiais em diversos setores, como açúcar, soja, minério de ferro, carnes e café, se destacou na atuação em novos segmentos, como o do algodão, com as vendas estimuladas por investimentos na produtividade e pela alta dos preços internacionais, apenas mantendo a relevância dos manufaturados em poucos produtos, com destaque para a indústria aeronáutica, mais especificamente a EMBRAER.

Com o setor primário no centro expansionista da exportação nos anos 2000, suscitou-se que esse cenário teria motivado a ocorrência de um processo de desindustrialização no Brasil que estaria ligado à “doença holandesa” (NAKAHODO; JANK, 2006). Este termo, que originalmente em Inglês é chamado de “*Dutchdisease*”, foi inicialmente utilizado em 1977 pela revista inglesa “*The Economist*”, a fim de descrever um fenômeno que acontecia na Holanda nas décadas de 1960 e 1970 (STRACK; AZEVEDO, 2012). Neste período, o desenvolvimento da economia holandesa foi marcado pela descoberta de fartas reservas de gás natural nos anos 1960, fato que contribuiu para a entrada de grande montante de moeda estrangeira, que, por conseguinte, provocou uma elevação da taxa real de câmbio e colaborou para uma queda na produção e exportação de bens manufaturados deste país (FILGUEIRAS et al., 2012). Dessa forma, é possível notar que, neste período, a concentração do foco da economia na produção de commodities acabou por prejudicar a evolução do setor industrial holandês.

Oreiro e Feijó (2010, p. 221) definem o termo desindustrialização de uma forma bastante contextualizada:

A primeira observação importante a respeito do conceito ampliado de “desindustrialização” é que o mesmo é compatível com um crescimento (expressivo) da produção da indústria em termos físicos. Em outras palavras, uma economia não se desindustrializa quando a produção industrial está estagnada ou em queda, mas quando o setor industrial perde importância como fonte geradora de empregos e/ ou de valor adicionado para uma determinada economia. Dessa forma, a simples expansão da produção industrial (em termos de quantum) não pode ser utilizada como “prova” da inexistência de desindustrialização.

Nesse âmbito, cabe ainda ressaltar a análise da evolução do saldo da balança comercial do Brasil no período compreendido entre os anos de 1992 e 2007, que levou Bresser-Pereira e Marconi (2008) a acreditarem na ocorrência de um processo de desindustrialização no Brasil, conforme a Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 – Saldo da balança comercial segundo produtos que seriam originados (commodities) e afetados pela doença holandesa (manufaturados)⁵

	Valores em US\$ bi			Contribuição % para a variação	
	1992	2002	2007	2007/1992	2007/2002
Commodities	11,0	16,1	46,8	162,8	123,1
Commodities agrícolas	3,8	9,8	29,1	114,7	77,3
Commodities minerais	-1,3	1,1	6,9	37,4	23,5
Commodities agrícolas industrializadas	3,5	3,9	7,7	19,0	15,1
Commodities minerais industrializadas	5,0	1,4	3,2	-8,3	7,3
Manufaturados	4,0	-4,0	-9,8	-62,8	-23,1
Manufaturados baixa e média-baixa tecnologia	4,7	6,0	10,4	25,8	17,5
Manufaturados média-alta e alta tecnologia	-0,7	-10,1	-20,2	-88,6	-40,6
Total	15,0	12,1	37,0	100,0	100,0

Fonte: Funcex, elaboração Bresser-Pereira e Marconi (2008, p. 12).

A tabela apresentada evidencia a diferença entre o superávit crescente das commodities na balança comercial brasileira, (de US\$ 11 bilhões em 1992 para US\$ 46,8 bilhões em 2007) e o déficit do segmento de manufaturados no mesmo período (de US\$ 4 bilhões positivos em 1992 para US\$ 9,8 bilhões negativos em 2007). Essa condição deficitária dos manufaturados é ainda mais acentuada no tocante àqueles considerados de média-alta e alta tecnologia.

Nesse sentido, Palma (2005) salienta que as mudanças nas políticas econômicas cooperaram para que os países ricos em recursos naturais reduzissem o foco empregado na industrialização a fim de direcioná-lo de volta ao desenvolvimento de setor de bens primários, retornando à sua “posição natural Ricardiana” relacionada à exaltação de suas vantagens comparativas tradicionais. Por outro lado, faz-se mister ressaltar a posição contrária de Scheinkman (2006), que condiciona uma possível ocorrência da desindustrialização no Brasil não aos resultados de uma “doença holandesa”, mas a outras deficiências características deste país, a exemplo da ausência

⁵ “A contribuição percentual para a variação considera a variação absoluta do saldo da balança comercial de cada grupo e calcula a sua participação na variação absoluta total. Não estão incluídas as operações não classificadas” (BRESSER-PEREIRA; MARCONI, 2008, p. 12).

de um política de ciência e tecnologia adequada, da deterioração da infraestrutura ou dos altos impostos.

