



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA**

RAMON PORPHIRIO GUABIROBA

**CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL E NA CHINA: CONDICIONANTES
HISTÓRICOS E
CONTEXTOS POLÍTICO E ECONÔMICO RECENTES**

SALVADOR

2014

RAMON PORPHIRIO GUABIROBA

**CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL E NA CHINA: CONDICIONANTES
HISTÓRICOS E
CONTEXTOS POLÍTICO E ECONÔMICO RECENTES**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia.

Área de concentração: Economia do trabalho e da empresa

Orientador: Prof. Dr. Antonio Renildo Santana Souza.

SALVADOR

2014

Ficha catalográfica elaborada por Gabriela de S. da Silva CRB 5 - 1179

G896c Guabiroba, Ramon Porphirio.

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil e na China: condicionantes históricos e contextos político e econômico recentes/ Ramon Porphirio Guabiroba. – Salvador, 2014.

114 f.; Il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Economia. Orientador: Prof. Dr. Antonio Renildo Santana Souza.

1. Brasil – CT&I. 2. China - CT&I. 3. Relações exteriores – Brasil – China. 4. Brasil – desenvolvimento econômico. 5. China – China desenvolvimento econômico. I. Universidade Federal da Bahia. II. Souza, Antonio Renildo Santana. III. Título.

CDD 338.064 81



Universidade Federal da Bahia
Faculdade de Economia
Programa de Pós-Graduação em Economia
Mestrado e Doutorado em Economia

TERMO DE APROVAÇÃO

RAMON PORPHIRIO GUABIROBA

**“CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL E NA
CHINA: CONDICIONANTES HISTÓRICOS E CONTEXTOS
POLÍTICO E ECONÔMICO RECENTES”**

Aprovada em 09 de junho de 2014.

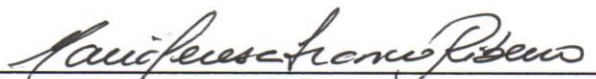
Dissertação de Mestrado aprovada como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Economia pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dr. Antônio Renildo Santana Souza
(Orientador - PPGE/ECO/UFBA)



Profa. Dra. Gilca Garcia de Oliveira
(PPGE/ECO/UFBA)



Profa. Dra. Maria Teresa Franco Ribeiro
(NPGA/EAUFBA)

À minha mãe, Graciete, à minha família e à cidade de Salvador

AGRADECIMENTOS

À Graciete, minha mãe, por sempre me incentivar e por ter procurado apresentar a mim e aos meus irmãos perspectivas alternativas sobre os mais diversos assuntos, sempre respeitando nossos pontos de vista.

Aos meus irmãos Tales e Técio, meu pai, Jorge, tias Solange, Graciema e Lazarina, meus primos Janaína, Juninho, Mateus, Rafaela e Marta, ao Luiz, amigo e pai do meu irmão Tales, e aos demais familiares que contribuíram e continuam a contribuir para a minha formação, além de me apoiarem.

Ao curso de Mestrado em Economia da Faculdade de Economia da Universidade Federal da Bahia. Aos professores do mestrado, em especial ao professor Renildo por me orientar neste trabalho e pelo curso sobre a economia chinesa e economia política que muito me ajudaram. Aos professores Gilca e Luiz Filgueiras, em cujo curso sobre o desenvolvimento recente da economia brasileira fui apresentado a textos e ferramentas metodológicas que foram importantes para a elaboração desta dissertação, em especial no tocante aos fenômenos recentes da economia brasileira, cuja versão base inicial fiz ainda para aquele curso. Agradeço também aos professores Hamilton e Damásio, por suas instigantes aulas que tive a oportunidade de frequentar.

A turma de 2012 do mestrado, Verônica, Carol, Andressa, Gilmara, Daiana, Felipe, Dante, Daniel, Lucas, Jefferson, Vinícius, Érica, Jonas e especialmente à Elizabeth, Cícero e Dênis pela convivência ao longo dos últimos dois anos e pelo apoio e debates acerca dos mais variados assuntos.

Aos alunos de turmas de outros anos, como Érica, Enoch, Izabel, Eliana, Flávio, Conrado, Magali, Thobias e demais pelo suporte e boas discussões nos dois anos em que estudei em Salvador.

Àqueles alunos da graduação, em especial ao Danilo, alguns do mestrado já citados e professores do Grupo de Estudos em Economia Política e Desenvolvimento (GEPODE), em sua versão Desenvolvimento Econômico em sua Perspectiva Comparativa: América Latina e Ásia, carinhosamente apelidado de Gepodinho, do qual faço parte e cujas reuniões me foram muito úteis para a elaboração desta dissertação.

E à CAPES por ter tornado possíveis meus dois anos de estudo através do apoio financeiro.

Lá ia Guma, que aprendera tão rapidamente a ler. Poderia ter entrado na Politécnica, seria um grande engenheiro, e talvez inventaria uma máquina que melhorasse o destino dos marinheiros no mar instável. Mas os meninos do cais não vão às Faculdades. Vão para os saveiros e para as canoas.

“Mar Morto”, de Jorge Amado, 1936

Podem os ciclos históricos ondular para trás assim como para frente pelo tempo? Em outras palavras, as descobertas atuais afetam nosso entendimento do passado? E, por conseguinte, como o passado nos afeta agora?

Fala da personagem Professor David no filme “Correndo Contra o Tempo”, de Seth Bruce Green, 1990, versão brasileira TKS

Se eu estivesse na posição de Lin Zexu, eu queimaria o ópio. Mas agora não é mais a questão do ópio nem a questão da vida e propriedades de comerciantes. Se todas as nações seguirem o exemplo da China, rejeitando o livre comércio, o Império Britânico deixará de existir em um ano. Esta é a razão de usarmos da força. Temos de lhes ensinar uma lição quanto ao livre comércio. Senhores, a Inglaterra tem a responsabilidade de abrir este último e maior território do Oriente. Espero que não me digam um dia que isso foi feito por outros países. O fato é que quem tiver a China terá todo o Oriente. O século 19.

Fala da personagem Rainha Vitória no filme “A Guerra do Ópio”, de Xie Jin, 1997, Tradução e legenda Studio Gabia

HAL, não vou mais discutir com você! Abra as portas!

Fala da personagem Dave ao computador HAL no filme “2001 - Uma Odisseia no Espaço”, de Stanley Kubrick, 1968, tradução própria.

RESUMO

O elevado crescimento da economia chinesa observado nas últimas décadas veio acompanhado de estratégias que visavam maior ênfase em pesquisa e desenvolvimento (P&D) que lograram tornar o país, que até então tinha sua pauta exportadora baseada em produtos de baixa intensidade tecnológica, em uma das principais referências no que diz respeito à produção de bens de alta intensidade tecnológica a partir dos anos 2000. De maneira a tentar melhor compreender como se deu esse fenômeno, primeiro observamos alguns aspectos da história do país através dos séculos, além dos possíveis condicionantes mais recentes que tornaram este caminho factível. Cabe lembrar que a crescente participação da China no comércio mundial desde os anos 1980, mas especialmente após sua entrada na Organização Mundial do Comércio (OMC) em 2001, traz alterações significativas na conjuntura internacional e correlação de forças das nações, o que têm reverberações internas no Brasil importantes, inclusive impactando direta e indiretamente em seu padrão de desenvolvimento e, conseqüentemente, na elaboração e nos resultados de suas políticas voltadas à ciência, tecnologia e inovação (CT&I). No período recente, a ameaça de desindustrialização vem associada a graves dificuldades no que diz respeito à produtividade do trabalho, competitividade e inserção nas cadeias de valor global. A inovação no Brasil segue sendo considerada um dos maiores entraves ao desenvolvimento.

Palavras-chave: Brasil; China; condicionantes históricos; pesquisa e desenvolvimento; ciência, tecnologia e inovação; desenvolvimento.

ABSTRACT

The Chinese high growth observed throughout the past decades was followed by governmental strategies that aimed to give more emphasis on research and development (R&D) what achieved to make the country, that so far had its exports based on commodities of low technology intensity, in one of the main references on what concerns to the production of goods of high technology intensity after the 2000's. In order to try to better understand how this phenomena occurred, first we observed some aspects of the country's history throughout the centuries, plus the possible most recent determinants that made the path feasible. It's also important to remember the growing participation of China on world economy since the 1980's, but especially after its entrance on the World Trade Organization (WTO) in 2001, that alters significantly the international conjuncture and the nations' forces correlation, what has important reverberations inside Brazil, even impacting direct and indirectly on its development pattern and, consequently, on the elaboration and the results of its science, technology and innovation (ST&I) policies. In the most immediate period the menace of deindustrialization comes associated with the serious difficulties in what concerns the work productivity, the competitiveness and insertion on the global value chains. The innovation in Brazil is still considered one of its main obstacles towards the development.

Key words: Brazil; China; historical determinants; research and development; science, technology and innovation; development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1- Comparação das Estimativas Populacionais em milhões para China, Europa, Índia, Japão e o Mundo entre os anos 1-2012 d.C.	24
Quadro 2 – PIB Per Capita da China e da Europa entre os anos 1 d.C. e 1700 d.C. (1990 US\$)	25
Quadro 3 – A China entre 1820 e 2012	25
Gráfico 1: Indicadores chineses entre 1820 e 2012	26
Quadro 4 – Estoque de Investimento Estrangeiro Direto na China entre 1902 e 1936* (US\$)	32
Gráfico 2: Produtividade do trabalho por setor entre 1978 e 2002 (a RMB constantes de 1995)	45
Quadro 5 – Mudanças Percentuais na Estrutura da Economia Chinesa de 1970 até 2008	46
Figura 1: Regiões da instalação das ZEEs	50
Gráfico 3: Mudanças nas representações dos tecnocratas entre os membros titulares do Comitê Central de 1982 e 2013	52
Quadro 6: Composição do comércio de alta tecnologia da China em 2003	55
Gráfico 5: Países selecionados -Gastos com P&D no Mundo por fonte de financiamento (%)	57
Quadro 8: Patentes de China e outros países no USPTO entre 1994 e 2012	58
Gráfico 6: Patentes Brasil e China, USPTO (1997 a 2010) e Solicitações de patentes via PCT (2000 a 2010): Brasil e China	59
Quadro 8: Subsídios Reconhecidos pelo Governo Chinês ao Setor Industrial – 1985 a 2005 (US\$ Bilhões)	62
Figura 2: Governança pública da C&T e inovação na China: perfil institucional	65
Figura 3: Principais Tarefas e Ferramentas do Ministério da Ciência e Tecnologia – MOST	66
Figura 4: Comparação entre as estruturas de fomento à inovação da China e do Brasil	77
Gráfico 7: Gastos em P&D empresarial em relação ao PIB, países e grupos selecionados, 2005, 2008 e 2011	78
Quadro 9: Percentual dos Gastos do PIB em Pesquisa e Desenvolvimento (Países selecionados)	79
Gráfico 8: Percentual do PIB gasto em P&D entre 2004 e 2011 (países selecionados)	80
Gráfico 9: Taxa de investimento	81
Gráfico 10: Taxa de subsídio em países selecionados (1- b) para países da OECD e para países selecionados que não são da OECD (2006-2007)	81
Gráfico 11: Brasil - apoio federal à inovação, 2000-2010 (em R\$ milhões correntes e %)	82
Quadro 10: Concluintes de ensino superior e da pós-graduação por área de estudo: Brasil e China: 2009 e número absoluto e per capita	84
Gráfico 12: Número de títulos de mestres e doutores concedidos entre 1996-2011 no Brasil	84
Gráfico 13: Doutores por milhão de habitantes em 2010 e crescimento percentual de títulos concedidos entre 1998-2010	85
Gráfico 14: Percentuais da composição da pauta de importações chinesa	87
Gráfico 15: Comércio Brasil-China de 1996 até 2010 (em milhões de USD)	88
Gráfico 16: Índice de Preços das Commodities	91
Gráfico 17: Taxa de Câmbio Real Efetiva – Média Anual (jun/94 = 100)	92

Quadro 11: Taxa de crescimento do Brasil, Argentina, México e China entre 2001-12	95
Quadro 12: Reprimarização de alguns países selecionados em porcentagem do total das exportações (2012)	95
Gráfico 18: Reprimarização de alguns países selecionados em porcentagem do total das exportações	96
Gráfico 19: Custos salariais na indústria de transformação	97
Gráfico 20: Empresas que implementaram inovações de produto ou processo, e que atribuem ser de média ou alta a importância das atividades inovativas realizadas entre 2009-2011	99
Gráfico 21: Produtos da indústria de Transformação de Média-Alta Intensidade Tecnológica – Produção Física e Balança Comercial	101
Quadro 13: Percentual das exportações de bens de Alta tecnologia entre as exportações de manufaturados de 2004 a 2011	102
Gráfico 22: Percentual das exportações de bens de alta tecnologia entre as exportações de manufaturados de 2004 a 2011	103
Gráfico 23: Balança comercial do Brasil por intensidade tecnológica	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produto Interno Bruto entre 1978 – 2000 (bilhões de yuans)	48
Tabela 2: Distribuição dos Pesquisadores no Mundo	60
Tabela 3: Efeito China nos Preços	89
Tabela 4: Taxa de inovação da indústria – Pintec 1998-2000 a 2009-2011	98
Tabela 5: Participação percentual do número de empresas que implementaram inovações de produto ou processo, por atividades, segundo as faixas de pessoal ocupado - Brasil - período 2009-2011	100

LISTA DE SIGLAS

ABDI – Agência Nacional de Desenvolvimento Industrial

Anpei – Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras

APF – Administração Pública Federal

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

CIA – Central Intelligence Agency

CNDI – Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

CNSB – China's Statistical Yearbook

FAB – Força Aérea Brasileira

FDI – Foreign Direct Investment

FIEs - Foreign Investment Enterprises

FIFA – Fédération Internationale de Football Association

Finep – Financiadora de Estudos e Projetos

FMI – Fundo Monetário Internacional

FUNAG – Fundação Alexandre de Gusmão

GMD – Guomindang; Partido Nacionalista Chinês

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPI – Imposto Sobre Produtos Industrializados

MTC – Ministério da Ciência e Tecnologia

MTCI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MOST – Ministério da Ciência e Tecnologia da China

NSA – National Security Agency

OAB – Ordem dos Advogados do Brasil

OCDE – Organização para o Desenvolvimento e Desenvolvimento Econômico

OECD – Organization for Economic Co-operation and Development

OMC – Organização Mundial do Comércio

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PACTI – Plano de Ação em Tecnologia e Inovação

PCC – Partido Comunista Chinês

PCT- Patent Cooperation Treaty

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PDP – Política de Desenvolvimento Produtivo

PIB – Produto Interno Bruto

PITCE – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

R&D – Research and Development

SAE – Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República

SASAC – Supervision and Administration of the State Council

Secex/MDIC – Secretaria de Comércio Exterior/ Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

SEZs – Special Economic Zones

Sibratec – Sistema Brasileiro de Tecnologia

SOEs – State Owned Enterprises

STF – Supremo Tribunal Federal

ST&I – Science, Technology and Innovation

TVEs – Township and Village Enterprises

UE – União Europeia

URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

USPTO – United States Patent and Trademark Office

WTO – World Trade Organization

ZEEs – Zonas Econômicas Especiais NBS – National Bureau of Statistics of China

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 CHINA	15
1.2 BRASIL	19
1.2.1 Bloco no poder	19
1.2.2 Necessidade de maior ênfase em ciência, tecnologia e inovação	20
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	21
2 CHINA: HISTÓRIA E DEBATES	23
2.1 HISTÓRIA: APOGEU E DECLÍNIO	23
2.2 RAZÕES DO DECLÍNIO PRODUTIVO	26
2.3 COLAPSO DO PODER IMPERIAL	30
2.4 GOVERNO CHIANG KAI-SHEK	31
2.5 A GRANDE MARCHA E A GUERRA SINO JAPONESA	32
2.6 IMEDIATO PÓS-GUERRA	33
2.7 ERA MAO	34
2.8 REVOLUÇÃO CULTURAL	38
2.9 CONJUNTURA EXTERNA E PRECEDENTES DA ABERTURA	40
3 CHINA: INOVAÇÃO E TECNOLOGIA	43
3.1 CHINA PÓS-REFORMAS	43
3.2 BAIXOS SALÁRIOS E PRODUTIVIDADE	44
3.3 MUDANÇAS NA ESTRUTURA PRODUTIVA DA CHINA	45
3.4 ZONAS ECONÔMICAS ESPECIAIS	48
3.5 TECNOCRACIA NO PARTIDO COMUNISTA CHINÊS	52
3.6 PRIMEIROS PLANOS DE INOVAÇÃO E IMPACTOS	53
3.7 EXPORTAÇÕES E TECNOLOGIA	55
3.8 CT&I: POLÍTICAS E RESULTADOS	63
4 BRASIL: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO POLÍTICA E ECONÔMICA	67
4.1 CONTEXTO E CONDICIONANTES	68
4.2 ESTRATÉGIA ECONÔMICA	71
4.3 VULNERABILIDADE	72
4.4 CT&I A PARTIR DOS ANOS 2000	72
4.5 A POLÍTICA INDUSTRIAL, TECNOLÓGICA E DE COMÉRCIO EXTERIOR (PITCE)	74
4.6 SISTEMAS NACIONAIS DE CT&I: BRASIL E CHINA	75
4.7 POLÍTICAS DE APOIO À P&D	78
4.8 QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA	83
5 BRASIL: A INOVAÇÃO E A TECNOLOGIA, EFEITO CHINA E AS DINÂMICAS INTERNAS BRASILEIRAS	86

5.1 O EFEITO CHINA E O COMÉRCIO EXTERIOR	86
5.2 EFEITO CHINA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E ECONÔMICAS	88
5.3 COMPETITIVIDADE	96
5.4 TAXA DE INOVAÇÃO	98
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
REFERÊNCIAS	110

1 INTRODUÇÃO

Essa dissertação tem o objetivo de estudar o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação (CT&I), através da comparação entre a China e o Brasil, considerando aspectos históricos e as dinâmicas e interações recentes entre essas duas economias. O salto econômico gigantesco da China nas últimas décadas está associado a importantes conquistas em seu progresso técnico. Como tem ocorrido essa transformação científica e tecnológica na China? Por que esse progresso em CT&I está sendo possível? Quais os impactos sobre a economia mundial, especialmente sobre o Brasil? Como pode ser compreendida a comparação e o contraste da China com o Brasil, nessas dimensões de CT&I? A partir do referencial da história e da Economia Política, tenta-se contribuir com respostas para essas questões.

O elevado crescimento chinês observado durante as últimas três décadas chamam atenção, não só pelo fenômeno em si, mas também por conta do peso e influência cada vez maiores da China na economia mundial. O investimento e o planejamento ajudaram a fazer com que a CT&I tivesse crescente participação nas exportações e no processo de desenvolvimento da China.

Nesse sentido, o primeiro esforço efetivado aqui foi o de aprofundar o conhecimento da história do país, focando em aspectos ligados ao seu protagonismo não só em termos econômicos, mas especialmente tecnológicos, bem como seu declínio posterior, passando à busca por sua reafirmação no cenário internacional e gradual ascensão, apostando mais e mais em ferramentas como sua modernização e na ênfase em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Os impactos do crescimento da China sobre a conjuntura internacional têm reverberações significativas no Brasil, com maior destaque a partir dos anos 2000. Por isto a tentativa de se interpretar tal fenômeno tanto no que diz respeito às suas dimensões políticas imediatas, quanto às implicações destas para o âmbito do desenvolvimento tecnológico brasileiro, chegando às políticas voltadas à P&D e CT&I e seus resultados.