Contudo, conforme afirma Ouriques (2010):

Ao contrário do que se poderia supor, a chamada “desindustrialização” não é exclusivamente resultado dos erros de política econômica mas produto do protecionismo dos países centrais, da imensa força da revolução científico-técnica que ali se verifica e da elevação dos preços das matérias primas e produtos agrícolas. O exemplo mais significativo é o preço da soja – que tanto enriqueceu quanto fortaleceu o latifúndio no país – mas não é, certamente, o único produto.

Assim, faz-se necessário considerar que o processo de reprimarização na economia não leva necessariamente à desindustrialização, pois mesmo com a ocorrência deste, não houve alteração no padrão de desenvolvimento brasileiro. Houve muito mais uma mudança no sentido de aproveitar preços, do que de alterar o padrão.

Nesse sentido, conforme aponta Bresser-Pereira (2010) a abertura financeira do Brasil, firmada no quadro de acordos do FMI em dezembro de 1991, desencadeou não só a apreciação da moeda nacional, como também a redução dos investimentos voltados para a exportação, além de uma queda dos níveis de poupança, a inundação do mercado interno por bens importados e, por conseguinte, o enfraquecimento e a quebra de empresas nacionais. Destarte, conforme Gonçalves (2001) enfatiza, foi este o cenário que acabou por colaborar para que, a partir de 1995, o Brasil apresentasse uma expressiva perda de competitividade internacional no que se refere à exportação de produtos industrializados, – que só não foi maior por conta do efeito positivo do Mercosul – ao mesmo tempo em que começava a obter ganhos de competitividade internacional relacionados à expansão da exportação de produtos agrícolas.

A fim de melhor ilustrar esse contexto, vale evidenciar trajetória traçada pelos índices anuais de exportação de bens básicos, semimanufaturados e manufaturados da balança comercial brasileira. Dessa maneira, é possível analisar a evolução do comércio exterior brasileiro e o grau de diversificação de sua pauta por meio da utilização do conceito de fator agregado, adotado desde meados dos anos 1960 e categorizado pelo MDIC (2014) da seguinte forma:

Os produtos básicos são aqueles que guardam suas características próximas ao estado em que são encontrados na natureza, ou seja, com um baixo grau de elaboração. São exemplos desse grupo minérios, produtos agrícolas (café em grão, soja em grão, carne in natura, milho em grão, trigo em grão, etc.). Já os produtos industrializados são os que sofreram transformação substantiva. Dentro desses últimos, os produtos semimanufaturados são aqueles que ainda não estão em sua forma definitiva de uso, quer final quer intermediário, pois deverão passar por outro processo produtivo para se transformarem em produto manufaturado (ex.: açúcar em bruto => açúcar refinado; óleo de soja em bruto => óleo de soja em refinado; produtos semimanufaturados de ferro/aço => laminados planos; celulose => papel, etc.).

Com base em dados do MDIC (2014) o final dos anos 1970, ocorre um cruzamento das trajetórias de desempenho deficitário por parte dos bens básicos e superavitário no que se refere aos bens manufaturados. Já na metade da década de 1990, após o Consenso de Washington, a situação volta a se inverter e os bens manufaturados passam por uma involução na pauta exportadora, enquanto os bens básicos voltam a crescer e se destacar no cenário exportador. Os bens semimanufaturados se mantêm

estáveis durante todo o período e apresenta apenas um leve pico de crescimento na metade da década de 90. Neste âmbito, cabe refletir sobre as palavras de Gonçalves (2001, p.15) ao afirmar que:

(...) o processo de regressão da competitividade internacional do Brasil está associado à perda de competitividade internacional da indústria brasileira, bem como a uma mudança desfavorável no padrão de comércio brasileiro no sentido da reprimarização das exportações. Este fenômeno significa a crescente participação dos produtos agrícolas no conjunto das exportações brasileiras.

Esse entendimento facilita a compreensão de que a reprimarização recente da economia brasileira pode, a longo prazo, se tornar um elemento de risco para sua estabilidade. Nesse sentido, Sarquis (2011) argumenta ainda que a especialização brasileira em setores primários e em certas commodities pode se tornar um grave problema caso seja acompanhada por uma perda na capacidade de sustentar a diversificação e a expansão de exportações. Esses fatores reforçam a ideia de que a expansão de bens primários na pauta de exportação brasileira pode representar uma ameaça à evolução da balança comercial, bem como à saúde das contas externas do País, visto que o crescimento na exportação de produtos agrícolas pode resultar na perda de representatividade no mercado internacional de bens (GONÇALVES, 2001).

Estes produtos mostram um menor dinamismo em termos de crescimento da demanda mundial. O ganho de competitividade internacional do Brasil no mercado mundial de produtos agrícolas deve-se, em grande medida, à melhoria dos preços obtidos pelos produtos brasileiros. Os produtos agrícolas também apresentam preços com uma maior volatilidade. Em uma perspectiva de longo prazo, a reprimarização que ocorreu nos últimos anos parece ser uma reversão da tendência anteriormente experimentada pelo País. Há, assim, uma regressão do padrão de inserção do Brasil no sistema mundial

4. BRASIL: UMA ANÁLISE SOBRE ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA E DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA

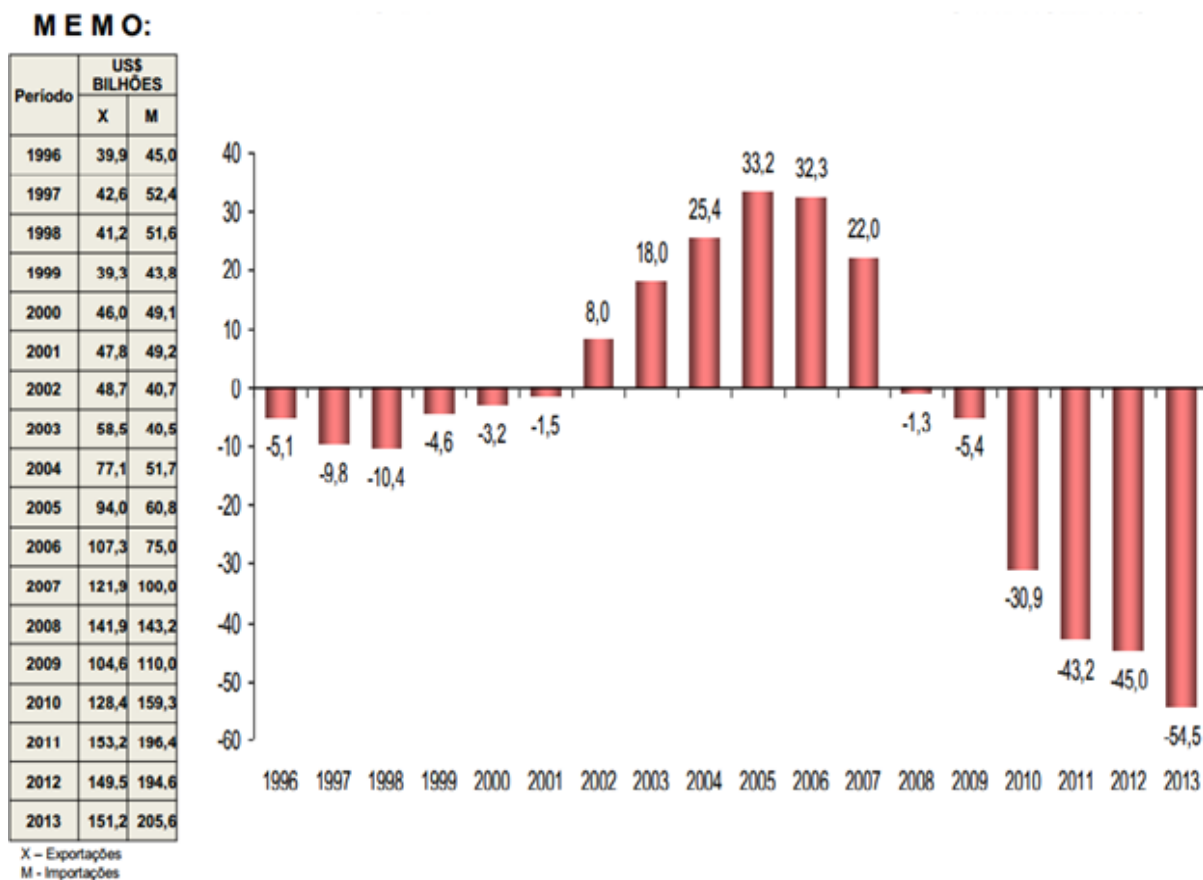
Nesse contexto de compreensão da composição da balança comercial brasileira, se faz necessária uma análise mais apurada do déficit tecnológico implícito nas trocas comerciais que o Brasil realiza com os outros países. Assim, conforme João Furtado (2011) assinala, é possível perceber que os efeitos do processo histórico de desenvolvimento do sistema econômico e do setor industrial brasileiro se perpetuam nas relações externas de caráter tecnológico da economia deste país, visto que o cenário contemporâneo pouco favorável à pesquisa científica e tecnológica advém de um modelo no qual recorrer à importação de máquinas traria a “solução tecnológica” necessária.

Destarte, a pauta exportadora brasileira tem se mantido inexpressiva e deficitária no que se refere à indústria de transformação. Nos últimos anos, a crise econômica mundial de 2008 que afetou bruscamente os EUA e os países da União Européia, configurou-se no principal fator desencadeante da forte queda das exportações dos produtos oriundos da indústria brasileira que, somado ao impacto da elevação das importações desse mesmo tipo de produto (devido à força da demanda interna, aliada à valorização do câmbio), iniciou nesse mesmo ano um novo período com elevados déficits no saldo das trocas comerciais desta categoria, tornando o desenvolvimento da indústria de transformação ainda mais frágil (LAMUCCI, 2012).

Nesse sentido, a fim de melhor compreender esse cenário, o Gráfico 1 expõe a trajetória negativa do saldo dessa categoria entre os anos de 1996 a 2001, seguida por

um período marcado pelo crescimento de resultados positivos de 2002 a 2007 e, posteriormente, a partir de 2008, os déficits cresceram em demasia ano após ano.

Gráfico 1 – Saldo da balança comercial de produtos industriais (US\$ bilhões)



Fonte: MDIC/Secex, elaboração Gomes e Cruz, (2014, p.14).