1.1 CHINA

Ao longo de sua milenar e culturalmente rica história, a China manteve-se durante séculos a fio como uma das nações protagonistas no mundo no que diz respeito não só à economia, mas também por suas inovações e descobertas que posteriormente teriam papel fundamental no desenvolvimento dos países mais abastados do ocidente. Invenções como a pólvora, a

bússola, a imprensa e tantas outras contribuições importantes que ajudaram a moldar o destino do planeta nos séculos seguintes.

A China era maior e tão evoluída quanto o Império Romano durante a dinastia Han (206 a.C. - 220 d. C.), sua contemporânea. Também esteve à frente da Europa durante a Idade Média tanto em termos econômicos quanto no que concerne ao desenvolvimento de novas tecnologias (FAIRBANK, 2006 apud LYRIO, 2010, p. 16). Sua organização social, sua filosofia, realizações artísticas, dentre diversos outros aspectos da sociedade chinesa, estiveram sempre em alto nível por todos aqueles anos. As já citadas invenções e descobertas como a bússola, a imprensa e a pólvora, somavam-se as caravelas orientais que cruzaram oceanos, inclusive chegando à África, e que teriam servido de inspiração para aquelas europeias que mais tarde chegariam ao Novo Mundo, nas Índias e mesmo na China, que no século XIX já não detinha a primazia nos mares, nem mesmo tecnologia equivalente tinha mais, e acabou assim sendo subjugada por outras nações e perdendo o controle de territórios importantes.

Ainda no período das grandes navegações dos séculos XV e XVI a China já demonstrava sinais de declínio. A Europa de então, já ultrapassara os chineses no que tange à renda per capita, porém, com relação ao produto nacional, o gigante asiático permaneceu na dianteira até aproximadamente meados do século XIX. As razões encontradas na literatura para a perda de dinamismo da China são várias e, não poucas vezes, contraditórias. Alguns autores consideravam o governo como centralizado e muito conservador, isto acabaria por impedir a competição entre as várias províncias e, sob esta ótica, desestimularia o surgimento de inovações, contrastando com a grande quantidade de governos europeus, o que, sob este ponto de vista, possibilitaria a competição e, por conseguinte, um ambiente propício à inovação. As opiniões, no entanto, mudam a depender do autor. O mesmo Estado centralizado pode ser visto como sendo fraco, feudal, e travado pela burocracia. O alcance nacional de uma tomada equivocada de decisão, quando vista a luz da história, podia ter consequências desastrosas (LYRIO, 2010, p. 16 - 24). Um celebre exemplo é o caso das caravelas, que por rixas entre grupos internos e uma proibição cujo efeito alcançava toda a China, acabou por fazer com que o país deixasse de ser a referência mundial em termos tecnológicos (DIAMOND, 1999, p. 412).

A Revolução Industrial protagonizada pela Inglaterra, seu desenvolvimento tecnológico, bem como a ascensão de outros países já no século dezenove, evidenciam não só a perda chinesa

de dinamismo, como sua fragilidade militar perante outras nações. A China perde o controle de territórios para Reino Unido, Rússia, Japão dentre outros países então. O enfraquecimento do poder imperial se mostra irreversível e já na segunda década do século XX, ainda antes da Primeira Guerra Mundial (1914 -1918), o Império chega ao fim e inicia a república, um período conturbado como boa parte do século XX viria a ser.

Em meados da década de 1920, chega ao poder Chiang Kai-shek. A influência ocidental presente na China já desde antes do fim da era Imperial permanece em seu governo, e mesmo se intensifica, apesar da retórica dos nacionalistas até certo ponto xenófoba, por conta dos tratados desvantajosos perante nações militarmente superiores nas décadas precedentes. Mao Zedong (ou Mao Tsé-Tung, na grafia antiga) surge como figura importante dentro do Partido Comunista Chinês (PCC), que embora oficialmente não fizesse parte do governo, disputava o controle de regiões do país com o governo central (FAIRBANK, 2006, p. 302). Uma guerra civil duradoura, que, no entanto, tem uma trégua em 1937 quando deflagrada a Segunda Guerra Sino-Japonesa (1937-1945), que se estende e se adensa à Segunda Guerra Mundial (1939-1945), ou como é conhecida na Rússia, à Grande Guerra Patriótica (1941-1945). Os nacionalistas de Chiang Kai-shek e o Exército Vermelho, de Mao Zedong e o PCC, lutam neste momento contra os japoneses, que em busca de expansão territorial e recursos naturais que lhes permitissem continuar seu desenvolvimento industrial, haviam invadido a China, mesmo já tendo controle há anos da região da Manchúria, a nordeste da China, rica em carvão mineral e minério de ferro, fundamentais para as aspirações nipônicas de desenvolvimento. Os japoneses são finalmente expulsos em 1945 pelos soviéticos e ao mesmo tempo rendem-se aos norte-americanos após as bombas atômicas detonadas nas cidades do Japão de Hiroshima e Nagasaki. Ambas as potências, embora aliadas durante a guerra, ideologicamente rivalizavam e se suas influências sobre a China que já eram evidentes na guerra civil antes do conflito internacional, de agora em diante se intensificariam e ajudariam a moldar o caminho chinês nos anos vindouros.

Finda a trégua, segue a guerra civil até a vitória de Mao em 1949 quando Chiang Kai-shek foge para a ilha de Taiwan. A China continental de Mao Zedong e do PCC não são reconhecidas então pela grande maioria dos países, nem pelas recém-criadas Nações Unidas, nem pelos Estados Unidos (FAIRBANK, 2006, p. 340). A pequena Taiwan de Chiang Kai-shek foi reconhecida como legítima representante da China por estes. Os anos seguintes se articulam com outros momentos de grande tensão internacional. A disputa ideológica entre os blocos de influência soviética e norte-americana e o fim da bonança do capitalismo do pós-

guerra nas principais potências ocidentais, a partir da década de 1970, juntam-se às dinâmicas internas, como a inflação dos primeiros anos, inexperiência, erros e acertos administrativos, industrialização de base, a Grande Fome dos fins da década de 1950 e começos da de 1960, Revolução Cultural que se estende de meados dos anos sessenta a meados dos setenta entre outros fatos, tendo peso significativo na trajetória do país rumo a tornar-se uma das principais forças no que tange à tecnologia e inovação atualmente.

Na década de 1970 a China passa por transformações marcantes. O país, agora com a indústria de base consolidada, e que na década anterior havia desenvolvido armas nucleares, e cuja população continuava a aumentar em centenas de milhões, chegando a quase um bilhão de habitantes já no fim dos anos setenta, passava a ser reconhecido pelas Nações Unidas e retomava as relações com os EUA. Em 1976 falecia Mao Zedong e após um breve momento de transição, o grupo político de Deng Xiaoping chegou ao poder. Reformas significativas são efetivadas. A abertura da economia ao capital externo se dá por meio de incentivos fiscais, construção da infraestrutura necessária à atração de companhias estrangeiras e, fundamentalmente, valendo-se da mão de obra de extremo baixo custo, bem como de alterações na legislação que permitiam as multinacionais explorarem a força de trabalho (SOUZA, 2007, p. 209). A ideia de que o desenvolvimento, o prestígio e protagonismo internacionais almejados seriam obtidos através do crescimento pautado na ciência e tecnologia não se restringia ao imaginário, fazendo-se presente no domínio no número de representantes na elite do Partido Comunista Chinês, cuja composição conta com cada vez mais graduados em engenharia ao longo dos anos oitenta e noventa, em detrimento de outras formações e profissões (LI, 2013, p. 5).

O governo tinha interesse que houvesse transbordamento de conhecimento e tecnologia das empresas, pesquisadores e trabalhadores estrangeiros em direção às empresas, pesquisadores e trabalhadores chineses, aumentando a capacidade inovativa da China. Isto, porém, não acontece como esperado. O alto crescimento inicialmente tinha no investimento estrangeiro direto um de seus principais motores (JIN et al, 2008, p. 48). Mesmo após os primeiros programas de incentivo à inovação, e investimentos em ciência e tecnologia, o impacto na pauta de exportações ocorrido, embora significativo, tendo a participação dos manufaturados têxteis perdido espaço para os eletroeletrônicos, a indústria ainda baseava-se num processo de montagem semelhante às *maquiladoras* mexicanas. Muitos foram os programas do governo voltados à dinamização da ciência e tecnologia no país. O plano 2006, unificou diversos programas e trabalhou com horizontes tanto de médio quanto de longo prazo. A persistência

rende frutos. O investimento no setor só perde para o dos Estados Unidos hoje. O aumento no número de patentes chinesas continua a crescer muito, aumentam também o número de pesquisadores, graduados nas chamadas ciências duras, e a participação dos bens de alta tecnologia nas exportações chegou à última década rivalizando com as das principais potências do planeta.

1.2 BRASIL

A abertura econômica intensificada, com a remoção de mecanismos legais de controle e entraves ao comércio exterior a partir dos 1990, tornou evidente a defasagem tecnológica das empresas brasileiras em relação às suas concorrentes internacionais (CAMPOS et al., 2009, p. 89).

Isto levou à compreensão de que se fazia necessário priorizar a qualidade e a produtividade na tentativa de se fazer frente à competição internacional, tanto domesticamente quanto no que diz respeito às exportações.

Os obstáculos enfrentados no que tange à pesquisa e desenvolvimento ao longo dos anos 1980 e 1990 eram, em grande medida, reflexo também dos problemas econômicos e políticos internos, bem como da conjuntura externa. Elevada inflação, transição política rumo à democracia, escassez de crédito, trocas de moeda, entraves à exportação entre outras questões faziam parte dos problemas que concorriam para que os investimentos em pesquisa e desenvolvimento não fossem priorizados.

A maior inserção internacional da economia brasileira também teve como consequência maior vulnerabilidade à especulação financeira. Ganha força o entendimento de que o combate à inflação só pode ser efetivado por meio de mecanismos ortodoxos, como o tripé macroeconômico (metas de inflação, superávit primário e câmbio flutuante). O Setor bancário-financeiro se fortalece no interior do bloco no poder em detrimento da burguesia interna (TEIXEIRA e PINTO, 2012, p. 917).

1.2.1 Bloco no poder

Tendo em conta a existência de frações da classe dominante, Poulantzas, em *Pouvoir politique et classes sociales*, considerou as classes e frações de classe como sendo um efeito das estruturas (econômica e política) da totalidade social, o modo de produção. As frações de

classe dominante existentes no plano econômico são as burguesias industrial, comercial e financeira (FARIAS, 2009, p. 82).

O bloco no poder seria “a expressão de uma configuração histórica das relações das relações entre as classes dominantes em seus desenlaces no Estado capitalista” (PINTO; BALANCO, 2013, p. 10).

Através de suas políticas, o Estado, age no sentido de articular os interesses das várias classes e frações de classe dominantes. “No Brasil da República Velha, a política de valorização do café articulava os interesses dos produtores locais e do capital estrangeiro. Os empréstimos financeiros internalizavam os interesses estrangeiros no país” (FARIAS, 2009, p. 93).

A existência de blocos de classes e frações dominantes, ou seja, o bloco no poder, independe de acordo político explícito, já que se trata de uma comunidade de interesses cuja unidade é garantida pelo aparelho de Estado. Nessa direção, o bloco no poder é mais amplo que o conceito de aliança, no sentido de que diz respeito a uma mesma situação comum de segmentos que pertencem às classes dos proprietários dos meios sociais de produção. Trata-se de uma condição comum de partícipes privilegiados da ordem social, o que faz que todos os segmentos das classes dominantes se unifiquem em torno de certos objetivos políticos gerais (FARIAS, 2009, p. 93).

Assim, haveria a tendência de formação de um núcleo hegemônico, que se traduziria na capacidade política da fração hegemônica, ou um conjunto de frações da classe dominante, em fazer com que seus interesses prevaleçam no interior do bloco no poder, obtendo então privilégios no que tange às políticas econômicas e sociais postas em prática pelo Estado (FARIAS, 2009, p. 93).

1.2.2 Necessidade de maior ênfase em ciência, tecnologia e inovação

Apesar das dificuldades enfrentadas durante essas décadas no que diz respeito à CT&I no Brasil, crescia a compreensão de dar-se mais ênfase à pesquisa e desenvolvimento de modo a garantir maior competitividade aos bens produzidos no país. A partir dos anos 2000 passa-se a dar maior ênfase à promoção da CT&I (CAMPOS et al., 2009, p. 89 - 90).

O crescimento chinês e o significativo incremento da demanda do país por bens primários teria sido uma das principais causas da elevação dos preços deste tipo de bens a partir dos anos 2000. A intensificação do comércio com o país asiático, bem como o aumento na participação dos bens primários na pauta de exportações brasileira, aconteceram concomitantemente.

A necessidade de maior investimento em CT&I para o enfrentamento da crescente concorrência tanto internamente quanto externamente fica ainda mais evidente após a entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) em fins de 2001. Além de contar com salários extremamente baixos, a produtividade do trabalhador chinês aumenta mais que o incremento salarial atenta Pierre Salama (2011, p. 168).

Além disso, com relação aos sistemas nacionais de inovação do Brasil e da China, tem-se que o grau de concentração das decisões é muito superior no país asiático. A participação do governo também é maior, chegando a selecionar setores considerados importantes para tentar fazer deles protagonistas em âmbito global (PACHECO, novembro de 2011, p. 1 e 8).

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação é composta por seis capítulos. O capítulo dois desta dissertação tem por objetivo aprofundar o debate acerca de alguns aspectos históricos que teriam contribuído para o atual protagonismo da China no que diz respeito à economia mundial, especialmente no que tange à CT&I. A ênfase dada à evolução histórica chinesa naquele capítulo se justifica pela necessidade de se ampliar o conhecimento acerca deste país que hoje é o principal motor do crescimento da economia do planeta, mas que ainda assim, tem sua história pouco conhecida do grande público, e mesmo em estudos relacionados à economia, a abordagem costuma restringir-se a um espaço temporal menor. Deste modo, aqui se procurou buscar alguns pontos que seriam pertinentes ao tema. O passado chinês e seu papel de destaque não só em termos econômicos, mas como nação de onde saíram invenções que ajudaram a moldar o destino da humanidade ao longo dos séculos. O declínio do país, que acaba inclusive perdendo o controle de territórios para outras nações, sendo invadido e mesmo sofrendo por anos com uma guerra civil entre os nacionalistas liderados por Chiang Kai-shek e o PCC de Mao Zedong. Ao final da era Mao, a abertura comercial e a busca pelo destaque internacional de que o país outrora fora detentor faziam parte do imaginário chinês. Esta meta seria perseguida ao longo dos próximos anos, mesmo que fossem necessárias décadas ou mesmo um século ou mais para ser concretizada. A paciência oriental aliada aos planos governamentais seriam ferramentas importantes para a realização do objetivo, passando-se progressivamente a dar maior ênfase à ciência, tecnologia e inovação como parte essencial na estratégia de desenvolvimento para resgatar a posição de destaque que o país já teve e cuja ideia de reassumi-la fazia-se presente no imaginário coletivo.

O capítulo três tem por objetivo analisar como se deu a pavimentação desta trajetória até os dias atuais, bem como a consolidação da China como uma das nações mais avançadas no que diz respeito à ciência, tecnologia e inovação cada vez mais, especialmente a partir dos anos 2000. Algo que já se justificaria pela dimensão e influência adquiridas pela economia chinesa no mundo de hoje, mas que se torna especialmente importante dada a velocidade pela qual o país logrou alcançar tal patamar de desenvolvimento tecnológico.

Nos capítulos quatro e cinco são abordados aspectos históricos e socioeconômicos da economia brasileira, além de questões relacionadas ao desenvolvimento de políticas voltadas ao fomento da pesquisa e desenvolvimento e ciência tecnologia e inovação, comparando-se, também, os sistemas brasileiro e chinês, bem como se discutem os impactos do Efeito China, ou seja, o aumento nos preços de bens primários, sob a condução das políticas socioeconômicas e industriais. Desta forma, além do debate destas questões busca-se também ajudar a contextualizar em que plano vão se dar as políticas voltadas à ciência, tecnologia e inovação e seus resultados.

Todo o trabalho foi elaborado e orientado a partir de levantamento bibliográfico e de dados estatísticos. A literatura abordada, livros e *papers*, foram em parte acessados através da internet e em parte por meio de livros impressos.

2 CHINA: HISTÓRIA E DEBATES

2.1 HISTÓRIA: APOGEU E DECLÍNIO

Império do Meio, algo que para muita gente remete ao sentimento de grandeza e autossuficiência, é a tradução literal do mandarim para o português do nome deste país em cujo território são falados vários idiomas, por pessoas culturalmente as mais distintas umas das outras. A língua mais falada é o mandarim, e seu peculiar sistema de escrita¹ é milenar.

Figurar entre as potências mundiais não é novidade para a China que durante séculos ostentou o posto de maior economia do planeta. Mais do que isto, ao longo dos últimos três milênios a presença do gigante asiático entre as nações mais avançadas do mundo tem sido uma constante. A dinastia Han (206 a.C. 220 d.C.), contemporânea do Império Romano, foi maior e tão evoluída quanto aquele império europeu. Quando comparada à Europa medieval, a China, sua contemporânea, estava muito à frente (FAIRBANK, 2006 apud LYRIO, 2010, p. 16). A organização social, a filosofia, as artes, dentre outros aspectos da sociedade chinesa, mantiveram-se em alto nível durante todos aqueles anos.

Invenções como a bússola, a pólvora, a imprensa, caravelas tecnicamente avançadas que teriam servido de inspiração às europeias, dentre outras criações que foram fundamentais para o progresso técnico e crescimento econômico do mundo ocidental nos séculos seguintes, têm origem na China, demonstrando o significativo papel da inovação tecnológica historicamente no país. O historiador econômico Albert Feuerwerker considerava que entre os séculos XI e XVI “no comparison of agricultural productivity, industrial skill, commercial complexity, urban wealth, or standard of living (not to mention bureaucratic and cultural achievement) would place Europe on a par with the Chinese Empire” (FEUERWERKER, 1990 apud LYRIO, 2010, p. 17).

O crescimento demográfico chinês ao longo dos últimos dois milênios foi impressionante. Saltou de aproximadamente 60 milhões de habitantes no ano um d.C. (MADDISON, 2007, p. 24) para 1,351 bilhões em 2012 (World Bank, 2014). Outra importante característica do país é

¹ Jared Diamond diz que desde o início da alfabetização no país a China usa um único sistema de escrita, enquanto a Europa usa dezenas de alfabetos modificados. Dos 1,2 bilhões de habitantes da China, mais de 800 milhões falam mandarim, a língua com maior número de falantes no planeta. Os outros cerca de 300 milhões falam sete outros idiomas similares ao mandarim e entre si, assim como o italiano é próximo do espanhol. Outras cerca de 130 “pequenas” línguas são faladas por milhares de pessoas (Diamond, Jared. *Guns, Germs and Steel*, 1999).

sua extensão territorial. Com 959.696 hectares, sendo que cerca de 10% destes aráveis (MADDISON, 2007, p. 32), a China é o terceiro maior país do planeta. E estas duas peculiaridades, que para alguns configuram potenciais importantes para o desenvolvimento (mas que obviamente trazem diversos desafios significativos), acompanharam a China ao longo dos séculos.

Quadro 1- Comparação das Estimativas Populacionais em milhões para China, Europa, Índia, Japão e o Mundo entre os anos 1-2012 d.C.

Anos (d.C.)	1	1000	1300	1500	1700	1820	2012³
China	60	59	100	103	138	381	1.351
Europa ¹	30	32	52	71	100	170	739
Índia ²	75	75	88	110	165	209	1.237
Japão	3	7,5	10,5	15,4	27	31	127
Mundo	226	267	372	438	603	1.042	6.279

¹excluindo a Turquia e a ex-URSS; ² Índia + Bangladesh + Paquistão ³world bank (2014), e dados referentes à Europa do site www.worldpopulationstatistics.com, incluídos aí Rússia e Turquia (visitado em 29/01/2014)

Fonte: Adaptado de Maddison (OCDE, 2007, p. 24)

No que tange à renda per capita, a Europa ultrapassou a China já no período das grandes navegações dos séculos XV e XVI. Porém, o país asiático se manteve na dianteira com relação ao produto nacional até meados do século XIX. O declínio chinês suscita indagações acerca do porque e sobre como este se deu. As interpretações sobre este fenômeno encontradas na literatura são variadas e por vezes divergentes, até mesmo antagônicas. Desde aquelas que focam em questões geográficas, como faz Jared Diamond em *Guns, Germs and Steel* (1999), às institucionais. Autores que consideram o governo chinês de então como centralizado e conservador, impedindo, portanto, a competição entre as regiões, diferente da multiplicidade de governos europeus do passado e de agora, como um desestímulo ao desenvolvimento da inovação. Outros estudiosos, de opinião diferente, consideram o Estado chinês da época ainda fraco e travado pela burocracia, sendo, sob esta ótica, responsável pelo declínio do país. Uma gama de interpretações que se nem sempre concordam sobre as razões

da significativa perda chinesa de dinamismo, ao menos enfatizam a importância deste período histórico e a relevância da inovação no processo de desenvolvimento de uma nação.

Quadro 2 – PIB Per Capita da China e da Europa entre os anos 1 d.C. e 1700 d.C. (1990 US\$)

Anos d.C.	1	960	1300	1700
China	450	450	600	600
Europa ¹	550	422	576	924

1) excluindo a Turquia e a ex-URSS

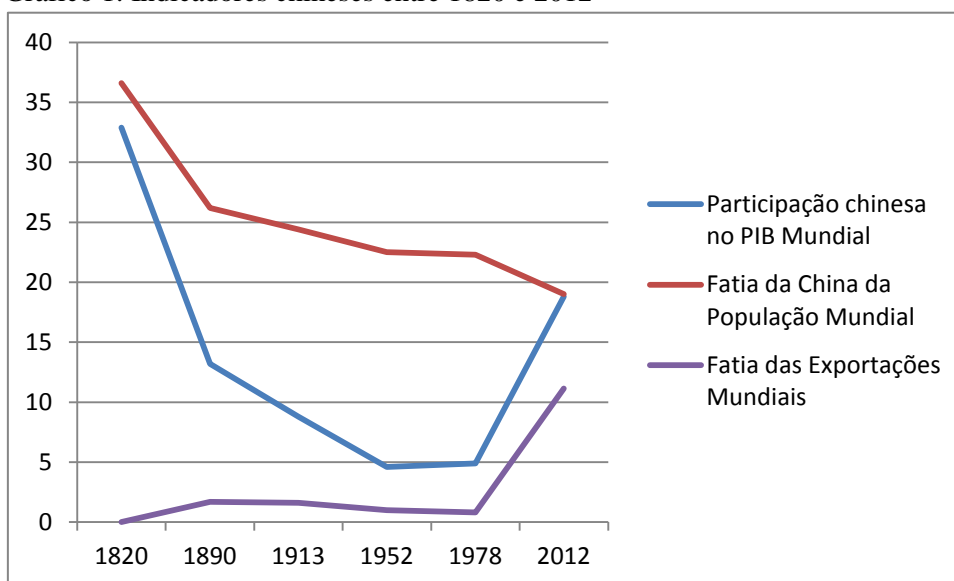
Fonte: Quadro adaptado de Maddison (OCDE, 2007, p. 29).

Quadro 3 – A China entre 1820 e 2012

	1820	1890	1913	1952	1978	2012 ¹
Participação chinesa no PIB Mundial %	32,9	13,2	8,8	4,6	4,9	18,8
Fatia da China da População Mundial %	36,6	26,2	24,4	22,5	22,3	19
Posição no Ranking do PIB Mundial	1	2	3	3	4	2
Fatia das Exportações Mundiais %	n.a.	1,7	1,6	1	0,8	11,13
	1820	1890	1913	1952	1978	2012 ¹

Fonte: 1) Dados sobre o PIB de 2012 (World Bank, dezembro de 2013). Dados sobre a população em 2012 em www.worldpopulationstatistics.com (visitado em 29/01/2014). Fatia das exportações em 2012 em WTO (World Trade Organization), setembro de 2013. Quadro adaptado de Maddison (OCDE, 2007, p. 60).

Gráfico 1: Indicadores chineses entre 1820 e 2012



Fonte: World Bank, WTO e Maddison, 2007. Elaboração própria

A queda da produção manufatureira chinesa até o século XIX é flagrante. As mudanças de paradigmas tecnológicos evidenciadas tanto pela primeira quanto pela segunda Revolução Industrial (final do século XVIII e final do século XIX) agravaram o quadro. Declínio relativo que chega a 1930 com a produção industrial da China menor do que a da Bélgica e produzindo menos aparelhos e equipamentos do que um estado do meio-oeste dos Estados Unidos, diz Fairbank (LYRIO, 2010, p. 18).

(...) enquanto a China detinha em 1750, 32,8% da produção manufatureira mundial, contra 5,0% da Rússia, 4,0% da França, 3,8% do Japão, 1,9% do Reino Unido, e 0,1% dos EUA (ainda colônia), a produção manufatureira chinesa caiu, em 1900, para apenas 6,2% da produção mundial, contra 23,6% dos EUA, 18,5% do Reino Unido, 13,2% da Alemanha, 8,8% da Rússia, e 6,8% da França (LYRIO, 2010, p. 17).²

2.2 RAZÕES DO DECLÍNIO PRODUTIVO

Já sobre os períodos Song (969 d.C. - 1279 d.C.) e Ming (1368 d.C. - 1644 d.C.), vários sinólogos encontram elementos que poderiam ter desencadeado este declínio, que fariam nos séculos subsequentes com que a China perdesse o posto de principal economia do planeta.

² Extraídos por Lyrio dos dados compilados por Paul Bairoch em tabelas reproduzidas por Kennedy, Paul. *The Rise and Fall of Great Powers*. Londres, Unwin Hyman, 1988, pg. 149.

Enquanto a China, que até então era pioneira nas grandes navegações, com frotas modernas e tecnologicamente avançadas que chegaram à África, volta-se cada vez mais para si, a Europa começa uma era de expansão ultramarina. As interpretações sobre como se deu este fenômeno divergem, no entanto. Lyrio (2010) destaca algumas destas versões. Em Fairbank, por exemplo, mostra que o autor combinou elementos institucionais, como a “organização socioeconômica e valores prevalecentes na elite política” (p.19), cuja rigidez da autocracia imperial os fazia cultuadores da tradição, com aspectos geográficos próprios do país, como a hipertrofia demográfica, que teriam levado à necessidade de incorporação e utilização intensiva da mão de obra em detrimento dos avanços tecnológicos, fossem eles na agricultura, manufatura ou transporte, “*there was no premium upon labor-saving invention*” (FAIRBANK, 2006 apud LYRIO, 2010, p. 20).

O poder político centralizado é mais uma vez considerado como uma das causas da perda da liderança chinesa frente aos demais países na economia e inovação, desta vez por Jared Diamond em *Guns, Germs and Steel* (1999). A ênfase desta vez recai ainda mais fortemente sobre questões geográficas. A centralização do poder teria sido resultado do fato do território chinês, apesar de vasto, ser relativamente bem conectado. O desenvolvimento agrícola, cujo cultivo remonta há cerca de 10 mil anos, sendo apenas comparável ao do “Crescente Fértil” do Nordeste da África e Oriente Médio _berços da domesticação da maioria dos alimentos de origem agrícola, como destaca Diamond em seu livro _, uma das vantagens chinesas que a levaram ao posto de principal economia do planeta por séculos, acabou por esbarrar na centralização política e no desestímulo à inovação, segundo Diamond. Em seu livro é possível encontrar uma questão peculiar que contribuiu para o fim do predomínio e superioridade chinesa nas navegações. A guerra política entre os eunucos, antigos tripulantes e responsáveis pelas embarcações, e um outro grupo político que acabou por assumir o controle. Houve, então, uma mudança na legislação proibindo as navegações, e por conta da unidade política, esta alteração alcançou todo o país e a China foi perdendo sua posição hegemônica nos mares, perdendo dinamismo e inclusive abandonando inovações passadas que poderiam tê-la levado à novas descobertas. A fragmentação da Europa, sob esta perspectiva, teria contribuído para seu desenvolvimento naquele período específico, argumento semelhante ao encontrado por Lyrio (2010) no livro de Paul Kennedy, *The Rise and Fall of Great Powers*. Lyrio segue dizendo que

Mesmo nos casos em que a grande capacidade de inovação tecnológica dos chineses suplantou a mentalidade proibitiva e os entraves impostos pela

autocracia dinástica, a desconfiança diante do comércio e da indústria pelo mandarinato confuciano desestimulou a aplicação prática dos avanços obtidos, em áreas tão diversas como a construção naval ou a metalurgia (LYRIO, 2010, p. 22).

No entanto, o autor identifica na interpretação de John Hall³ sobre estes eventos o Estado chinês como sendo fraco e vítima da feudalização e burocracia confuciana, em vez de autocrático e forte como em Kennedy e Diamond. Tendo como base de argumentação a hipótese weberiana de que as burocracias daqueles Estados pré-industriais os teriam impossibilitado o desenvolvimento industrial e capitalista, Hall enxerga forças contrárias ao desenvolvimento de uma classe mercantil e urbana tanto no mandarinato, quanto na burocracia originária dos concursos públicos, direta ou indiretamente associada à aristocracia agrária. As instituições acabavam por ser direcionadas à manutenção do *status quo* então vigente. As classes dominantes locais, os mandarins, através de leis que beneficiavam a eles próprios, terminavam por dificultar o desenvolvimento chinês. Esta visão, lembra Lyrio (2010), é a mesma linha adotada por historiadores anglo-saxões que diminuem a importância do imperialismo europeu do século XIX na “desconstrução caótica do sistema político e econômico ao fim da dinastia Qing (1644-1912)” (p. 23). Neste sentido, Hall considera que as nações ocidentais simplesmente teriam dado o golpe final em um Estado já sem forças para renovar-se, sem o dinamismo político e econômico necessário para manter a China no posto de maior economia do planeta. O Estado chinês, sob esta perspectiva seria, portanto, fraco e subjugado aos interesses dos grupos políticos internos locais, e assim, impossibilitado de dar o salto industrial e desenvolver o capitalismo de modo a manter sua posição de destaque na economia mundial. Lyrio traça um paralelo entre esta última interpretação e a teoria que encontra em Mancur Olson,⁴ onde se coloca que períodos longos livres de guerras ou turbulências internas, dão força ao surgimento dos grupos de interesse locais dedicados a “obter parcelas desproporcionalmente altas dos recursos da sociedade, o que afeta diretamente o ritmo do crescimento econômico” (LYRIO, 2010, p. 24). Algo que se aplicaria também, segundo Lyrio, ao período da Revolução Cultural (1965-1975), que teria pela supressão de quadros médios do PCC, minado ou eliminado interesses exclusivistas, abrindo espaço para as reformas políticas e econômicas observadas a partir da ascensão da ala de Deng Xiaoping à liderança do partido. A ênfase e responsabilidade do declínio chinês, e mesmo da eventual retomada do crescimento, a partir desta ótica, recairia muito mais sob a ineficiência do Estado

³ Hall, John. *Power & Liberties: The Causes and Consequences of the Rise of the West*. London, Penguin Books, 1986.

⁴ Olson, Mancur. *The Rise and Decline of Nations: Economic Growth, Stagflation and Social Rigidities*. Yale, Yale University Press, 1984.

(capturado pelos grupos de interesse internos fortalecidos frente ao poder central por conta dos longos períodos de estabilidade), do que sob a conjuntura externa, a dinâmica capitalista associada à sua forma imperialista de então.

Enquanto algumas nações, como a ainda não unificada Alemanha, valiam-se das mais diversas práticas para industrializar-se durante os séculos XVIII e XIX, procurando alcançar o mesmo patamar tecnológico dos países mais avançados, principalmente o da Grã-Bretanha, em busca do desenvolvimento, inclusive “mediante uma combinação de espionagem industrial patrocinada pelo Estado com a cooptação de operários especializados” (CHANG, 2004, p. 66), a China ficava cada vez mais para trás.

Independente de quais tenham sido as principais razões para que o atraso chinês frente às nações tecnologicamente mais avançadas se mostrasse tão flagrante, especialmente a partir do século XIX, é certo que o país pagou um alto preço por não adaptar-se ao novo momento. A perda de territórios para Estados que não possuíam sequer um décimo do seu tamanho são exemplos disto. As duas guerras do ópio evidenciaram a fragilidade chinesa frente às potências estrangeiras. A Inglaterra pós-Revolução Industrial subjuga facilmente a China, grande produtora de seda, chá, e outros bens que interessavam ao país europeu, mas que se mostrava resistente ao comércio. O ópio, droga que contava com dependentes inclusive na elite chinesa, acabou por ser oficialmente proibido, o que desencadeou uma guerra que teve consequências desastrosas para a China. A partir de 1842 eles perdem importantes portos e são obrigados a assinar sucessivos tratados desvantajosos com países como a Grã-Bretanha, a França, os Estados Unidos e a Rússia. A nova ordem político-econômica mundial se impunha ao país. Um período interno conturbado, inclusive com guerra civil, somou-se a tudo isto. As mudanças políticas e de liderança conhecidas como Restauração Qing, dos anos de 1860, no entanto, possibilitam a sobrevivência do Estado em meio aos ataques tanto domésticos quanto estrangeiros. As reformas seguem com tentativas de modernização, que embora tenham enfrentado resistências, incorporaram não só armas, após o reconhecimento de muitos na elite de que foram estas a razão da flagrante superioridade europeia nas guerras das décadas precedentes, e máquinas estrangeiras, mas também ideias e instituições ocidentais que vieram na esteira. Porém, a industrialização chinesa do fim do século XIX, em geral, mostrou-se hesitante e sem sucesso, apesar de várias promessas de apoio oficial. A inauguração da primeira ferrovia permanente em 1881, para abastecer de carvão os navios vapores chineses que levavam arroz do delta de Yangzi à capital, não prosperou como esperado. A companhia dona das embarcações sofria não só com a concorrência dos vapores britânicos, mas pelos

saques dos próprios patrões, gerentes e empregados. As alterações em curso na China advindas da absorção de elementos ocidentais, embora ainda com impacto questionável do ponto de vista econômico, tiveram repercussões políticas profundas.

Under the classical and therefore nonforeign slogan of “self-strengthening,” Chinese leaders began the adoption of Western arms and machines, only to find themselves into an inexorable process in which one borrowing led to another, from machinery to technology, from science to all learning, from acceptance of new ideas to change of institutions, eventually from constitutional reform to republican revolution. The fallacy of halfway Westernization, in tools but not in values, was in fact apparent to many conservative scholars, who therefore chose the alternative of opposing all things Western (FAIRBANK, 2006, p. 217).

2.3 COLAPSO DO PODER IMPERIAL

O enfraquecimento do poder imperial culmina nas décadas subsequentes. Enquanto as potências europeias viviam a Segunda Revolução Industrial, e suas implicações tanto tecnológicas quanto socioeconômicas, através do desenvolvimento de máquinas que produziam máquinas, redução da jornada de trabalho, desenvolvimento da energia elétrica, diminuição das distâncias, seja por meio dos transportes mais eficazes ou inventos como a comunicação por telegrafo ou telefone, e mesmo o vizinho Japão iniciava sua industrialização, a China vivia um momento de turbulência interna. A invasão da Manchúria pelos japoneses e a independência da Coreia (regiões que, por exemplo, são ricas em insumos como o carvão mineral e a magnesita⁵, essenciais para a indústria siderúrgica) na esteira da Primeira Guerra Sino-Japonesa, só vieram a contribuir para o desfecho que estava por vir nos anos seguintes, chegando à Revolução Republicana já na virada para o século XX, com tentativas de readquirir o controle da indústria chinesa, especialmente, minas e ferrovias que durante este intervalo estiveram sob controle estrangeiro. No entanto, “*whenever their projects' under-capitalization and lack of market demand necessitated the securing of foreign loans, the aim of rights recovery was quite thwarted*” (FAIRBANK, 2006, p. 244). Todos estes eventos precederam a instauração da República da China, que aconteceu 1912. Um período em que o país recebeu uma quantidade até então nunca vista de bens importados e foi influenciado no campo das ideias, com vistas à modernização, por diversas nações

⁵ Segundo o USGS Mineral Commodity Summaries 2013, com reservas de magnesita da ordem de 450.000 toneladas, a Coreia do Norte só fica atrás da Rússia, que tem reservas de cerca de 650.000, e da China, com suas 500.000 toneladas. A magnesita é utilizada na produção de refratários para os autoforos fundamentais para a indústria siderúrgica. No Brasil, a maior reserva encontra-se em Brumado, na Bahia.

estrangeiras. Tentativas fracassadas de voltar aos tempos do império, somadas à disputas por poder nos campos, ao mesmo tempo em que se observava o controle administrativo e econômico estrangeiro de portos importantes por conta de tratados feitos nas últimas décadas, desencadearam uma revolução nacionalista contra o imperialismo estrangeiro que veio acompanhado do início de uma revolução social com o objetivo de mobilizar as massas no campo. O mundo também passava por transformações de enorme impacto político, econômico e social, como a Grande Guerra (1914-1918) e Revolução Russa (1917). A influência das missões protestantes britânicas e norte-americanas, há tempos na China, pró-reformas, as quais consideravam um meio mais construtivo que a revolução em si, e com apoio não oficial e ajudas privadas contrastavam com o suporte da URSS à revolução social violenta e sua ajuda tanto aos nacionalistas quanto aos comunistas (FAIRBANK, 2006, p. 255). Alguns limites ao liberalismo são apontados por Fairbank, dentre eles o fato de as leis terem menos força do que a elementos culturais relativos à moral. O indivíduo era subordinado à coletividade e, por consequência, ao controle oficial. Eram necessárias as bênçãos da oficialidade em esferas que vão desde a expressão individual à propriedade privada. Ao mesmo tempo, foi um período em que se deram o crescimento da imprensa chinesa, da educação e dos negócios a partir de 1911. Os marcantes eventos dos anos que se seguem, tanto em nível doméstico, quanto no que diz respeito a conjuntura externa, tem sérias implicações no futuro do país que viria a ser um dos principais players da economia global e uma das referências em termos tecnológicos no século XXI.

2.4 GOVERNO CHIANG KAI-SHEK

Chiang Kai-shek chegou à liderança do governo na segunda metade dos anos de 1920. As disputas do grupo de Chiang Kai-shek pelo poder envolveram inclusive apoio inicial da URSS e comunistas chineses, posteriormente a relação com estes grupos foi cortada. A busca por maior aprovação internacional esbarrava em problemas sistêmicos. Ainda assim, é possível observar que o investimento estrangeiro direto, ainda que baixo, mais do que dobrou entre 1902 e 1936. A produção industrial da China, cujo contingente populacional contava com 400 milhões de pessoas, era menor que a da pequena Bélgica. A arrecadação de impostos no início dos anos 1930, incluindo aí todas as esferas administrativas, estava entre 5 e 7% do produto total (RAWSKI, 1989 apud FAIRBANK, 2006 p. 290). Marinha e Aeronáutica também eram pouco significativas. As disputas com o PCC se intensificam no período, as perseguições tornam-se mais e mais fortes, a imprensa severamente censurada, as

universidades obrigadas a ensinar doutrinas simpáticas ao governo, além de serem investigadas acerca de tendências não ortodoxas. Este clima minou projetos de cunho social, uma vez que qualquer maior preocupação com as camadas mais pobres eram consideradas pró-comunistas. Somavam-se à censura do partido do governo, o Guomindang (GMD), a ineficiência administrativa e a corrupção.