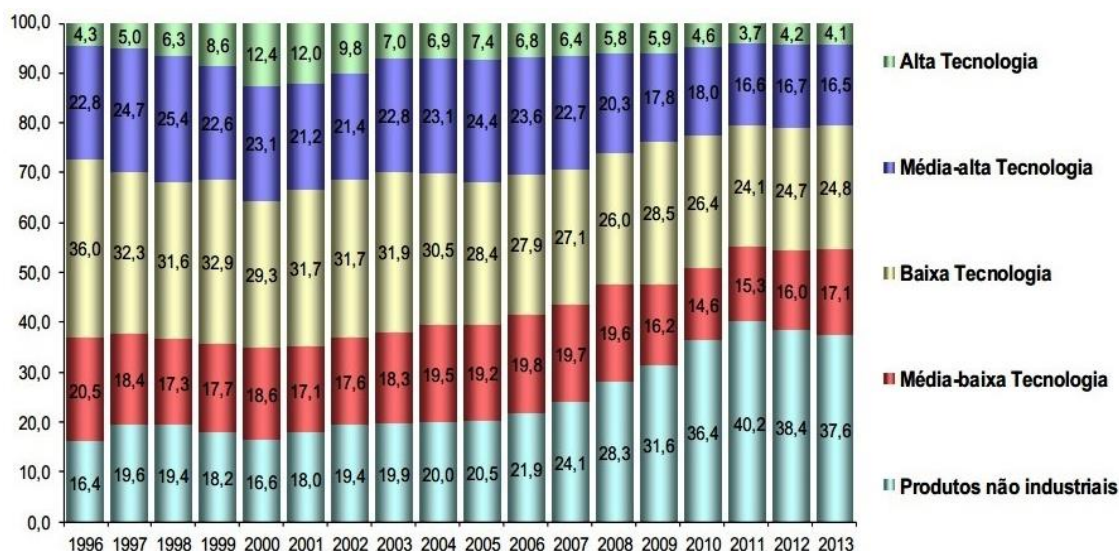
Essa configuração negativa da balança de produtos industriais está diretamente relacionada com a composição da pauta da balança tecnológica brasileira. Desse modo, a forma como esta se constitui requer o entendimento da metodologia criada pela OCDE⁶ para classificação dos grupos de indústrias por intensidade tecnológica. Os termos e exemplos utilizados nessa categorização são:

- a. **Alta tecnologia:** inclui as indústrias de aeronaves e veículos espaciais, setor farmacêutico, máquinas dos setores de informática, contabilidade e escritório, equipamentos de telecomunicações e instrumentos médicos;
- b. **Média-Alta Tecnologia:** engloba máquinas e equipamentos elétricos, indústria automobilística, produtos químicos (exceto os farmacêuticos), equipamentos ferroviários e relacionados a transporte, além de máquinas e equipamentos mecânicos;
- c. **Média-Baixa Tecnologia:** abarca os setores de construção e reparação naval, borracha e produtos plásticos, petróleo refinado e combustível nuclear, bem como os produtos oriundos de metais básicos e metais fabricados;
- d. **Baixa tecnologia:** nesta classificação constam produtos reciclados, madeiras, papel e celulose, alimentos, bebidas, fumo, têxteis, couros e calçados.

⁶ ISIC REV.3 technology intensity definition.

A partir dessa classificação, quando a composição da pauta de exportações brasileira é analisada, como consta no Gráfico 2, fica clara a proeminência das categorias de baixa tecnologia e produtos não industriais.

Gráfico 2 – Exportação brasileira: participação dos setores industriais por Intensidade tecnológica - classificação segundo critério da OCDE (%)



Fonte: MDIC/Secex, elaboração Gomes e Cruz, (2014, p.13).

No que concerne à importação, segundo registros do MDIC (2013), a categoria de alta e média alta tecnologia vem desde 1997 representando percentuais de aproximadamente 60% a 70% do total importado, a maior fatia das importações do Brasil há muitos anos. Conforme ressalta Lamucci (2012), as empresas brasileiras privadas que já recorriam à importação de máquinas e equipamentos, passaram a também contar com licenciamentos e transferências de tecnologia em projetos que ultrapassam os limites passíveis de atendimento com a máquina ou conjunto de máquinas importados.

O fato é que, por conta do Brasil dispor de vantagens comparativas na produção de bens primários e semimanufaturados, sua pauta do comércio exterior se caracteriza pela concentração de bens de baixo valor agregado nas exportações – embora haja exceções referentes a segmentos tecnologicamente intensivos, como o caso das aeronaves –, enquanto nas importações são os bens de alta e média-alta tecnologia que predominam (SARQUIS, 2011). Dessa forma, mesmo que o Brasil apresente índices de competitividade crescentes em segmentos como o de produtos agrícolas, devido, entre outros fatores, às suas vantagens comparativas em recurso naturais, o núcleo do problema da competitividade, que se dá em bases industriais, continua a reforçar seu caráter dependente de tecnologia externa (FURTADO, J. 2011). Ademais, esse contexto também está diretamente relacionado aos gargalos estruturais fomentados pelo histórico de industrialização retardatária do Brasil, conforme bem assinalado por Salerno e Daher (2006, p.6), no documento intitulado “Política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo federal (PITCE): balanços e perspectivas”:

A ênfase na substituição de importações e o foco quase que exclusivo no mercado interno, aliado ao forte protecionismo, criaram uma indústria grosso modo pouco competitiva internacionalmente, com foco principal na atividade fabril, sem maiores preocupações de desenvolver outras funções empresariais como pesquisa e desenvolvimento, concepção e

projeto de produto, distribuição e marcas internacionais etc. Isso, aliado ao fato de que as empresas estrangeiras, de forma geral, trouxeram fábricas mas não centros de P&D ou de projeto de produto, seguindo a estratégia de lançar no país produtos projetados no exterior, ajuda a explicar, do ponto de vista histórico, a baixa taxa de inovação da indústria brasileira.