Quadro 4 – Estoque de Investimento Estrangeiro Direto na China entre 1902 e 1936* (US\$)

	1902	1914	1931	1936
Aos preços de 1931	922,5	1784	2493,2	2681,7

Fonte: Adaptado de Maddison (OECD, 2007, p. 56), *inclui Hong Kong e Manchúria, então sob controle britânico e japonês respectivamente

2.5 A GRANDE MARCHA E A GUERRA SINO JAPONESA

O PCC, que contava com aproximadamente 60.000 membros em 1927, foi dizimado pelos nacionalistas liderados por Chiang Kai-shek. Reorganizando-se em pequenas células onde o PCC, na figura do Exército Vermelho, dá apoio aos líderes locais, ganha força sua figura de maior destaque, Mao Zedong (ou Mao Tsé Tung). Deu-se uma mudança ideológica desenvolvida durante aquela década que contrastava com a interpretação marxista-leninista de até então, cuja análise histórica dava ênfase ao proletariado urbano. Na adaptação do PCC às condições locais, o papel central era dado ao campesinato.

Em 1934 o PCC iniciou a busca por uma nova base na periferia da área controlada pelos nacionalistas de Chiang Kai-shek, que para perseguir os membros do Partido Comunista Chinês engajados nesta empreitada, aproveitava para militarizar as regiões à margem das províncias. Começava a famosa Grande Marcha do PCC, que contava naquele momento com cerca de cem mil homens. A geografia local, montanhosa, com populosas planícies cortadas por rios e de difícil trânsito, embora trouxesse um desafio maior ao PCC, também contribuiu para que eles obtivessem sucessos. Acesso a rádios fazia com que antecipassem alguns movimentos dos nacionalistas. A Grande Marcha tinha apoio soviético, e um conselheiro militar alemão designado pelo Comintern fazia parte dela, que junto à facção treinada pelos soviéticos, retirou Mao do comando militar em prol de Zhou Enlai antes mesmo de saírem da base de Jiangxi, onde os comunistas estavam desde 1930 (FAIRBANK, 2006, p. 307), outro

nome que teria grande destaque na futura República Popular da China governada pelo PCC a partir de 1949. Alguns insucessos frente ao exército de Chiang Kai-shek, bem como as já citadas distintas interpretações ideológicas, contribuíram para que a relação entre Mao e o conselheiro, e mesmo do PCC e da URSS, começasse já naquele tempo a mostrar sinais de abalo. As derrotas iniciais foram atribuídas a tática tradicional de tomadas de posição aconselhadas. As estratégias de guerrilha móvel de Mao Zedong foram finalmente aceitas. Mao retoma a liderança tendo Zhou Enlai como chefe de apoio.

Desde 1931 o Japão detinha o controle da Manchúria (através de um governo “fantoche” estabelecido por eles mesmos, além de sua forte presença militar ali), região nordeste da China rica em recursos naturais como o carvão natural e minério de ferro, cujos japoneses, em franco crescimento industrial, militar e expansão territorial consideravam de suma importância para concretizar suas aspirações de desenvolvimento. Em 1937 o Japão invade a China dando início à Segunda Guerra Sino-Japonesa (1937-1945), que adentra e se condensa à Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Por conta da iminente invasão, negociações já estavam em curso entre o PCC e o GMD (partido de Chiang Kai-shek) para eventual trégua entre os dois e aliança contra os invasores japoneses. Esta aliança se concretiza em 1937. Este período foi marcado, logicamente, pelo crescimento do sentimento nacionalista, mas o PCC, por conta de seu fundamental papel na guerra contra os japoneses, colheu frutos significativos no tocante à mobilização das massas campesinas. As entradas da URSS e dos EUA na Segunda Guerra Mundial ou Grande Guerra Patriótica (1941-1945), como é conhecida pelos russos, e eventual suporte das duas potências mundiais à resistência, deu novo fôlego aos chineses. Os japoneses são finalmente expulsos do país em 1945. A ofensiva soviética na Manchúria naquele ano marcou o fim da invasão nipônica na região, ao mesmo tempo em que o Japão, ainda não ocupado, rendia-se oficialmente em um porta-aviões aos Estados Unidos, após as bombas atômicas detonadas pelos norte-americanos nas cidades japonesas Hiroshima e Nagasaki.

2.6 IMEDIATO PÓS-GUERRA

Começava a se tornar evidente a polarização a ser vivida pelo mundo durante os anos seguintes. A China não ficou imune a este ambiente. Apesar de terem o controle das maiores cidades do país e de possuírem um exército de, pelo menos, duas vezes o tamanho do PCC, e de contarem não só com equipamentos norte-americanos, mas de assistência destes para o transporte de suas tropas, os Nacionalistas de Chiang Kai-shek foram incompetentes

militarmente a ponto de perderem a guerra civil para os homens de Mao. No campo econômico os efeitos da administração pós-1945 de Chiang Kai-shek eram não menos desastrosos. Elevada inflação, escassez de bens de consumo, fome e alto desemprego faziam parte de quadro. “*As the industrial production ceased in the Free China⁶ area, it was taken up in the recovered cities sufficiently to avoid heavy unemployment*”(FAIRBANK, 2006, p. 332). Ao mesmo tempo, o PCC de Mao consolidava seu poder junto à população rural do norte do país. Este cenário chega ao ponto culminante quando, derrotado, Chiang Kai-shek foge para a ilha de Taiwan em 1949 onde os norte-americanos tinham uma base militar. Mao e o PCC chegavam, finalmente, ao governo do país. A pequena ilha de Taiwan, que entre 1895 e 1945 foi ocupada pelo Japão, e cujos cidadãos no início da administração nacionalista a partir de 1945, foram considerados “*enemy collaborators*” (FAIRBANK, 2006 p. 339), eram agora membros das recém-criadas Nações Unidas, ficando a China continental sem o reconhecimento desta organização internacional.

2.7 ERA MAO

Nos primeiros anos do novo governo o PCC consolidou seu controle político e ideológico. Foi feito um esforço no sentido de reduzir a taxa de analfabetismo⁷. O combate a inflação foi efetivado através de medidas que incluíam a tomada do controle de todo o sistema bancário e, por consequência, do crédito, estabelecer associação de troca entre os principais bens válidas em todo o território e cálculo do salário de pessoal através das commodities básicas. A inflação caiu para aproximadamente 15% ao ano. “*This was literally the salvation of the salaried class*”(FAIRBANK, 2006, p. 348). A Guerra da Coreia, deflagrada em 1950, quando o líder norte-coreano, não respeitando a divisão do país estabelecida após a Segunda Guerra Mundial, que considerava a ocupação soviética quando da expulsão dos japoneses que haviam invadido e controlado a península coreana, e a área sob ocupação norte-americana, traz a disputa entre as duas maiores potências mundiais do pós-guerra à fronteira da China. O país envia 2,5 milhões de “voluntários” (a participação da URSS foi muito mais modesta), e vê seus recursos se esvaírem no conflito que durou até 1953 e causou um grande número de mortes aos chineses diante da superioridade militar norte-americana. A guerra, no entanto,

⁶ O termo Free China, ou China Livre, refere-se à região sob controle dos Nacionalistas de Chiang Kaishek durante a Segunda Guerra Sino-Japonesa (1937-1945).

⁷ A taxa de analfabetismo entre 12 e 40 anos era de 80% antes de 1949, em 1959 este número cai para 43%, em 1979 são 30% (ROSS, Heidi et al., China Country Study. UNESCO, 2005, p. 3). Embora os números sejam ainda altos, levando-se em consideração a população de mais de 540 milhões de pessoas em 1949 e de quase um bilhão em 1979, a magnitude seja do número tanto de analfabetos quanto dos alfabetizados é amplificada.

contribuiu para a pavimentação do controle governamental e sua maior aceitação junto ao público. A aproximação dos EUA a países da região como Coreia do Sul, Taiwan e Japão como reação aos eventos na China no pós-guerra e também da crescente influência soviética na região, foi de fundamental importância para o desenvolvimento econômico destas nações ao longo das décadas seguintes, levando alguns autores a considerar este fenômeno como de “desenvolvimento a convite”. A Guerra Fria começava e seus eventos futuros, suas disputas por territórios e por influência ideológica impactariam a dinâmica política e econômica da China fortemente e moldariam o caminho que o país viria a percorrer nas próximas décadas.

No plano interno, em nome do combate à corrupção, ao desperdício e à burocratização, crescia um ambiente que pode ser descrito como de terror, especialmente contra a classe capitalista e funcionários públicos, que acusados de suborno, evasão fiscal, desvio de verbas etc, eram levados a julgamento e por vezes eliminados. Uma vez consolidado o PCC no governo, eram postas em prática políticas centrais como a coletivização da agricultura e o começo da industrialização. Durante os anos 1950 centenas de centros de pesquisa foram estabelecidos no país essencialmente voltados à engenharia reversa de máquinas e equipamentos soviéticos e de outros países (CRUZ JÚNIOR, 2011, p. 142). Apesar disso, a relação conturbada com a União Soviética transparecia já no discurso oficial de Mao Zedong acerca do desenvolvimento chinês que, em teoria, diferentemente da experiência soviética, seria mais bem planejado e equilibrado.

(n)a URSS não há desenvolvimento simultâneo das empresas grandes, médias e pequenas, tampouco desenvolvimento simultâneo das regiões e do poder central, ou da indústria e da agricultura (MAO, 1975 apud SOUZA, 2007, p. 132).

A influência da experiência soviética não é, no entanto, difícil de ser observada. Mesmo a Constituição de 1954 era influenciada pela da URSS de Stalin de 1936 (FAIRBANK, 2006, p. 350). O desenvolvimento proporcional presente na retórica oficial mostra inconsistências quando considerada a ênfase dada à indústria pesada, cerca de três quartos de toda a atividade industrial, e aos insumos básicos na Era Mao, em detrimento da insuficiente produção de bens de consumo. Os gastos de energia e aço para a produção de uma unidade do PIB eram muito maiores que nos países desenvolvidos, sem a contrapartida esperada no que tange à geração de empregos, o que, portanto, desestimula o crescimento do fluxo migratório do campo em direção às cidades. Enquanto a indústria representava 48% do PIB, a parcela do setor agrícola era de 28% e a do setor de serviços era 24% (AMIN, 2001 apud SOUZA, 2007, p. 156).

Embora intermitente, o crescimento médio anual chinês entre 1952 e 1978 foi de 6,2% e a participação do país no comércio mundial girou em torno de 1% durante boa parte deste período.

A indústria destacou-se com a taxa de 9,4% ao ano, e os serviços cresceram a 4,5%, enquanto a agricultura teve o menor desempenho relativo com 3,4%. A China foi dotada de indústrias de base: a oferta de energia elétrica aumentou de 36 vezes, a produção de carvão passou de 66 para 618 toneladas e a de aço aumentou de um para 32 milhões de toneladas. A produção agrícola não foi descurada: entre 1952 e 1978, a produção anual média de cereais aumentou de 160 para 280 milhões de toneladas (SOUZA, 2007, p. 155).

Em 1957 o país já contava com indústrias de produção de aço, metal-ligas, equipamentos de geração de eletricidade e de minas, além de máquinas pesadas e de precisão (POMAR, 2003, p. 90). De 1958 a 1960 entre 20 e 30 milhões de pessoas perderam a vida por conta da desnutrição e da fome devido às pesadas políticas impostas pelo Partido Comunista Chinês no que é considerado um dos maiores desastres humanitários (FAIRBANK, 2006, p. 368). O episódio, no entanto é controverso. Enquanto analistas mais conservadores insistem em um número por vezes até maior, mesmo o historiador marxista Hobsbawn fala em cerca de 40 milhões, outros mais céticos enfatizam que notícia da chamada Grande Fome só teria surgido em censos de vinte anos depois através da manipulação de dados, colocando em xeque a considerada maior fome da história da humanidade. O próprio crescimento populacional da China entre 1949 e 1976, que passou de 540 milhões para 950 milhões de pessoas dá a estes questionamentos acerca da Grande Fome maior consistência (SOUZA, 2007, p. 142).

Foi também durante este período que foi posto em prática o Grande Salto Adiante (1958-1962) objetivando reformas que tornassem mais rápido o caminho rumo ao comunismo. O Plano Quinquenal do período imediatamente anterior obtivera resultados que davam ânimo aos líderes do PCC para acreditarem no sucesso do Grande Salto Adiante, no entanto, muitos foram os problemas. Inundações e secas são alguns exemplos dos obstáculos enfrentados, porém, o afastamento da URSS também concorria para que os resultados não fossem os esperados previamente. A situação se vê agravada pelo conflito diplomático sino-soviético que se reflete negativamente pelo fim do suporte soviético na utilização das máquinas. “Em agosto de 1960, a União Soviética retirou seus técnicos da China, colocando em dificuldades alguns projetos estratégicos de industrialização em curso, além da assessoria na gestão econômica geral, piorando o desempenho do Grande Salto” (SOUZA, 2007, p. 141).

A despeito disto, algumas realizações significativas foram bem sucedidas, como é o caso da

infraestrutura e das obras de saneamento. O isolamento fez com que a China se valesse de suas características mais uma vez, como o trabalho excedente. O esforço da massa campesina teria que compensar as dificuldades técnicas. Os obstáculos, no entanto, somavam-se uns aos outros e a avaliação do Grande Salto Adiante como um fracasso se observado como um todo não parece ser equivocada. Se a colheita de 1958 havia sido de imenso sucesso, tendo sido observado grande consumo e exportação de bens, já a partir de 1959 o quadro mudava drasticamente. E não era somente uma questão de radicais alterações climáticas, como as já citadas inundações e secas, que afetavam negativamente a agricultura. O caos organizacional, como o colapso do sistema de transporte de cereais, fornecimento de insumos e matérias-primas e mesmo do abastecimento contribuíram em muito para o insucesso do Grande Salto Adiante. Criticado, Mao acaba por assumir a responsabilidade e renunciar à presidência, demonstrando o impasse administrativo e a gravidade da crise.

O isolamento era cada vez maior, as diferenças com a URSS tornavam-se cada vez mais evidentes. Os chineses não esqueciam que os russos haviam assinado um tratado com os nacionalistas de Chiang Kai-shek após 1945 em prol dos próprios interesses sobre a região da Manchúria, também ainda se lembravam das estratégias equivocadas aconselhadas por Moscou durante a guerra civil, além das diferenças ideológicas (FAIRBANK, 2006, p. 379). Se os soviéticos estavam ao lado da China em questões como o reconhecimento do país em detrimento da Taiwan de Chiang Kai-shek perante a comunidade internacional, não viam com os mesmos olhos as aspirações chinesas no que tange ao desenvolvimento de armamentos nucleares _ainda que até poucos anos antes a China recebia ajuda técnica russa nesta área (FAIRBANK, 2006, p. 379). Um dos momentos de maior tensão da Guerra Fria, ocorrido no início dos anos 1960 foi a chamada Crise dos Mísseis de Cuba, em que os soviéticos começam a instalação de bombas atômicas naquela ilha do Caribe, que fica a poucos quilômetros da costa norte-americana. Com o arrefecimento das tensões, após a retirada das armas, e do bloqueio dos EUA a Cuba, governada por seu inimigo Fidel Castro desde fins de 1959, as duas potências militares e econômicas da época iniciam conversações para um acordo que desagrade a China, que desenvolvia sua tecnologia nuclear naquele momento. O Tratado de Moscou, assinado pelo Reino Unido, a URSS e os Estados Unidos previa o fim dos testes atômicos, o que poderia ser interpretado como uma forma de garantir a manutenção do equilíbrio de forças entre aquelas nações e suas respectivas posições militares privilegiadas, além de uma tentativa de frear o desenvolvimento de tecnologia nuclear pelos demais países. No entanto, já em 1964 a cada vez mais isolada China realiza seu primeiro

teste atômico. Em 1967 também havia desenvolvido uma bomba de hidrogênio.

2.8 REVOLUÇÃO CULTURAL

Fracasso do Grande Salto Adiante e suas reverberações, renúncia de Mao da presidência (o que não significava a perda de sua posição de liderança dentro do PCC e, conseqüentemente, perante a sociedade), deterioração das relações com a URSS e demais impactos da Guerra Fria levando o país a um isolamento cada vez maior da comunidade internacional e da afirmação de seu potencial poderio militar por conta do teste atômico realizado em 1964. É em meio a este cenário que, a partir de 1966, se inicia a chamada Revolução Cultural.

Tanto Lênin quanto Mao entendiam o desenvolvimento cultural como um dos modos de tornar possível a construção do socialismo. Muito embora as idiossincrasias de cada um dos contextos políticos e sociais fossem distintas, ambos tinham em comum a compreensão do peso da grande massa campesina em cada uma das nações para lograr êxito no processo. A cooperativização para Lênin não seria possível sem uma revolução cultural, porém esta enfrentava obstáculos gigantes em seu caminho, pois o analfabetismo era grande e no âmbito material eram necessário o desenvolvimento dos meios de produção. A discordância de Mao em relação ao líder soviético da revolução de 1917 estava exatamente no modo como se daria o desenvolvimento cultural. Enquanto Lênin tinha admiração pela cultura, civilização e progresso técnico ocidentais, no pensamento de Mao se destacavam o repúdio aos preconceitos das elites e a crença na história chinesa. Ele rechaçava, assim, toda influência e consequente imitação do que era ocidental como decadência burguesa.

Ainda que no momento em que ocorreu, muitas das críticas fossem positivas, gerando repercussões fora do país, adesões e posicionamentos contrários a ela, inspirando movimentos da juventude em diversas partes do globo durante os anos 1960, atualmente, seja internamente ou no exterior, prevalece a uma visão negativa da Revolução Cultural, que ela teria sido resultado de uma deliberação do próprio Mao, de modo a conseguir apoio do exército e das massas combater os adversários dentro do Partido Comunista Chinês e do Estado. Outras interpretações destacam a necessidade do aprofundamento das transformações, resistindo ao assédio burguês (presente não só nos antigos proprietários de terra, capitalistas, mas também entre o pessoal técnico e administrativo, inclusive no seio do PCC), “instaurando comunas populares, promovendo a industrialização rural, transformando costumes e disseminando a nova moral proletária” (SOUZA, 2007, p. 145).

Vale relembrar a teoria de Mancur Olson (1984), ressaltada por Lyrio (2010), que enfatiza que períodos mais largos de paz e sem distúrbios internos, favoreceriam o aparecimento de grupos de interesse locais dedicados a “obter parcelas desproporcionalmente altas dos recursos da sociedade, o que afeta diretamente o ritmo do crescimento econômico” (LYRIO, 2010, p. 24). Neste sentido, segundo Lyrio, a convulsão interna observada no período da Revolução Cultural, teria podido, a partir da supressão de quadros médios do Partido Comunista Chinês, minado ou eliminado interesses exclusivistas, tornando, então, possíveis as reformas políticas e econômicas ocorridas quando da chegada do grupo de Deng Xiaoping à liderança do PCC.

Durante a Revolução Cultural foi acelerado e enfatizado o processo de descentralização do plano e da gestão das empresas iniciado em 1957. Se em Shangai, as empresas dirigidas pelo governo central eram responsáveis por 46% da produção industrial, em 1970, a participação do governo havia caído para 6,8%, tendo então, as empresas de gestão local passado a ser responsáveis por 93% da produção. O rápido crescimento chinês observado naquele momento teria muito a ver com a política de descentralização implementada (BETTLEHEIM, 1979b apud SOUZA, 2007, p. 146 e 147). Se para Bettleheim o crescimento adviria da “luta das massas pelo domínio coletivo das ciências e das técnicas e a liberação das inovações a partir das contribuições diretas dos operários”, isso contrastava com a constatação de que “este avanço técnico dificilmente seria efetivo, já que, entre outros fatores, na Revolução Cultural, as universidades sofreram uma grande redução na sua atividade, como critica HOBBSAWN (1995, p. 291)” (SOUZA, 2007, p. 148). Questões que só faziam aumentar o coro das críticas negativas que aquele movimento recebe até hoje dentro e fora da China.