Nesse sentido, vale mencionar que, mesmo com a constituição de uma considerável infra-estrutura científica e tecnológica relativa às estratégias de desenvolvimento nacional nas décadas de 50, 60 e 70, – a exemplo do CNPq (1951) e CAPES (1951), direcionadas ao apoio e à capacitação de pessoas, além de outras como BNDES (1952) e FINEP (1967) criadas para viabilizar instrumentos financeiros para promoção de atividades relacionadas à produção de tecnologia, bem como INPI (1970) e a EMBRAPA (1972) dedicadas às questões legais e laboratoriais – os caminhos da consolidação da política de substituição de importações no final da década de 50, tornou a importação de tecnologia a maior fonte de absorção tecnológica e capacitação da indústria (AUREA; GALVÃO, 1998). Assim, é possível perceber que o padrão de desenvolvimento econômico brasileiro propiciou a deficiência de produção endógena de tecnologia e inovação, fator que contribuiu para a formação de seu caráter dependente de tecnologia externa e por consequência teve grande influência na constituição do quadro brasileiro atual da balança comercial tecnológica. Não obstante, esse contexto tem grande impacto não só nas trocas internacionais de mercadorias do Brasil, como também na atuação brasileira no comércio mundial de serviços, que se traduzem em tecnologia.

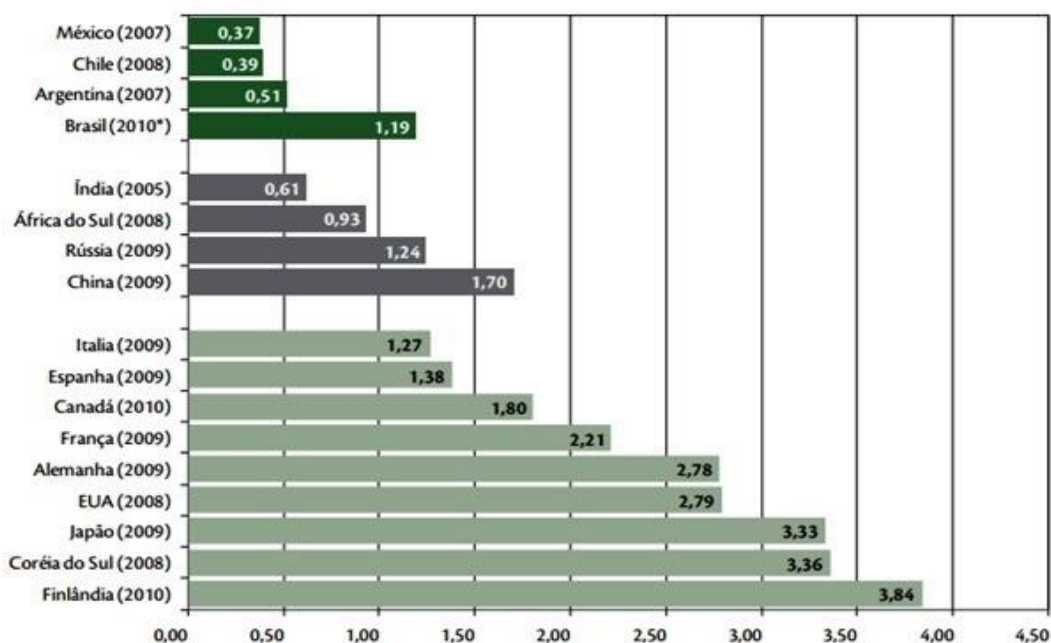
Nesse âmbito, vale ressaltar que, em março de 2014, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), em Inglês *World Intellectual Property Organization* (WIPO), reportou que os EUA e a China conduziram a um número recorde de registro de patentes em 2013 e pela primeira vez o número anual de pedidos de patentes internacionais ultrapassou a casa dos duzentos mil (WIPO, 2014a). Nesta seara, a China vem se destacando desde os primeiros anos da década de 2000 e conforme citou Hassan (2013), ao interpretar a declaração de um membro oficial da OMPI, em 2006, com a emergência de novos centros de inovação na Ásia, com destaque para a China, o sistema de patentes e o futuro do crescimento mundial teriam seus indicadores geográficos alterados. Uma prova dessa alteração é a atual posição da China no ranking de registros sob o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (*PCT* é a sigla em Inglês) da OMPI: o País em questão ultrapassou a Alemanha, por alcançar o número de 21.516 registros contra 17.927 da potência alemã – com o Japão em segundo lugar e os EUA encabeçando a lista (WIPO, 2014a). Desse modo, a China tem sido, de longe, o maior usuário do sistema de registros do *PCT* entre os países de renda média, seguido pela Índia (com 1.392 registros), Turquia (com 835), Brasil (com 661), África do Sul (com 350) e Malásia (com 310). O Brasil tem apresentado aumentos no número de registros obtidos a cada ano desde 2009, obtendo 12,2% de crescimento em 2013 em relação ao ano de 2012, representando o melhor desempenho da América Latina. No entanto, o Brasil ainda possui uma atuação inexpressiva em termos mundiais, estando inserido na região latino-americana que em 2013 representou apenas 0,7% do total mundial de registros de patentes, enquanto que a Ásia obteve um percentual de 40,6% de participação nesse mesmo total (WIPO, 2014b).