O virtual fechamento por dez anos do ensino médio e universitário, a perseguição indiscriminada de professores e pesquisadores, a desvalorização da educação nos mais diversos níveis e a repressão a muitas formas de produção e manifestação cultural, reduzidas em boa medida a propaganda, foram algumas das marcas da Revolução Cultural. De certa maneira, o solapamento da educação no período, praticado deliberadamente por facções extremas do PCC, como a Gangue dos Quatro, constituiu um feito quase sem precedentes na história chinesa (LYRIO, 2010, p. 55).

O cisma sino-soviético observado no início do início dos anos 1960 persistia e as tentativas chinesas de estabelecer alguma conexão com o mundo exterior inicialmente não foram muito bem sucedidas. “*The chinese attempt to set up a Conference of Third World Countries in Algiers, excluding the Soviet Union, was a Fiasco*” (FAIRBANK, 2006, p. 396). A presença militar norte-americana crescia no Vietnã depois de 1965, mas tanto os EUA quanto a China

tomavam medidas de modo a evitar um confronto entre os dois países. Percebendo que um conflito militar com os americanos dificilmente seria efetivado, Mao pôde voltar sua atenção à revolução doméstica (FAIRBANK, p. 396 e 397).

2.9 CONJUNTURA EXTERNA E PRECEDENTES DA ABERTURA

A China continental, após todas as transformações por que passou nas últimas duas décadas, como industrialização e substancial fortalecimento militar por conta do desenvolvimento de armamentos nucleares, é finalmente reconhecida pelas Nações Unidas como um país membro em 1971, em detrimento de Taiwan. E este reconhecimento vem acompanhado de uma cadeira no Conselho de Segurança da organização. Foi naquele ano que se iniciou a aproximação entre China e EUA com o termino do embargo comercial imposto ao país asiático. A preocupação de ambas as nações com os avanços soviéticos rumo ao Leste Asiático contribuiu para esta aproximação. Em 1972, o presidente Nixon, dos Estados Unidos, nação que ainda não reconhecia a China oficialmente, visita o país asiático e encontra-se com Mao Zedong (CARVALHO e CATERMOL, 2009, p. 217).

No que tange à conjuntura internacional, HOBBSAWN (2012) refere-se aos anos pós-1973 como as “Décadas de Crise”, para contrastar com a “Era de Ouro”, onde, especialmente nos países desenvolvidos, durante o imediato pós-guerra até então, “pobreza, desemprego em massa, miséria, instabilidade” (p. 396), haviam sido em grande parte eliminadas. Agora estas mazelas voltavam a fazer parte do cotidiano dos países desenvolvidos.

Os EUA, que haviam saído da Segunda Guerra Mundial na condição de credores de boa parte dos países e, portanto com enorme influência na determinação do sistema financeiro internacional do pós-guerra tendo o dólar sendo definido em Breton Woods como moeda oficial das transações comerciais mundiais. Saíram da guerra credores dos demais países seja por abastecer-lhes com equipamentos bélicos durante o conflito, seja porque seu território continental não ter sido atingido pelo conflito militarmente, agora viam sua hegemonia ameaçada. O fim do chamado Padrão Ouro, a apreciação do dólar levando ao aumento do déficit comercial americano, o chamado choque do petróleo, bem como a derrota norte-americana na Guerra do Vietnã, faziam parte do cenário da conjuntura internacional de então (CARVALHO e CATERMOL, 2009, p. 218).

Com respeito às relações com URSS e Estados Unidos cabe destacar que, apesar da distância, o contato dos Estados Unidos através do Pacífico com os chineses era mais extenso e antigo

que o dos soviéticos com a China pela Sibéria e Mongólia. O inglês, e não o russo, era a segunda língua das camadas mais abastadas e que ainda estavam na memória dos chineses as diferenças recentes entre a seu país e a União Soviética. Quando a China mais uma vez admitiu precisar de ajuda externa para desenvolver-se economicamente, considerava-se que os EUA e seus aliados poderiam atender muito melhor suas demandas (FAIRBANK, 2006, p. 378 e 379).

A luta política pela posição número dois dentro do partido, visando a sucessão, foi intensa no período. A perseguição ao General Lin Biao, que junto à influência militar havia crescido na luta pela posição de número dois do partido e, conseqüentemente, de forte postulante à sucessão, e seu falecimento em 1971 em um suspeito acidente aéreo quando provavelmente fugia para a URSS, é um exemplo disto (FAIBANK, 2006, p. 400 e 401). Historicamente, o trato da China com forças divergentes era conflituoso, a própria filosofia dominante tinha esta característica, o Confucionismo

(...) já considerava espúrio o entrelaço de vontades particulares, individuais, a práxis política chinesa por mais de dois mil anos foi também a da ilegitimidade e a da ilegalidade da divergência em relação ao governo (LYRIO, 2010, p. 123).

Forças rivais ao PCC geralmente assumem o caráter de sociedades secretas, quando não foi assim, como nas manifestações pró-democracia entre 1978 e 1979 ou na Praça Tiananmen em 1989, estes movimentos foram violentamente reprimidos pelo partido. Algumas manifestações mais recentes, entre a década de 1990 e 2000, contaram com média anual de milhares ou até milhões de pessoas, segundo dados oficiais, porém estas passeatas e protestos têm objetivos de alcance local e por vezes são organizadas por associações criadas pelo próprio partido, de modo a enfrentar questões prejudiciais à imagem do PCC, como corrupção (LYRIO, 2010, p. 124 - 126).

Mao falece em 1976. Dois anos após sua morte, no final de 1978, chegou à liderança do Partido Comunista Chinês a ala pró-reformas encabeçada por Deng Xiaoping, ex-ministro da educação que durante seu mandato já havia feito reformas importantes quando responsável pela administração do sistema educacional do país. Exemplo das mudanças efetivadas é o ingresso por mérito nas universidades _ até então os estudantes cujas famílias tinham passado burguês podiam ser impedidos de ingressar. Pouco depois, no começo de 1979, os Estados Unidos reconhecem a China oficialmente em detrimento de Taiwan. Governos conservadores são eleitos no Reino Unido em 1979 e nos EUA em 1980 em meio ao fim da bonança dos

países capitalistas desenvolvidos observada nas décadas anteriores. A China era então um país de quase um bilhão de habitantes. Em breve se iniciariam os deslocamentos das grandes indústrias do mundo desenvolvido ocidental rumo ao gigante asiático em busca da abundante e barata mão de obra chinesa, mais qualificada que a média dos países pobres, e pelos incentivos fiscais oferecidos pelo país da Grande Muralha.

3 CHINA: INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

3.1 CHINA PÓS-REFORMAS

Com a ascensão do grupo político de Deng Xiaping ao poder foram postas em prática reformas econômicas cujo impacto de maior destaque é o ritmo acelerado e sustentável de crescimento do país nos últimos 30 anos. A média de cerca de 9% ao ano levou a China a posição de segunda economia do planeta na presente década, tendo ultrapassado o Japão em 2010 (World Bank, 2013), e com perspectivas de sobrepujar a supremacia norte-americana nas próximas décadas ou anos a depender da análise.

A abertura da economia às multinacionais e o incentivo à atração de investimento estrangeiro promovido pelo PCC, sempre sob forte controle e direcionamento governamental para suas áreas de interesse, obteve imediata adesão externa. Além dos incentivos fiscais, outros atrativos eram mais que tentadores. A mão de obra abundante, extremamente barata e qualificada, além do promissor mercado consumidor do país que, embora ainda muito pobre, contava com aproximadamente um bilhão de habitantes, eram alguns dos pontos que despertavam o interesse das economias ocidentais desenvolvidas. Esta última aposta acaba por concretizar-se, haja visto o alto número de milionários da China atual, e ao mesmo tempo da enorme redução da pobreza, que segundo dados oficiais havia caído de cerca de 250 milhões de pessoas em 1978 para 30 milhões em 2005 (FAIRBANK e GOLDMAN, 2006, p. 406). Ao mesmo tempo, o hiato entre ricos e pobres tornou-se maior, o Índice de Gini, que mede a desigualdade na distribuição de renda, subiu de 0,21 em 1978 para 0,465 em 2005. Considera-se nível de alerta quando o índice supera 0,4. A diferença das rendas dos residentes das áreas urbanas e rurais cresceu, favoravelmente aos primeiros, de 840 Yuan per capita para 9.640 Yuan per capita entre 1990 e 2007 (XIELIN LIU, 200-?, p. 5).

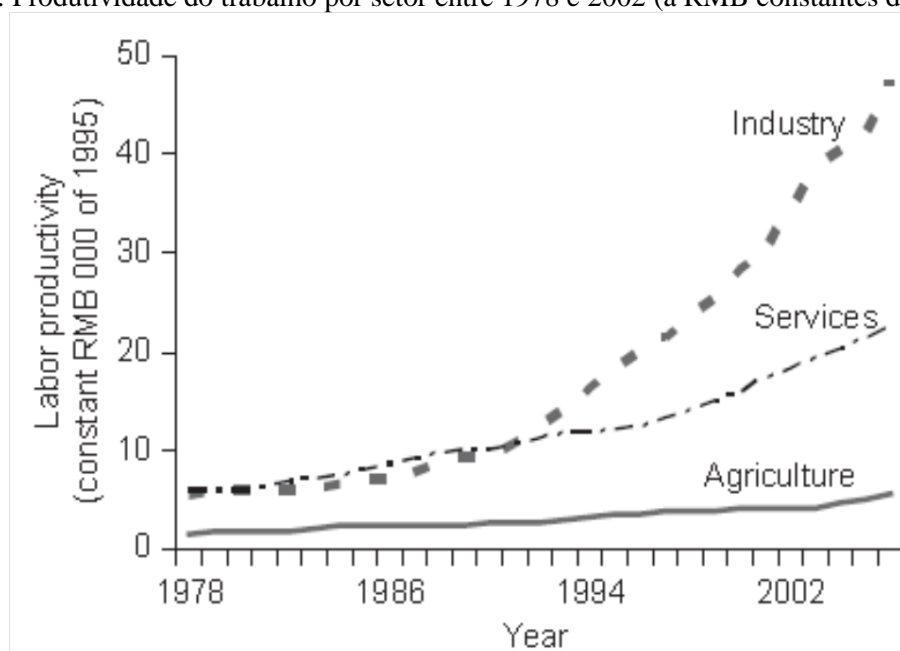
Durante a Era Mao, com a planificação econômica, os departamentos de trabalho do Estado eram responsáveis pela regulação, recrutamento, transferências e demissões, sendo o emprego permanente o mais comum. A seguridade social ficava a cargo das empresas estatais e coletivas. Observou-se ao longo dos anos que se seguiram às reformas crescente liberalização do mercado de trabalho. A intensificação da jornada de trabalho, maior rigor na disciplina do trabalho e hierarquização, autonomia na direção das empresas, reafirmando assim a divisão do trabalho, preparando o terreno para futuras alterações nas leis que regiam as propriedades das

empresas, todas estas práticas capitalistas foram absorvidas. Os incentivos monetários não fugiam a regra, mas eles não mascaravam a precariedade dos salários chineses. O desemprego, a informalidade, condições desumanas de trabalho nas fábricas, a proibição da greve na constituição de 1982, todas estas mazelas vieram na esteira das reformas. Outro ponto importante é a o fato de o sistema de registro de moradia, que impedia o deslocamento da população pelo país vir durante desde esse período sofrendo um processo de desmonte, se por um lado ele garantia a circulação das pessoas pelo território chinês, por outro elas perdem as garantias sociais que tinham localmente, o aumento do fluxo migratório em direção às cidades acaba abastecendo-as com mão de obra abundante e barata (SOUZA, 2007, p. 211 a 214).

3.2 BAIXOS SALÁRIOS E PRODUTIVIDADE

A diferença dos custos salariais chineses com relação aos demais países ainda é de tal monta que se considerados o salário-hora do setor manufatureiro na China e nos países industrializados ricos, ela é da ordem de um para quarenta (SALAMA, 2011, p. 165). Se a comparação é feita com relação aos países emergentes latino-americanos, a mão de obra chinesa ainda é cinco vezes mais barata. No que tange aos custos unitários, ou seja, a combinação entre os salários e a produtividade, aquilo que a primeira vista pareceria ser uma vantagem em favor dos demais países, em especial os desenvolvidos, termina mais uma vez por revelar-se favorável ao gigante asiático. A globalização e a simplificação alfandegária dela decorrente fazem parte deste cenário, contribuindo para a multiplicação dos deslocamentos em direção aos países que apresentam menores custos salariais. Isto faz com que se verifique uma pressão para baixo nos salários nos demais países em uma tentativa de lograrem tornarem-se mais competitivos com relação à China. Esta pressão é quase fatalmente em vão, pois, segundo Salama, os custos chineses são a referência para o resto do mundo (p. 168) e ainda que os baixíssimos salários do setor manufatureiro chinês tenham aumentado, ainda que timidamente, nos últimos anos, esta elevação é inferior à melhora na produtividade dos trabalhadores da China.

Gráfico 2: Produtividade do trabalho por setor entre 1978 e 2002 (a RMB constantes de 1995)



Fonte: Hofman; Jinglian, 2009, p. 13

3.3 MUDANÇAS NA ESTRUTURA PRODUTIVA DA CHINA

Mudanças estruturais significativas aconteceram no período, a participação do setor primário no PIB, que em 1979 girava em torno de 30%, cai vertiginosamente para 11,3% em 2008. A parcela correspondente ao setor secundário, que ao final da Era Mao era de cerca de 48%⁸ e começou a cair nos anos 1980, voltou a crescer chegando a 58,6% em 2008. O setor de terciário, que contava com 13% em 1970, subiu bastante, alcançando 40% em 2008, a parcela da população que vivia na zona rural era de 83%, reduzindo-se a 57% em 2008 (XIELIN LIU, 200-?, p. 1).

⁸AMIN, 2001 apud SOUZA, 2007, p. 156.

Quadro 5 – Mudanças Percentuais na Estrutura da Economia Chinesa de 1970 até 2008

Participação % no PIB	1970	1980	1990	2000	2008
Setor primário	40,2	30,2	27,1	15,1	11,3
Secundário	56,7	48,2	41,3	45,9	58,6
Terciário	13,1	21,6	31,6	39,0	40,1
Participação % no emprego	1970	1980	1990	2000	2005
Setor Primário	80,8	68,7	60,1	50,0	44,8
Secundário	10,2	18,2	21,4	22,5	23,8
Terciário	9,0	13,1	18,5	27,5	31,4

Fonte: CNSB, China's Statistical Yearbook, various issues. Tabela adaptada de XIELIN LIU, 200-?, p. 1.

As reformas postas em prática pelo Partido Comunista Chinês, que há mais de sessenta anos mantêm-se no poder, combinaram a mudança em direção à abertura econômica com a continuidade da liderança do PCC. Deng Xiaoping e demais velhos membros do partido imaginavam poder importar ciência e tecnologia ocidentais, além de algumas práticas econômicas sem romper com o sistema político comunista. Mudanças pragmáticas e flexíveis (FAIRBANK e GOLDMAN, 2006, p. 408 e 409). No discurso oficial, o fenômeno observado no país é denominado “socialismo de mercado”, ou “socialismo com características chinesas” etc.

As “Quatro Modernizações”, nas áreas de agricultura, indústria, defesa e ciência e tecnologia, que em 1964 já tinham sido formuladas por Zhou Enlai, foram retomadas por Deng Xiaping a partir de 1975 quando ele, ainda não a principal figura do partido, implementava alterações na administração de alguns setores, ainda que sem a mesma intensidade. Contrastando, então,

com o governo de Mao Zedong e o de seu sucessor imediato, Hua Goufeng, que havia sido escolhido pelo próprio Mao antes de falecer como futuro líder chinês. “A modernização econômica seria o mote da viragem na orientação econômica, a partir das decisões de dezembro de 1978” (SOUZA, 2007, p. 179), quando do congresso do PCC em que o grupo de Deng Xiaoping ganhou força definitivamente.

Um processo de descoletivização do campo se inicia, também a industrialização rural por meio de pequenas empresas não agrícolas, as TVEs (Township and Village Enterprises), “*which are either collectively established or initially based on and closely associated with rural communities such as townships and villages*” (PEROTTI et al, 1998, p. 10), mas que na maioria das vezes funcionavam como empresas privadas cujos administradores individuais geralmente eram líderes governamentais locais. Elas em alguns casos era associadas ao capital estrangeiro (Souza, 2007, p. 223). Se em 1980 empregavam 30 milhões de pessoas, em 1996 já contavam com 135 milhões, tendo tido participação de cerca de 30% no Produto Interno Bruto em 1995 (PEROTTI et al. 1998, p. 10). Outra modalidade são as *State Owned Enterprises (SOEs)*, como o próprio nome diz, de propriedade do Estado. Estas foram impactadas negativamente pelas reformas implementadas na economia incorrendo em quedas nos lucros e redução na participação nas receitas do Estado no produto nacional bruto de 34% em 1978 para 20% em 1988. A associação (joint ventures) ao capital externo por meio de investimento estrangeiro direto (*foreign direct investment - FDI*), abrindo caminho para a privatização, bem como a instituição do mecanismo de falência, que até então não existia, também ocorrem na esteira das reformas. Também são oficializadas nos anos 1980 o auto-emprego, ou *Geti Hu*, e as pequenas empresas privadas com até oito empregados, as *Siying Qiye*, com taxas média de crescimento anual entre 1993 e 2001 de 5% e 32%, ambas tendo declinado bastante durante este intervalo. O Banco de Desenvolvimento da Ásia, no entanto, adverte sobre a imprecisão das estatísticas oficiais acerca destas empresas (SOUZA, 2007, p. 224 – 231).

Tabela 1 – Produto Interno Bruto entre 1978 – 2000 (bilhões de yuans)

Item	1978	1985	1990	1995	1997	2000 ^a	Growth Rate ^b (%)
Total	362	896	1,858	5,848	7,345	8,940	16
State-Owned Sector	209	429	904	2,222	3,078	3,308	13
Share (%)	57.7	47.8	48.6	38.0%	41.9	37.0	–
Nonstate Sector	153	468	954	3,626	4,268	5,632	18
Share (%)	42.3	52.2	51.4	62.0	58.1	63.0	–
Collectives	134	363	711	2,327	2,490	2,682	15
Share (%)	37.0	40.5	38.2	39.8	33.9	30.0	–
Private (and others)	19	104	244	1,299	1,778	2,950	26
Share (%)	5.2	11.6	13.1	22.2	24.2	33.0	–

^a ADB estimates: Breakdown for 2000 is derived from data disclosed by the National Bureau of Statistics (China Daily). Break down for 1978-1997 (Zhongguo Jingji Zhuangui 20 Nian).

^b Compound annual growth rate between 1978 and 2000.

Fonte: SOUZA, 2007, p. 236. Elaboração de Private Sector Assesstement. Asian Development Bank, 2003, p. 4

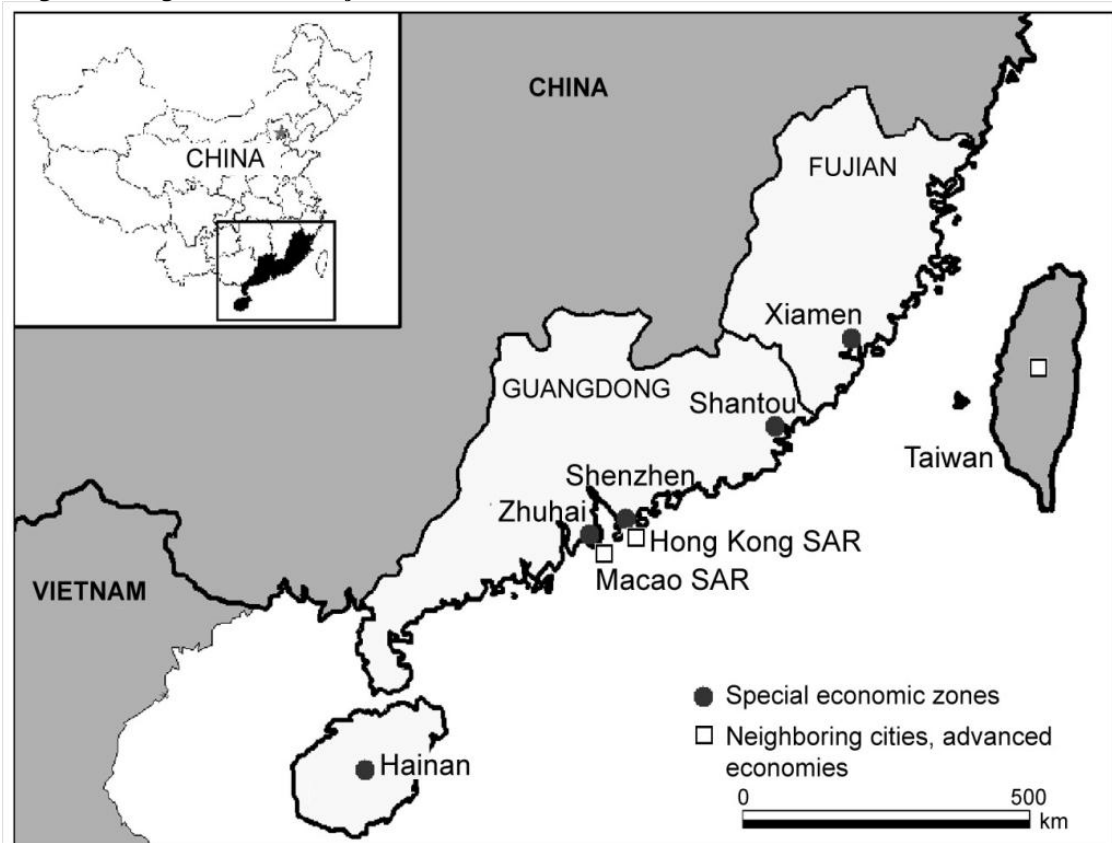
3.4 ZONAS ECONÔMICAS ESPECIAIS

Uma das principais estratégias postas em prática para atrair investimento externo direto foi a criação das zonas econômicas especiais (ZEEs ou ainda *SEZs*, sigla em inglês para *special economic zones*). Contando com suporte governamental, infraestrutura, incentivos fiscais, comercio liberalizado para viabilizar os investimentos, impulsionariam a competitividade inserindo a China na lógica do mercado mundial, favorecendo a livre importação de insumos e a fragmentação global da produção manufatureira, além das externalidades positivas advindas da concentração em um só lugar de setores estratégicos, reduzindo também os custos para pequenas e médias empresas (SOUZA, 2007, p. 240).

Também visavam expandir e acelerar o desenvolvimento tecnológico. Através delas seriam testadas as políticas voltadas à inovação a ser implementadas no resto do país quando bem sucedidas. “*They were encouraged to persue pragmatic and open economic policies*” (YUENG et al., 2009, p. 223). De modo a minimizar os riscos de serem afetadas por eventuais problemas políticos ou distúrbios desta ou outra natureza decorrente da proximidade de Pequim que pudessem implicar em interrupção de seu funcionamento as ZEEs foram deliberadamente instaladas em locais distantes do centro político nacional. As ZEEs foram implantadas inicialmente em Shenzen e Shantou nas províncias litorâneas do Cantão (Guangdong) e Fujian, que historicamente estavam habituadas ao contato estrangeiro e ao

mesmo tempo eram próximas a Macau, Hong Kong e Taiwan. A até então pequena vila de pescadores de 30 mil habitantes Shenzhen foi estrategicamente escolhida pela proximidade com Hong Kong, “*the key area from which China was to learn capitalist modes of economic growth and modern methods of managing a bustling metropolis*” (YEUNG et al., 2009, p. 223). A partir de 1983 o investimento externo direto já obteve o direito de assumir 100% da propriedade das empresas, sendo em 1984 ampliada a área de penetração do capital estrangeiro na região costeira com a incorporação de catorze cidades naquele ano, e no ano seguinte estendendo-se as três zonas dos deltas dos rios Pérolas, Min e Yang-Tsé (Souza, 2007, p. 239). Cruz Júnior (2011) entende que a impossibilidade do assalariamento privado e a quebra de monopólio das empresas estatais teria permitido o surgimento da concorrência, “inicialmente em setores de componente tecnológico mais elevado” (p. 144-145). Ele destaca que sob o regime de planejamento centralizado, o intercâmbio entre cientistas e pesquisadores locais, recém-graduados etc, com seus pares dentro do próprio país e especialmente com os do exterior não acontecia. Os transbordamentos de tecnologia, no entanto, não aconteceram como esperado, “com a inovação permanecendo diretamente sob controle das multinacionais” (CRUZ JÚNIOR, 2011, p. 141).

Figura 1: Regiões da instalação das ZEEs



Fonte: YEUNG et al., 2009, p. 224

Shenzhen faz valer sua vizinhança com Hong Kong e é destaque entre as zonas econômicas especiais. A ZEE não se limitou às políticas comuns as demais zonas especiais, adotando medidas consideradas ousadas e criativas por Yeung, tornando-se referência.

Among the SEZs, it has consistently been at the cutting edge of reform; eschewing undue reliance on limited-term government incentives, Shenzhen instead focused on private sector-led sustainable self-renewal and technological upscaling to improve its competitive position. In doing so it was adhering to central government admonition, upon establishing the SEZs, that rather than direct resource infusions of any magnitude, the only direct advantage that could be conferred on SEZs was the relaxation of authority and the freedom to experiment with new policies and measures. Given its humble beginnings, the lack of central resource infusions into Shenzhen posed a particularly daunting problem, making its initial progress rather modest. The army had to be brought in to help build some basic infrastructure, and early reliance was placed on joint ventures in housing and other basic facilities with Hong Kong developers (South China Morning Post, November 18, 2008, A8). The latter was not without precedent (YEUNG et al., 2009, p. 226-229)

Não era sem precedentes porque outras associações já haviam sido feitas entre Shenzhen e Hong Kong. Esta ZEE virou referência, e a sua chamada ousadia e mesmo a rapidez com que ela se inseriu e absorveu a lógica do mercado mundial, obtendo resultados expressivos, devem, no entanto, ser consideradas tendo-se em conta que Shenzhen é uma zona econômica especial e com isso recebe incentivos e apoio do governo, além do fato de sua proximidade a Hong Kong também concorrer para seu sucesso.

O perfil produtivo do país se altera com o advento das ZEEs. Ao longo das décadas de 1980 e parte da de 1990 a estrutura passa a contar com 15 zonas econômicas especiais, 32 zonas de desenvolvimento tecnológico e 53 de desenvolvimento de tecnologias avançadas, com destaque para as do Delta do Rio Yang-Tsé, do “Triângulo de Xiamen-Quanzhou-Zhangzhou” em Fujian e do Delta do Rio Pérola em Guangzhou (CRUZ JÚNIOR, 2011, p. 144).

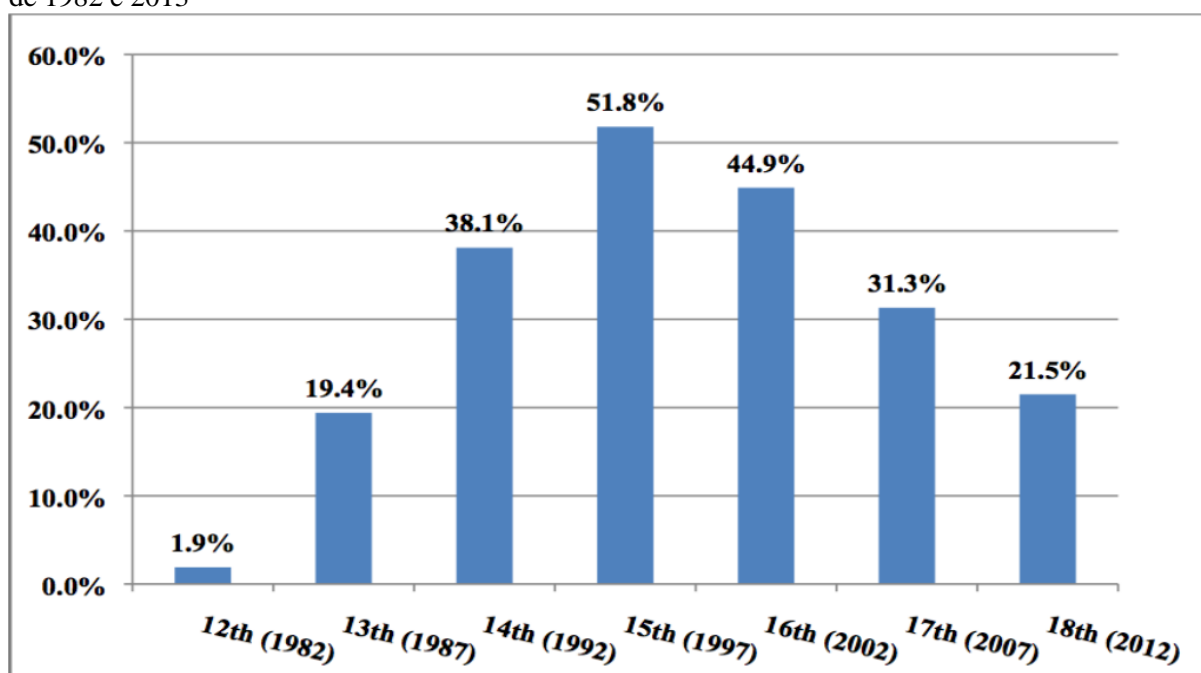
A intenção chinesa de atrair FDI por meio das reformas logo se concretiza. Com a abertura econômica, o impacto das ZEEs foi quase imediato. Elas foram responsáveis por 59,8% dos investimentos externos diretos em 1981, sendo a participação de Shenzhen de 50,6% deste total. Três anos depois as ZEEs ainda contavam com 26% do investimento (YEUNG et al, p. 224). Não faltaram investimentos nem domésticos nem estrangeiros, isso combinado à inesgotável oferta de mão de obra barata e ao incremento da produção por conta da inovação tecnológica resultou em taxas de crescimento médias anuais do PIB de 10% entre 1980 e 1984. Shenzhen mais uma vez é destaque com crescimento médio de 58% ao ano (YEUNG et al., 2009, p. 225). “No período de 1980 a 2001, mais de 380 mil empresas de capital estrangeiro (*foreign investment enterprises – FIEs*) se instalaram na China, com 90% delas se instalando nas regiões costeiras” (SOUZA, 2007, p. 241). As exportações chinesas crescem em média 10,5% ao ano entre 1981 e 1988 (SOUZA, 2007, p. 243).

Além da disciplina e abundante força de trabalho chinesa, somada aos incentivos fiscais e as liberdades obtidas em termos comercial e gerencial após as reformas, que intensificavam a atração de capital estrangeiro, contribuiu para a efetivação deste fenômeno a busca tanto dos países desenvolvidos quanto dos recém industrializados, em especial os asiáticos, por locais para onde deslocar suas linhas de produção mais intensivas em trabalho. Hong Kong, Taiwan, Cingapura, entre outros asiáticos, aportavam seus capitais na China continental interessados nas oportunidades e estabilidade encontradas na terra da Grande Muralha (SOUZA, 2007, p. 242).

3.5 TECNOCRACIA NO PARTIDO COMUNISTA CHINÊS

Nas décadas de 1980 e 1990, o país passou por uma “virada tecnocrática” sob a liderança do Partido Comunista Chinês. A China ao longo da maior parte da Era Deng Xiaoping foi governada por um homem forte ajudado por um time de tecnocratas, sendo tecnocrata quem detém título acadêmico em engenharia ou ciências naturais e uma posição de liderança política⁹. Três dos principais líderes da chamada Terceira Geração do PCC eram todos tecnocratas. Zhu Rongji e Jiang Zemin são engenheiros eletricitas¹⁰, Li Peng, engenheiro hidrelétrico. Os três principais líderes da quarta geração também são tecnocratas. Hu Jintao é outro engenheiro hidrelétrico, Wen Jiabao, engenheiro geólogo e Wu Bangguo engenheiro elétrico (LI, 2013, p. 3).

Gráfico 3: Mudanças nas representações dos tecnocratas entre os membros titulares do Comitê Central de 1982 e 2013

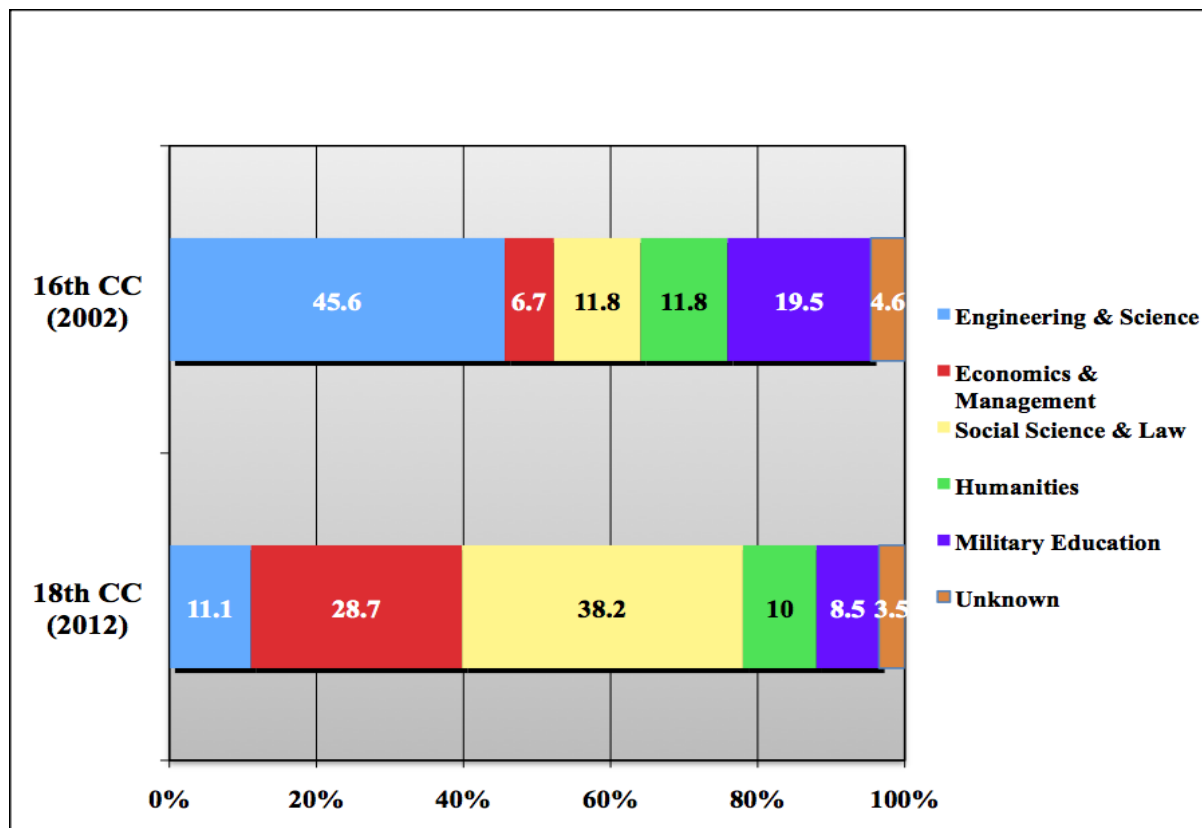


Fonte: LI, 2013, p. 5

⁹ Aqui sigo a definição dada no estudo de Cheng Li (2013), em que economistas e financistas não fazem parte desta definição de tecnocratas. Estes seriam “economic technocrats” para diferenciá-los dos “technocrats” ou “engineers-turned-technocrats” (Li, Cheng, 2013).

¹⁰ Rongji foi primeiro ministro de 1998 a 2003. Zemin foi secretário geral do PCC entre 1989 e 2002, e presidente da China de 1993 até 2003. Li Peng foi primeiro-ministro da China entre 1988 e 1998. Hu Jintao foi secretário geral do PCC de 2002 a 2012 e presidente da China de 2003 a 2013. Wen Jiabao, primeiro ministro chinês entre 2003 e 2013 (Encyclopaedia Britannica. Britannica.com). Wu Bangguo foi presidente do Comitê Permanente da Assembléia Popular Nacional da República Popular da China de 2003 a 2013 (chinavivae.com)

Gráfico 4: Comparação do perfil de instrução acadêmica dos membros titulares do Comitê Central nos anos de 2002 e 2012



Fonte: LI, 2013, p. 9

A despeito do declínio constatado por LI (2013) do número dos chamados tecnocratas na composição das lideranças do Partido Comunista Chinês nos últimos anos em favor das ciências sociais e do direito, _esta última é inclusive a formação do atual presidente da China, Xi Jinping, a busca por acesso à tecnologia dos países desenvolvidos, entendida depois 1978 como um dos pontos chave para garantir a sustentabilidade do crescimento da China, modernização do país e obtenção de maior respeito perante as demais nações, nos anos que se seguiram à ascensão da ala de Deng Xiaoping ao poder, os chamados tecnocratas alcançaram grande espaço na cúpula do PCC.

3.6 PRIMEIROS PLANOS DE INOVAÇÃO E IMPACTOS

A intenção chinesa ao valer-se de dispositivos como os incentivos fiscais, mão de obra extremamente barata, construção da infraestrutura para atração do investimento estrangeiro direto e das empresas estrangeiras era ter acesso à tecnologia e conhecimento através do transbordamento destas. O reflexo do entendimento de que através da ciência e tecnologia o país poderia crescer sustentavelmente e galgar posições entre as nações mais fortes

economicamente e influentes do planeta, não se limitou a alteração no quadro político do PCC no decorrer dos anos oitenta e noventa, ele teve implicações práticas na estratégia adotada. E isso se mostra com maior clareza na *Decision on the Reform of the Science and Technology Management System* de março de 1985, uma reforma com o objetivo de promover a ciência e tecnologia, e dez anos depois com ainda maior força na *Decision on Accelerating Scientific and Technological Progress* de maio de 1995, que objetivava a aceleração do progresso tecnológico e científico, como o próprio nome da reforma diz (JIN et al., 2008, p. 36).

Em 1986 foi implementado o *National High-tech R&D Program*, ou Programa 863, cujo objetivo de potencializar a inovação de alta tecnologia em campos que a China gozasse de relativa vantagem ou fossem considerados estratégicos para que através da modernização estes setores se tornassem competitivos em escala mundial. Dentre as incumbências do Programa 863 destacavam-se: 1- o desenvolvimento de tecnologias chave para a construção da infraestrutura de informação chinesa; 2- desenvolvimento de tecnologias chave nos campos da biologia, agricultura e farmácia; 3- Dominar os novos materiais e as tecnologias avançadas da manufatura de modo a incrementar a competitividade da indústria; 4- Ser pioneiro em tecnologias chave para a proteção do meio-ambiente (Site do MOST¹¹).