A questão das patentes aqui apresentada é um dos reflexos da posição desfavorável em que o Brasil se encontra referente ao dispêndio em pesquisa e desenvolvimento (P&D), cerca de 1,2% do PIB, que além de ser inferior ao de todos os países avançados e ao de outros membros dos BRICS, também apresenta-se abaixo dos gastos apresentados por economias de menor dimensão, a exemplo da Itália, Espanha, Coreia, Portugal e Cingapura, conforme informações constantes no documento do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI, 2012) sobre a

Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015 e o Balanço das Atividades Estruturantes 2011. Esse mesmo documento ainda informa que, apesar dos avanços realizados no período recente, é preciso ter em mente que alcançar um novo patamar de investimentos em CT&I não se refere apenas à ampliação do volume de recursos destinados a essa área, mas à modificação e ao aprimoramento estrutural de todo o arcabouço institucional de financiamento, bem como à garantia de direcionamento de uma parcela significativa e estável do orçamento público para o apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Nesse sentido, cabe ainda mencionar que, apesar da elevação dos investimentos em infraestrutura de pesquisa no Brasil nos últimos anos, De Negri (2012) assinala que o fraco entrosamento entre empresas e universidades no Brasil tem como uma de suas principais motivações a concentração do setor produtivo brasileiro em segmentos de baixa intensidade tecnológica, que acabam por demandar pouco do conhecimento que é produzido pelas instituições de pesquisa. Nesse âmbito, faz-se necessário apresentar o Gráfico 3, a fim de melhor visualizar o posicionamento do Brasil no que se refere ao volume de recursos destinado às ações de P&D.

Gráfico 3 – Porcentagem do gasto total em P&D realizado pelas empresas e pelo governo, em Países selecionados



Fonte: MCTI (2012, p.41).

Nesse contexto, Belluzzo (2013) afirma que as circunstâncias de competição nas áreas mais modernas da economia industrial requerem intervenções estratégicas, construídas de um modo que permita englobar cadeias industriais inteiras, além de ressaltar a importância da intervenção do Estado na construção de infraestrutura e de outros bens públicos, – a exemplo da produção de conhecimento científico e tecnológico. Essas reflexões se aplicam de maneira bastante concreta ao enfrentamento das dificuldades provenientes das questões estruturais oriundas do padrão de desenvolvimento brasileiro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo permitiu concluir que com a difusão da revolução tecnológica, a partir dos anos 1970, o mundo passa por uma mudança de reestruturação produtiva que contribui para a consolidação de um novo regime de acumulação capitalista flexível, o qual ao mesmo tempo em que promove a difusão de informações e facilita a tomada de decisões e trocas comerciais e financeiras no mundo, acaba por também reforçar as diferenças entre os países oriundos da periferia e aqueles advindos do centro. Os países cuja industrialização se encontrava mais avançada detinham maiores vantagens comparativas e competitivas na seara de ciência tecnologia e inovação, além do fato das empresas transacionais passarem a direcionar as etapas de produção menos intensivas em mão de obra qualificada para os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, colaborando para a intensificação do processo de precarização do trabalho. Nesse sentido, vale ressaltar que a dependência tecnológica do Brasil, derivada de seu padrão de industrialização tardia, culminou na constituição de uma especialização produtiva de bens menos intensivos em tecnologia.

Ademais, pesa ainda o fato de que, desde a implantação dos princípios liberalizantes do Consenso de Washington e a decorrente abertura comercial do mercado mundial –sobretudo a partir da intensificação do processo de globalização nos anos 1990 –, foi se tornando cada vez maior a demanda de outras economias industrialmente mais avançadas por commodities, o que, aliado à valorização desse segmento, colaborou para que o Brasil reafirmasse sua especialização primária e pautasse a maior parte de sua produção industrial em bens básicos e semimanufaturados.

Nesse âmbito, a análise da balança comercial brasileira aqui feita também prova que o País importa majoritariamente produtos de alta e média alta tecnologia, enquanto na sua pauta de exportação figuram, em sua maior parte, produtos não industriais e aqueles considerados de baixa tecnologia. Por meio dessa análise também é possível perceber quais as consequências, a médio e curto prazo, que a especialização em commodities e produtos semimanufaturados pode aportar. Como o exemplo configurado pela desaceleração chinesa e a crise na Europa, que acabou por acarretar uma diminuição da demanda por esses produtos, levando a uma queda de preços das commodities e refletindo no resultado da balança comercial.

Desse modo, a especialização produtiva verificada no caso brasileiro, voltada sobretudo para bens básicos, menos intensivos em tecnologia e de baixo valor agregado, contribui para que o País continue a importar bens e serviços intensivos em tecnologia oriundos das economias que detêm esse potencial tecnológico, um dos principais sustentáculos da dependência tecnológica do Brasil. Destarte, foi de grande valia perceber essas relações e compreender as limitações das políticas orientadas para o mercado de média alta e alta tecnologia..

Outrossim, partir deste estudo cabe refletir e questionar como a desarticulação de esforços entre governo e indústria, no que se refere à pesquisa e desenvolvimento (P&D) e CT&I configura-se em um dos maiores obstáculos para formulação de uma estratégia de superação dessa dependência tecnológica do Brasil, por meio de um esforço efetivo de capacitação científica e tecnológica voltada para também para desenvolvimento social e político nacional.

6. REFERÊNCIAS

- BAER, W. **A economia brasileira**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002. 509 p.
- BAMBIRRA, V. **O Capitalismo dependente latino-americano**, 2. ed. Florianópolis: Insular, 2013. 224p.
- BELLUZZO, L. G. M. Recorrência histórica: O processo de industrialização da China guarda profunda semelhança com o desenvolvimento dos EUA e da Alemanha no fim do século XIX e início do XX. **Carta Capital**, 1 abr. 2012. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/colunistas/Plone/internacional/recorrencia-historica>> Acesso em: 25 abr. 2018.
- BOTELHO, A. **Do fordismo à produção flexível: a produção do espaço num contexto de mudanças das estratégias de acumulação do capital**, 1. ed. São Paulo: Annablume, 2008. 172 p.
- BOYER, R. **A teoria da regulação: uma análise crítica**. São Paulo: Nobel, 1990. 120 p.
- BRESSER-PEREIRA, L.C. Brasil vive desindustrialização. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 29 ago. 2010. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mundo/ft2908201011.htm>> Acesso em: 25 abr. 2018.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; MARCONI, N. **Existe doença holandesa no Brasil?** 2008. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2008/08.14.Existe.doen%C3%A7a.holandesa.comNelson.Marconi.5.4.08.pdf>> Acesso: 25 abr. 2018.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede: do conhecimento à política. In: CASTELLS, M; CARDOSO, G. (org.). A sociedade em rede: dupas do conhecimento à ação política. **Debates Presidência da República**, p. 17-30, mar. 2005. Disponível em: <<http://biblio.ual.pt/Downloads/REDE.pdf>> Acesso em: 25 abr. 2018.
- CASTRO, A.C.; CASTRO, L. B. de. **Do desenvolvimento renegado ao desafio sinocêntrico: reflexões de Antônio Barros de Castro sobre o Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 234 p.
- CHIARINI, T.; SILVA, A. L. G. da. Comércio de produtos tecnológicos e transferência internacional de tecnologia: análise exploratória do caso brasileiro nas décadas de 1990 e 2010. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 42., 2014, Natal. **Anais...** Natal: ANPEC, 2014. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro/2014/submissao/files_/i9-21faffbad943ec9a909b07c5f3b15e0f.doc> Acesso em: 25 abr. 2018.
- DE NEGRI, F. (2012) Elementos para a análise da baixa inovatividade brasileira e o papel das políticas públicas. **Revista USP**, São Paulo, n. 93, p. 81-100, mar.-abr.-mai. 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/45004>> Acesso em: 20 nov. 2014.

DUPAS, G. **Economia e exclusão social**: pobreza, emprego, estado e o futuro do capitalismo. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 219 p.

FILGUEIRAS, L. A. M. et al. O Desenvolvimento Econômico Brasileiro Recente: Desindustrialização, Reprimarização e Doença Holandesa. In: ENCONTRO DE ECONOMIA BAIANA, 8., 2012. **Anais...** Salvador: UFBA, 2012. Disponível em: <http://www.eeb.sei.ba.gov.br/pdf/2012/id/o_desenvolvimento_economico.pdf> Acesso em 25 abr. 2018.

FILGUEIRAS, L.; OLIVEIRA, E. A crise econômica mundial do capitalismo. In: BARROSO, A. S.; SOUZA, R. (org.). **A grande crise capitalista global 2007-2013**: gênese, conexões e tendências, 1. ed. São Paulo: Anita Garibaldi/Fundação Maurício Gabrois, 2013. p. 77-97.

FURTADO, Celso, **Formação Econômica do Brasil**. 34 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

FURTADO, J. As relações tecnológicas do Brasil com o mundo exterior: passado, presente e perspectivas. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 218-233, mar.-mai. 2011. Disponível em: <<http://rusp.scielo.br/pdf/rusp/n89/15.pdf>> Acesso em: 15 abr. 2018.

GONÇALVES, R. Competitividade internacional e integração regional: A hipótese da inserção regressiva. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 5, n. especial, 2001.