Entre os outros planos implementados durante as décadas 1980 e 1990, o governo, através do Ministério da Ciência e Tecnologia, o MOST, temos o 1- *Key Technologies R&D Program* de 1982 que tinha como um dos objetivos promover o desenvolvimento técnico das indústrias que pudessem gerar um desenvolvimento sustentável; 2- *National Basic Research Program of China*, ou Programa 973, de 1997, cujo objetivo era concentrar esforços dos talentos do país nas principais questões científicas de modo a gerar inovações em campos como agricultura, energia, informação, saúde, dentre outras áreas afins; 3- o *National Science and Technology Infrastructure Program* que visava ajustar, enriquecer e fortalecer a capacidade da C&T criando bases de pesquisa nacionais de diversos tipos. Deste programa faziam parte, por exemplo o *State Key Laboratories Program*, o *National Engineering Technology Research Centers Program*, o *R&D Infrastructure and Facility Development Program* dentre outros destinados à geração e melhoramento da infraestrutura relacionada a ciência, tecnologia e inovação, CT&I; 4- o *Environment Building for S&T industries* para promover o desenvolvimento econômico regional e estimular as pequenas e médias empresas do setor de C&T (site do MOST).

¹¹ MOST – Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. National High-tech R&D Program (Program 863). Site most.gov.cn/eng

3.7 EXPORTAÇÕES E TECNOLOGIA

Furong Jin et al. (2008) defendem que teria havido uma mudança no motor que impulsiona o crescimento chinês com o passar dos anos 1980 e 1990. Os principais fatores teriam deixado de ser o investimento estrangeiro direto, FDI, e as SOEs, tendo o conhecimento/ inovação ganhado destaque a partir do fim dos anos 1990 através das exportações (JIN et al., 2008, p. 48). A mudança nas pautas de exportação dos têxteis aos eletroeletrônicos foi rápida com a participação dos manufaturados saindo de 40% em 1980 para 90% em 2001 (HARTLANDSBERG, 2006 apud SOUZA, 2007, p. 243). As exportações desse tipo de bens, no entanto, inicialmente estava baseada na indústria de montagem, tal qual uma *maquiladora* mexicana, com a firmas estrangeiras dominando 70% desta modalidade, sendo abastecidas por peças e insumos provenientes de países vizinhos ou troca intrafirmas. 90% das exportações de alta tecnologia advinham da reelaboração e montagem de insumos importados (CONG, 2004, apud SOUZA, 2007, p. 246). Assim como no México, os baixos salários e a dependência do capital e da tecnologia estrangeiros eram características importantes deste tipo de atividade, dentre os fatores nos quais as duas se diferenciam estão a integração regional, os aspectos políticos e o dinamismo da economia chinesa.

Quadro 6: Composição do comércio de alta tecnologia da China em 2003

	Importações	Exportações
Componentes eletrônicos	61	19
Equipamentos de computação	21	47
Equipamentos de telecomunicação	7	12
Outros bens de tecnologia de informação e comunicação	6	2
Equipamentos de áudio e vídeo	5	20

Fonte: Katsumo, 2005, p. 20 apud SOUZA, 2007, p. 246

Esta inflexão segundo Furong JIN et al (2008), teria coincidido com as duas 'decisões'

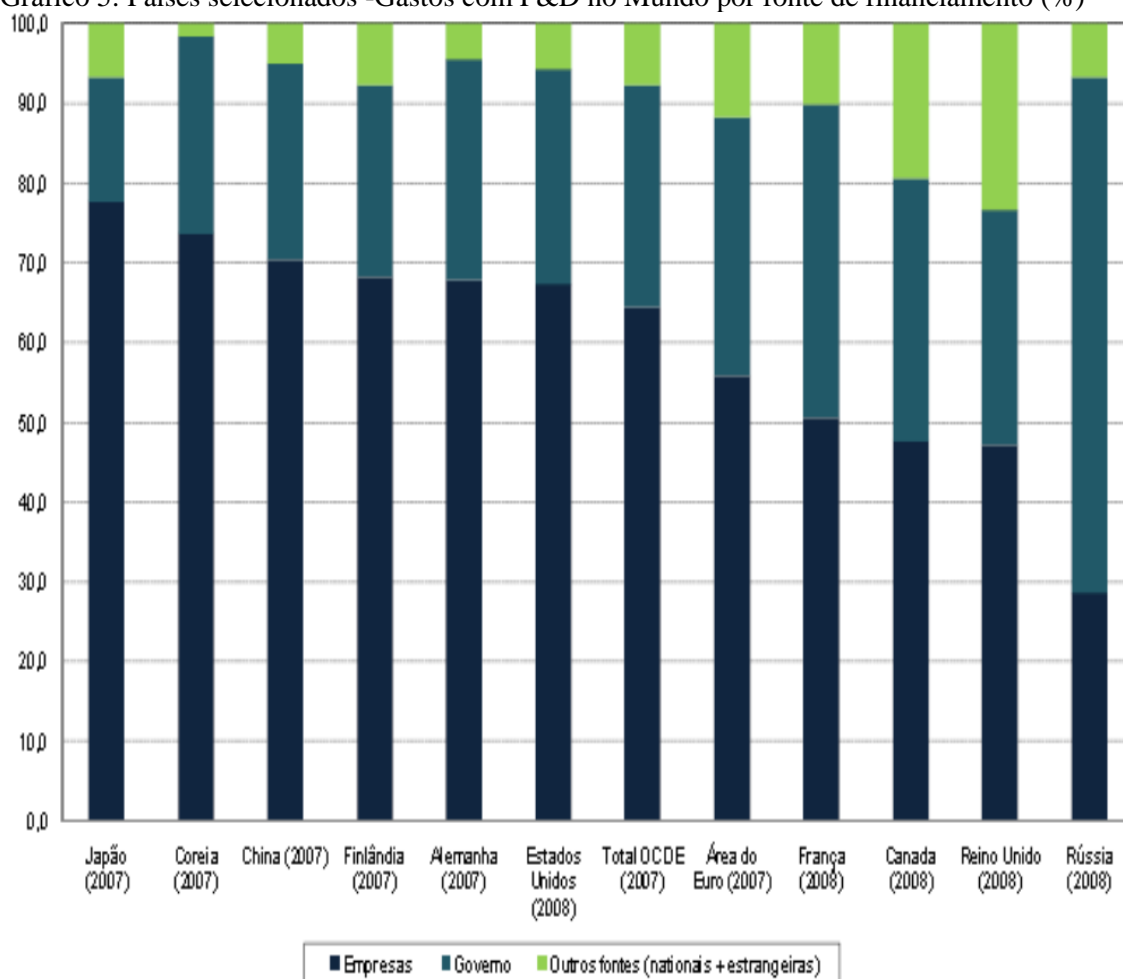
chinesas em dar ênfase aos setores ligados à ciência, tecnologia e inovação, especialmente a de 1995. No que diz respeito a pesquisa e desenvolvimento, P&D, a intensidade dos gastos como percentual do PIB, chamada *R&D intensity* (*research and development intensity*), mais do que dobrou entre 1995 e 2003, pulando de 0,6 por cento do PIB no primeiro ano para 1,3 no último. No período anterior, entre 1990 e 1996, a média da intensidade dos gastos do PIB em P&D era 0,68. Essa média salta para 0,97 no período compreendido entre 1997 e 2003. Em 2000, quando alcançou 1%, o ritmo começou a acelerar. Entre 1990 e 1996 a taxa de crescimento da intensidade do percentual do PIB gasto em P&D, o *R&D intensity*, foi negativa, -2,65%, enquanto entre 1997 e 2003, este crescimento foi de aproximadamente 12%. A China chegava à quarta colocação entre os que mais investiam em P&D, logo atrás dos EUA, da União Europeia (UE) e do Japão, ou o segundo, se desconsiderarmos a UE (OECD, 2006 apud JIN et al. 2008, p. 36).

Em dezembro de 2006 a OECD anunciou que a China deixara o Japão para trás alcançando o segundo posto entre as nações que mais investem em P&D, isto em números absolutos. O governo central dispendera U\$7,1 bilhões, duas vezes mais que o orçamento geral do Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil em 2008, em linhas gerais, diz Cruz Júnior (2011, p. 138).

O OECD Factbook 2013 (p. 150) diz que com os 20% crescimento do gasto médio do PIB ao ano, a China é o segundo país no ranking mundial de investimento nesta área, e teria em 2009, ultrapassado o Japão neste quesito, ficando atrás somente dos EUA. Em 2010, foram gastos 161.552 bilhões de dólares de seu PIB em P&D a preços de 2005. Os EUA dispenderam mais do que o dobro disto em 2009, à cifra foi de 365.994 bilhões de dólares. O governo central chinês era responsável por cerca de 30% dos gastos, ficando o restante a cargo das empresas¹².

¹² Estes dados citados por Cruz Júnior, 2011 (p. 145) são referentes ao artigo “China bets big on big science” da revista *Science*, nº 311, de 17/03/2006. A revista traz a cifra de U\$8,70 bilhões para os gastos de 2004 do governo central, enquanto as demais fontes dispenderiam U\$24,60 bilhões no mesmo ano. A soma de ambos equivaleria a 1,23% do PIB chinês para aquele ano.

Gráfico 5: Países selecionados -Gastos com P&D no Mundo por fonte de financiamento (%)



Fonte: PACHECO e ALMEIDA, março de 2011(IEDI)

O aumento do número de patentes chinesas no escritório de marcas e patentes norte-americano, o USPTO na sigla em inglês, é um dos efeitos observados ao longo das duas últimas décadas após a maior atenção dada ao setor. Em 2012 foram 4.637 registros chineses neste escritório contra apenas 48 em 1994.

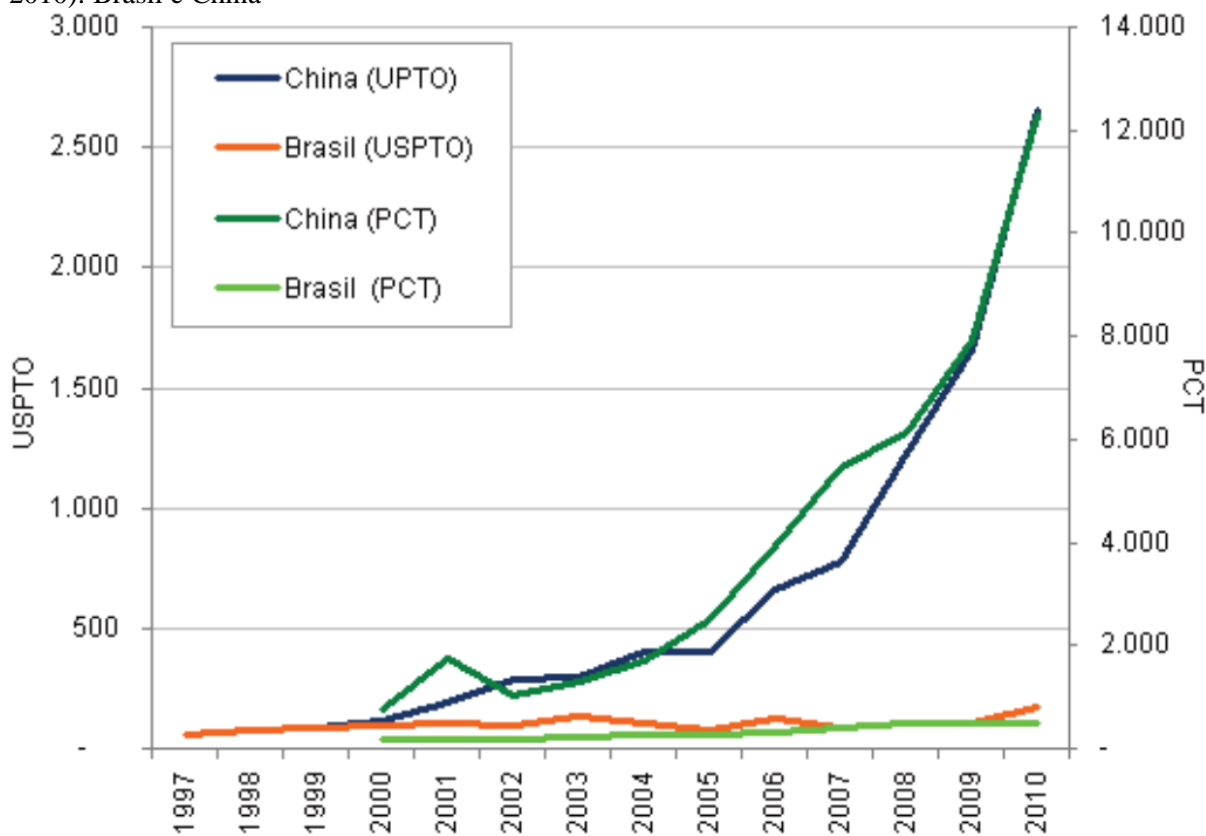
Quadro 8: Patentes de China e outros países no USPTO entre 1994 e 2012

	1994	2000	2006	2012
CHINA	48	119	661	4.637
HONG KONG	57	179	308	532
BRASIL	60	98	121	196
COREIA DO SUL	943	3.314	5.908	13.233
EUA	56.068	85.072	89.823	121.026

Fonte: Estatísticas USPTO para os anos 1994, 2000, 2006 e 2012. Elaboração própria.

Logo após o programa de 1985 já era possível observar incremento no número de patentes na China. Entre 1988 e 1996 as patentes cresceram 24% e chegou a 43% entre 1997 e 2003, portanto após o programa voltado à aceleração da inovação de 1996, foi neste último período que as patentes locais começaram a ter mais destaque, com taxa média de crescimento de 49%, enquanto no intervalo anterior a média havia se resumido a 17%. O número de patentes domésticas passou de 5.868 em 2002 para 11.404 em 2003, chegando a 18.241 em 2004, que representam taxas de crescimento de 94,34% e 59,95% respectivamente (JIN et al., 2008, p. 36). O total de patentes chinesas solicitadas junto ao Tratado de Cooperação, PCT, na sigla em inglês, que é o organismo internacional que protege inovações domésticas, triplicou entre 2006 e 2010, fazendo com que o país, fazendo com que o país saltasse da oitava para a quarta posição entre os países com mais patentes no órgão (PACHECO, novembro de 2011, p. 13).

Gráfico 6: Patentes Brasil e China, USPTO (1997 a 2010) e Solicitações de patentes via PCT (2000 a 2010): Brasil e China



Fonte: PACHECO, novembro de 2011, p. 13 (IEDI)

A quantidade de artigos científicos de autores chineses publicados em periódicos especializados (*Science Citation Index*) também teve substancial aumento. Entre 1988 e 2005, este incremento foi da ordem de dez vezes, saindo de cerca de 6 mil em 1988, para aproximadamente 60 mil em 2005 (JIN et al., 2008, p. 37).

O grande salto verificado entre 2006 e 2012 no número de patentes no USPTO no quadro 8 e junto ao USPTO e ao PCT, gráfico 6, coincide com a entrada em funcionamento do mais recente plano de incentivo ao desenvolvimento da ciência e tecnologia em 2006. Outra questão de relevância a ser lembrada foi a entrada país na Organização Mundial do Comércio (OMC) em dezembro de 2001. JIN (2008, p. 36), por exemplo, diz que o incremento observado a partir de 2003 era em certa medida resultado da revisão da lei de patentes ocorrida em 2000. Ele também cita Motohashi (2006)¹³, para sublinhar o evidente melhoramento das capacidades dos inventores chineses (p. 36). A manutenção do crescimento exponencial do número de patentes registradas no escritório dos Estados Unidos a despeito da

¹³ Motohashi, Kazuyuki, 2006, "Assesment of technological capability in science industry linkage in China by patent database", artigo apresentado em All China Economics Conference 2006, Hong Kong.

conjuntura internacional também é um aspecto a ser ressaltado. O ambiente interno mostra-se cada vez mais propício à inovação.

Tabela 2: Distribuição dos Pesquisadores no Mundo

	Pesquisadores (milhares)		Participação no Total Mundial (%)		Variação (%)
	2002	2007	2002	2007	2002-07
Mundo	5.811	7.209	100,0%	100,0%	24%
Países Desenvolvidos	4.048	4.478	69,7%	62,1%	11%
Países em Desenvolvimento	1.734	2.697	29,8%	37,4%	56%
Américas	1.628	1.832	28,0%	25,4%	13%
Ásia	2.065	2.951	35,5%	40,9%	43%
Europa	1.871	2.124	32,2%	29,5%	14%
Estados Unidos	1.343	1.426	23,1%	19,8%	6%
China	800	1.423	13,8%	19,7%	78%

Fonte: FREITAS, agosto de 2011, p. 16 (IEDI)

A transferência de tecnologia, embora considerável, ficava em medida sob controle das multinacionais, sobretudo no que se refere às tecnologias mais sofisticadas. As empresas nacionais chinesas eram responsáveis por somente 10% da inovação (CRUZ JÚNIOR, 2011, p. 145).

A transferência tecnológica, nessa fase de transição, reconversão industrial e instalação de nova infraestrutura produtiva, deu-se por intermédio de compra de equipamentos (e com a prática ainda mais sofisticada, da engenharia reversa¹⁴...), contratos de licenciamento, criação de joint ventures e instalação de subsidiárias. (CRUZ JÚNIOR, 2011, p. 145).

As empresas chinesas tinham na época na fase de transição tecnológica ínfima participação nas exportações dos bens de alta tecnologia, que era de apenas 3% (Wilsdon & Keeley, 2007 apud CRUZ JÚNIOR, 2011, p.146). O papel do Estado chinês, no entanto, não é limitado. A

¹⁴ “A Engenharia reversa é uma atividade que trabalha com um produto existente (um software, uma peça mecânica, uma placa de computador, etc) tentando entender como este produto funciona, o que ele faz exatamente e como ele se comporta em todas as circunstâncias. Fazemos engenharia reversa quando queremos trocar, modificar uma peça (ou um software) por outro, com as mesmas características ou entender como esta funciona e não temos acesso a sua documentação (CANHOTA JÚNIOR et al, 2005).

quantidade de subsídios, reconhecidos ou omitidos, por meio dos quais o governo chinês efetiva a política industrial tecnocrática que o tornou um dos principais *players* do mundo em diversos setores, seguindo de perto as experiências de Japão e Coreia do Sul, onde o Estado também liderava o processo de industrialização criando empresas nacionais fortes o suficiente para concorrer em âmbito global, levou o padrão de crescimento econômico chinês dos últimos 20 anos a ser denominado de *finance estate-led urban growth* (CARTA IEDI n. 582, 2013).

O viés urbanizador é por se considerar haver uma coordenação do processo de migração por parte do governo de modo a garantir à indústria vantagens comparativas no que tange ao custo de trabalho. Mas o objetivo seria, valendo-se também destas vantagens, como, disponibilidade de capital a baixo custo, subsídios etc, poder alterar a estrutura produtiva nacional, objetivando deixar de ser trabalho-intensiva para se tornar capital-intensiva.

Diferentemente do que se poderia supor, esse dirigismo estatal da economia chinesa contemporânea não é explicado, segundo Haley et al. (2004)¹⁵, pelo passado comunista do país. Trata-se na verdade de um elemento estrutural da gestão econômica e administrativa chinesa que, apesar da transformação dos instrumentos, reproduz-se desde o período imperial, estendendo-se pela era Maoísta até o presente. Essa continuidade é, assim, refletida na gestão das empresas estatais e do ambiente de negócios da China contemporânea (CARTA IEDI n. 582, 2013)

¹⁵ A “Carta IEDI n. 582 - Subsídios à Indústria Chinesa, em Especial às Indústrias de Aço, Papel e Autopeças”, publicada em 26/07/2013 em iedi.org.br é um resumo do livro “Subsidies to Chinese Industry: State Capitalism, Business Strategy, and Trade Police” de Uscha Haley e George Haley (2013). IEDI é a sigla do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial.

Quadro 8: Subsídios Reconhecidos pelo Governo Chinês ao Setor Industrial – 1985 a 2005 (US\$ Bilhões)

	Subsídios à inovação e tecnologia	Compensação de prejuízo de empresas estatais	Subsídio ao capital circulante de empresas estatais	Total
1985	3,52	17,27	0,49	21,28
1990	3,22	12,10	0,23	15,55
1995	5,92	3,93	0,42	10,27
2000	10,45	3,37	0,86	14,68
2005	18,25	2,36	0,22	20,83
Total entre 1985 e 2005	158,99	143,69	7,50	310,18

Fonte: Carta IEDI n. 582, 2013. Tabela adaptada.