GRISI, C. O Brasil abriu os olhos para o exterior. **Análise Comércio Exterior e Negócios Internacionais**, São Paulo, anuário 2010, p. 19-33, 2010.

HARVEY. D. **A Condição Pós-Moderna**. 16. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007. 349 p.

KUBOTA, L.C.; SALERNO, M.S. Estado e Inovação produtiva. In: AMORIM, R.L.C., CAMPOS, A.G.; GARCIA, R.C. (ed.). **BRASIL: O estado de uma Nação – Estado, Crescimento e Desenvolvimento: a Eficiência do Setor Público no Brasil**, 2007. Brasília: IPEA, 2008. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3069/1/Livro-Brasil-O_estado_de_uma_na%C3%A7%C3%A3o_2007.pdf> Acesso em: 20 abr. 2018

LAMUCCI, S. Exportação também ‘derrubou’ a indústria. **Valor Econômico**, 5 abr. 2012. Disponível: <<http://www.valor.com.br/brasil/2603542/exportacao-tambem-derrubou-industria>> Acesso: 15 abr. 2018.

MARTINS, C. E. **Globalização, dependência e neoliberalismo na América Latina**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2011. 368 p.

MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015**: Balanço das Atividades Estruturantes 2011. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/docs/218981.pdf>> Acesso em: 11 abr. 2018.

MDIC – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Balança comercial brasileira: dados consolidados**, jan.-dez. 2006. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1365786813.pdf> Acesso em: 20 nov. 2014.

_____. **Exportação-Importação dos setores industriais por intensidade tecnológica 2013**, 2013a. Disponível em:

<<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1113&refr=608>> Acesso em: 20 nov. 2014.

NAKAHODO, S. N.; JANK, M. S. **A falácia da “doença holandesa” no Brasil**.

Documento de pesquisa. São Paulo: Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais, mar. 2006. Disponível em:

<<http://iepecdg.com.br/uploads/artigos/Doenca%20HOLANDESA%20FINAL%206MAR%20-%20final-27032006.pdf>> Acesso em: 25 abr. 2018.

OECD - ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Latin American Economic Outlook 2014: Logistics and Competitiveness for Development. **OECD publishing**, 2014. Disponível Em:

<http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/development/latin-american-economic-outlook-2014_leo-2014-en#page1> Acesso em: 20 out. 2014.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Revista de economia política**, v. 30, n. 2 (118), p. 219-232, abr.-jun. 2010. Disponível em: < <http://www.rep.org.br/PDF/118-3.PDF>> Acesso em: 21 abr. 2018.

OURIQUES, N. O lugar do Brasil no mundo. **Carta Maior**, 18 ago. 2010

Disponível em: < <http://cartamaior.com.br/?/Opinio/O-lugar-do-Brasil-no-mundo/22481>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

PALMA, J. G. **Quatro fontes de “desindustrialização” e um novo conceito de “doença holandesa”**. In: CONFERÊNCIA DE INDUSTRIALIZAÇÃO, DESINDUSTRIALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, São Paulo: FIESP e IEDI, 28 ago. 2005.

SACHS, J. A new map of the world. **The Economist**, 24 jun. 2000. Disponível em: <<http://www.economist.com/node/80730>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

_____. Full Bio. Disponível em: <<http://jeffsachs.org/about/>> Acesso em: 10 abr. 2018.

SALERNO, M. S.; DAHER, T. Política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo federal (PITCE): balanço e perspectivas. Brasília: MDIC, 23 set. 2006.

Disponível em: <<http://investimentos.mdic.gov.br/public/arquivo/arq1272980896.pdf>> Acesso em 25 nov. 2014.

SAMPAIO, E. O. Teoria da regulação e abordagem neo-shumpeteriana: algumas reflexões sobre a possibilidade de complementaridade e convergência teórica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 31., 2003. **Anais...** Porto Seguro: ANPEC, 2003. Disponível em: < <http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/A28.pdf>> Acesso em: 02 mar. 2018.

SARQUIS, S. J. B. **Comércio internacional e crescimento econômico no Brasil**.

Brasília: Fundação Alexandre Gusmão, 2011. 284p. Disponível em:

<<http://funag.gov.br/loja/download/864-com%C3%A9rcio-internacional.pdf>> Acesso em: 22 nov. 2014.

SCHEINKMAN, J. A. A "doença holandesa" e os males do Brasil. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 12 fev. 2006. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1202200602.htm>> Acesso em: 20 mar. 2018.

STRACK, D., AZEVEDO, A. F. Z de. A doença holandesa no Brasil: sintomas e efeitos. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 24, n. 2, p. 68-91, jul.-dez. 2012.

Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/eed/article/view/6432/pdf>> Acesso em: 20 mar. 2018.

WALLERSTEIN, I. M. **World-System Analysis: An Introduction**. Durham and London: Duke University Press, 2004.

_____. **World-System Analysis: An Introduction**. Durham and London: Duke University Press, 2004.

WIPO - WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. US and China Drive International Patent Filing Growth in Record-Setting Year. **Press Releases**. Genebra, 13 mar., 2014a. Disponível em:

<http://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2014/article_0002.html> Acesso em: 23 mar. 2018.