A política de acumulação de reservas da China, as maiores reservas do planeta, que chegaram em dezembro de 2012 a US\$3,341 trilhões (CIA - THE WORLD FACTBOOK, 2013) é um forte indicativo de como as decisões do governo central chinês ao longo das últimas décadas objetivaram maior protagonismo internacional e independência com relação ao cenário externo quando da elaboração de suas políticas, ao mesmo tempo, ainda que a ligação extrema a economia norte-americana deixe em dúvida essa possível maior liberdade, ao menos confere à China maior poder de barganha. Em 2008, ano em que foi deflagrada a crise internacional, suas reservas eram da ordem de US\$1.954,8 bilhões, quase o dobro das japonesas, em segundo lugar com US\$1.009,4 e quase cinco vezes mais que as russas, então as terceiras mais elevadas com US\$412,5 (MRE, Estatísticas, outubro de 2009, p. 88). Mesmo com a piora da conjuntura externa a política se mantém. A acumulação de reservas foi impulsionada pela expansão do volume das exportações. O superávit comercial que era de US\$101,9 bilhões em 2005 (SOUZA, 2007 p. 263), chega a mais que o dobro em 2012, fechando o ano em US\$231 bilhões. A política cambial agressiva também é uma das razões para o sucesso das exportações. A alteração da âncora cambial, onde o dólar era a única referência, por uma cesta de moedas em 2005 (SOUZA, 2007, p. 263 -264), não mudou o

quadro em que o *yuan* persiste desvalorizado, ajudando a impulsionar ainda mais as exportações do país.

3.8 CT&I: POLÍTICAS E RESULTADOS

Diversos foram os planos anteriores ao de 2006 voltados ao desenvolvimento de áreas relacionadas à ciência, tecnologia e inovação, CT&I. Segundo CRUZ JÚNIOR (2011), dentre os programas sob controle do MOST, o Programa Estatal de Laboratórios-Chave de 1984, um dos já citados programas cujo objetivo é montar a infraestrutura básica de pesquisa científica da China, conta com recursos anuais da ordem de US\$ 240 milhões (p. 148). Ele destaca também a Lei de Patentes de 1984, a reforma universitária de 1985, a Lei de Proteção a Propriedade Intelectual de 1990 e outros.

Após a entrada da China em dezembro de 2001 na Organização Mundial do Comércio, OMC, o Ministério da Ciência e Tecnologia, o MOST, decidiu organizar e implementar doze megaprojetos de pesquisas científicas baseados no Programa 863, de 1986 e no National Key Technologies R&D Program com o objetivo de atender as novas demandas e enfrentar os desafios provenientes de sua ascensão à OMC (MOST, 2013).

A preocupação com a efetivação dos transbordamentos é sintetizada na elaboração no The National Medium- and Long-Term Program for Science and Technology Development (2006-2020). O governo dispõe de várias ferramentas por meio das quais financia e apóia à pesquisa e desenvolvimento e à inovação. Através do programa de 2006, o governo central explicita suas metas e estratégias definindo um horizonte temporal para efetivá-las.

O horizonte de longo prazo, característica comum aos programas chineses voltados à ciência e tecnologia, e a ênfase em inovação nativa são características deste programa. A seleção de algumas áreas consideradas prioritárias “e já com ambição de alcançar um protagonismo global” (PACHECO, novembro de 2011, p. 8). Outra característica da política é o grau de centralização das decisões. “É marcante que a coordenação destas ações tenha envolvido diretamente o gabinete do primeiro ministro” (PACHECO, novembro de 2011, p. 8).

Mais recentemente, com o novo plano quinquenal chinês (2011-2015), a ênfase dada a esta dimensão da estratégia chinesa foi reforçada. Este novo plano quinquenal faz a emblemática proposta de passar do 'made in China' para o 'design in China'. A China já é o maior exportador de manufaturados do mundo e também é o segundo fabricante de bens de alta tecnologia do mundo (PACHECO, novembro de 2011, p. 8).

Para chegar a tal patamar, a China adotou uma estratégia de absorção de tecnologia e assimilação do conhecimento adquirido por meio de contratos de transferência tecnológica com empresas dos países mais avançados, buscando então aprimorar este conhecimento. “Nas universidades e centros de pesquisa, esse processo é chamado de inovação secundária, trabalho pelo qual uma empresa inova a partir de uma rota tecnológica conhecida” (Site da GPI – Politécnica & COPPE- UFRJ, 2014, p. 1).

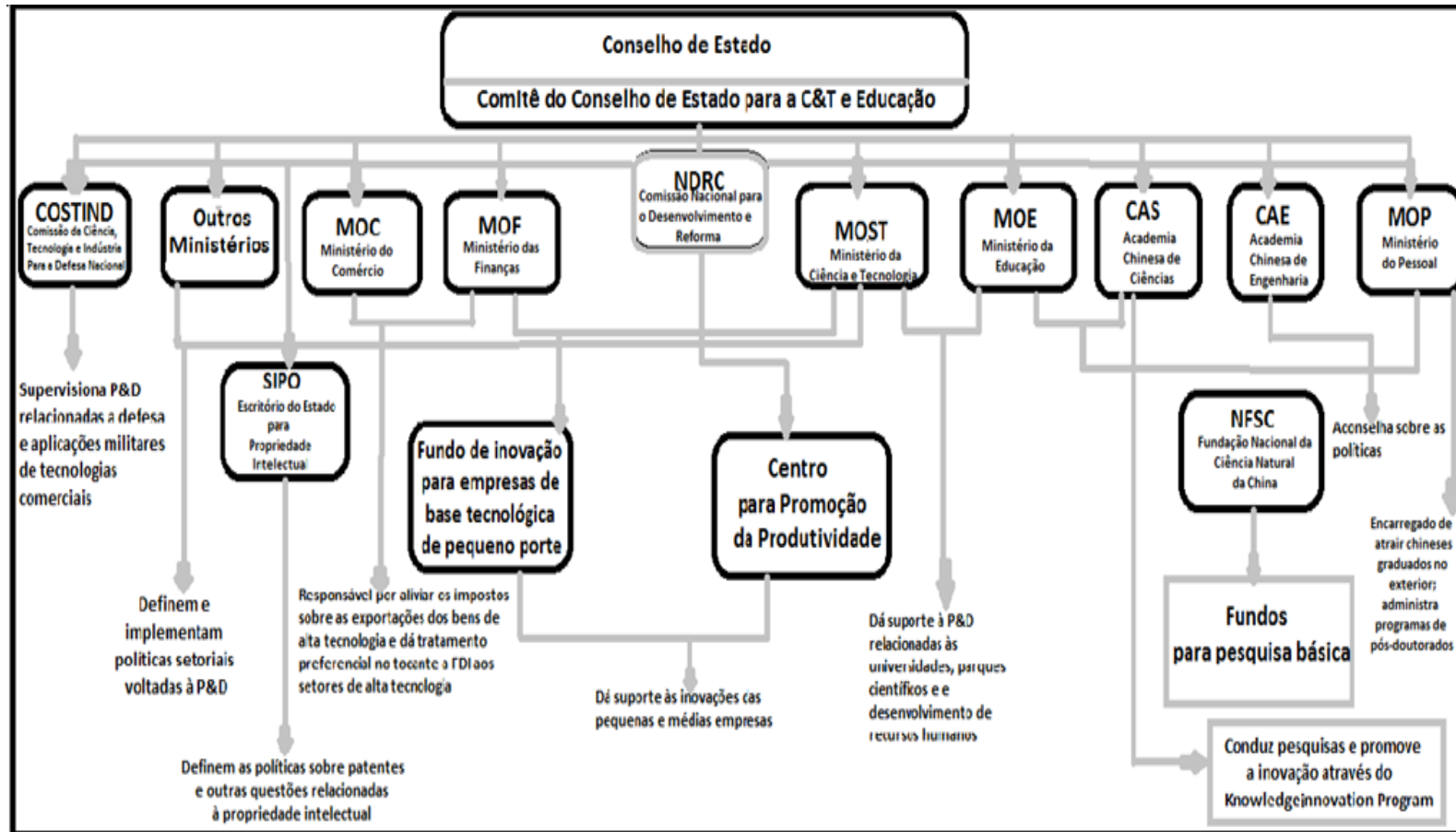
Além da ênfase dada à tecnologia, uma característica importante da economia chinesa é sua grande escala de produção. Estas peculiaridades da China possibilitam ao país reduzir bastante os custos. À esta vantagem é adicionado o baixo custo da mão-de-obra, o que permite às empresas sediadas na China não se preocuparem apenas com o mercado local, mas visando o mercado externo com muito mais segurança.

Pacheco (2011) considera o ambiente econômico fundamental nesta dinâmica, “Infraestrutura, salários, tributos e câmbio estão todos alinhados de forma a favorecer um desempenho cada vez mais competitivo da China” (p.1).

A performance dos bens de alta intensidade tecnológica na balança comercial chinesa é outro aspecto que chama atenção. A participação deste tipo de produto no total das exportações de manufaturados foi de 25,8% em 2011 (WORLD BANK, 2014). No Brasil, ela é de apenas 9,7%.

Um símbolo significativo da posição de destaque da China no que diz respeito à ciência e tecnologia foi o pouso na lua com sucesso da primeira sonda chinesa em dezembro de 2013. Apenas dois outros países haviam logrado tal feito na história, os EUA e a antiga URSS. No mesmo mês, a China lançou a órbita terrestre com sucesso o primeiro satélite de um dos países mais pobres das Américas, a Bolívia.

Figura 2: Governança pública da C&T e inovação na China: perfil institucional



Fonte: Adaptado de OECD Reviews of Innovation Policy China, Synthesis Report, 2007, p. 54

Figura 3: Principais Tarefas e Ferramentas do Ministério da Ciência e Tecnologia – MOST

Principais Tarefas do MOST:

- Formular estratégias, áreas prioritárias, leis e regulamentações para ciência e tecnologia**
- Promover a construção do Sistema Nacional de Inovação**
- Conduzir pesquisas sobre as principais questões da ciência e tecnologia ligadas ao desenvolvimento econômico e social**
- Guiar reformas do sistema de ciência e tecnologia (C&T)**
- Formular pesquisas para fortalecer a pesquisa básica, alta tecnologia e industrialização**
- Designar e implementar programas de financiamento para pesquisa básica e aplicada, induzir as firmas a inovar, criar parques científicos, incubadoras etc**
- Elaborar medidas para aumentar o investimento em C&T**
- Alocar recursos humanos em C&T**
- Promover a cooperação internacional e o intercâmbio em C&T**

Fonte: Adaptado de OECD Reviews of Innovation Policy China, Synthesis Report, 2007, p. 54

4 BRASIL: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO POLÍTICA E ECONÔMICA

O passado colonial do Brasil, suas interações com a metrópole portuguesa e outros países europeus, o extermínio das populações nativas brasileiras e a escravidão dos negros de origem africana ocorridas aqui, certamente diferem grandemente da história da China, que durante séculos foi a maior economia do planeta. E pode-se considerar que tenha havido implicações destas distintas trajetórias para o imaginário coletivo de cada uma destas nações. Hoje o país asiático visa o retorno à sua posição de protagonismo, perdida de forma mais aguda a partir do século XIX. No Brasil, a busca ainda é por lograr, pela primeira vez, adquirir espaço de destaque na cena internacional. Os processos de industrialização do Brasil e da China aconteceram ambos ao longo do século XX. Se a economia chinesa era extremamente isolada do resto do mundo durante boa parte deste período até fins da década de 1970, a economia brasileira, mesmo que articulada ao capitalismo global, ainda que numa condição periférica, também era muito fechada até o início dos anos 1990.

No que diz respeito à ciência, tecnologia e inovação (CT&I), nas décadas de 1980 e 1990, os obstáculos foram significativos. A alta inflação do período, os vários planos para enfrentá-la, as trocas de moeda, a transição entre o fim da ditadura e as primeiras eleições presidenciais, a dificuldade de atração de capital e os entraves à exportação faziam parte do quadro. Apesar do reduzido espaço às políticas industriais, foi nesse período que surgiu o Ministério da Ciência e Tecnologia, hoje Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Após a abertura, em meio às reformas liberalizantes, ficava clara a defasagem tecnológica das empresas nacionais. Com a visão de que algumas medidas poderiam ter sido feitas para mitigar os efeitos deste quadro, Campos et al (2009) dizem que:

Buscar a inserção do país na economia mundial era a prioridade central. O processo de globalização avançava rapidamente e havia evidente e significativa defasagem entre as empresas brasileiras e suas concorrentes internacionais no que se refere ao nível tecnológico, conferindo-lhe, assim, menor grau de competitividade.

Em meio a profusão de planos e medidas para controlar a inflação, juntamente com choques de todas as naturezas, associada a imensa instabilidade econômica, as empresas brasileiras prepararam-se para o acirramento da competição.

A falta de políticas especialmente dirigidas para o mercado de capitais, associadas ao risco do país, tornou o Estado incapaz de apoiar a grande maioria das empresas em busca de eficiência produtiva. A respeito do

sistema de crédito, foram desenvolvidas poucas alternativas consistentes de financiamento público ao esforço de inovação. As empresas brasileiras, apesar do avanço, não chegaram a desenvolver capacidades de P&D comparáveis às de seus concorrentes internacionais, o que as deixou em condições de relativa fragilidade na competição internacional (CAMPOS et al, 2009, p. 89).

Na década de 1990, as políticas de remoção de barreiras tarifárias, bem como a eliminação de mecanismos legais de controle e entraves ao comércio exterior, acabavam por explicitar ainda mais o hiato tecnológico entre as empresas brasileiras e aquelas estrangeiras mais competitivas no mercado doméstico e internacional. As reformas em curso faziam parte da agenda que incluíam privatizações, fazendo com que o país se inserisse mais ativamente à lógica capitalista mundial que pregava a livre circulação de bens e de capital. A globalização financeira e comercial demandava mudanças. Reflexo da abertura, ainda no começo dos anos 1990 foi aprovada a nova lei de propriedade intelectual.

O entendimento agora era de que se fazia necessário priorizar a qualidade e a produtividade para enfrentar a competição externa. Isto levou à adoção de medidas nesse sentido, como o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP) e o apoio indireto à inovação, através de incentivos fiscais dos Programas de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria (PDTI) e da Agricultura (PDTA), “em substituição aos mecanismos tradicionais de financiamento público da Finep, cujo aporte de recursos minguava progressivamente” (SILVA, 2005 apud BASTOS, p. 132). No tocante aos mecanismos legais, iniciava-se uma busca por dar-se maior ênfase à empresa, ao mercado e ao setor produtivo como meios de fomentar a inovação a partir da competitividade da economia.

4.1 CONTEXTO E CONDICIONANTES

Em cada região do globo o capitalismo possui particularidades próprias pertinentes às especificidades locais. Neste sentido, é preciso ter em conta a existência de condicionantes que fazem com que os diferentes países do planeta ocupem suas respectivas posições na hierarquia capitalista global. O momento em que o processo de industrialização de cada nação aconteceu, o pioneirismo britânico ou o desenvolvimento de países como Alemanha, França, Japão e Estados Unidos no século XIX, ou ainda a ascensão do sudeste asiático capitaneada pelos significativos crescimentos do Japão e da Coreia do Sul no último terço do século vinte, associados às suas dinâmicas internas e externas, teriam contribuído para que os países replicassem a lógica centro-periferia e fizessem com que as formas do desenvolvimento do capitalismo fossem direcionadas e condicionadas por esta perspectiva. O subdesenvolvimento,

a partir desta ótica, não seria um degrau em direção ao desenvolvimento pleno. Ele seria apenas uma das faces do capitalismo, uma vez que estariam ambas articuladas.

Com relação às idiossincrasias da sociedade brasileira, tendo em conta as disparidades internas no tocante aos indicadores socioeconômicos, onde se encontram setores dos mais avançados economicamente, e outros que estão entre os mais pobres e atrasados, o sociólogo Francisco de Oliveira (2003) a comparou ao ornitorrinco, um estranho animal que parece um ser ao mesmo tempo pré-histórico e moderno. No caso da sociedade brasileira haveria relação de dependência entre os dois setores, o atraso seria parte componente da engrenagem que faz funcionarem os setores mais avançados. O contrário também aconteceria, e sendo assim, o maior dinamismo industrial que se busca por meio do desenvolvimento, não teria como necessária implicação o fim das desigualdades.

A adaptação, uma das principais características do capitalismo, fez com que ele, nesta parte do hemisfério sul do globo, adquirisse um caráter *sui generis*, recriando-se a partir das especificidades aqui encontradas. Desta forma, a pobreza estaria integrada ao sistema de modo a fazê-lo funcionar, ao mesmo tempo em que ela se alimentaria destas peculiaridades. A favela participaria da lógica do capitalismo vigente no Brasil, caso dos barracos construídos através de mutirões dos próprios moradores. Esta é a solução encontrada por eles para sobreviver neste ambiente de absoluta carência. O sistema, por si só, é incapaz de resolver estas questões, somente valer-se delas de modo a se renovar e se recriar. Os problemas básicos da população, aqui especificamente a moradia, acabam por não ser enfrentados com a ênfase necessária pelas autoridades responsáveis, tendo as pessoas que buscar maneiras de sobreviver. Ali estão camelôs, domésticas sem carteira assinada, serventes de pedreiro igualmente sem registro profissional em dia etc. Uma enorme quantidade de pessoas que, embora não esteja empregada oficialmente, mesmo com seus subempregos, esta população que André Singer (2012) chama de subproletariado (p. 19), acaba por contribuir para o funcionamento do capitalismo no país. Ainda que marginalizados socialmente, no que se refere à comercialização não estão excluídos, consumindo os bens industrializados produzidos pelos empregados dos setores mais avançados da sociedade.

A Teoria da Dependência, que trata da relação centro-periferia, conta com mais de uma versão. Nela, o subdesenvolvimento é visto não como uma etapa pela qual se pode chegar ao desenvolvimento pleno, mas como uma característica do desenvolvimento do capitalismo nos países periféricos. Segundo Teixeira e Pinto (2012), a interpretação elaborada por Fernando

Henrique Cardoso (FHC) e Enzo Faletto teria tido reflexos na política econômica implantada no Brasil quando FHC ganhou mais e mais influência política, primeiro como Ministro da Fazenda e logo em seguida assumindo a Presidência da República, tendo essa visão orientado “aspectos fundamentais da inserção externa brasileira durante os dois mandatos presidenciais (1995-2002) (TEIXEIRA; PINTO, 2012, p. 911). As críticas de Faletto e Cardoso foram elaboradas a partir das limitações da teoria cepalina, onde o Estado, ao conduzir o processo de industrialização desconsideraria os conflitos dos grupos sociais que dele fazem parte. Valeram-se os autores também das limitações das chamadas teorias do imperialismo e outros pensadores da Teoria da Dependência, que interpretavam que não seria possível o desenvolvimento no contexto do capitalismo e da dependência, pois, para as multinacionais e para os Estados desenvolvidos, haveria interesse na continuação da orientação primário exportadora dos países subdesenvolvidos e assim, na manutenção de suas condições periféricas. Em Faletto e Cardoso, é dada maior importância às relações entre os sistemas político, social e o econômico, fazendo com que a dependência deixe de ser somente uma imposição externa, passando a ser fruto das interações entre as classes e dinâmicas dos grupos externos e internos. A dependência se intensificava por conta do aumento dos investimentos das multinacionais no país, em especial quando do Plano de Metas no governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) (p.912). Nesse sentido, teria havido uma alteração na participação dos países periféricos no comércio global, antes, esta se dava pela exportação de bens primários, levando à dependência da demanda externa para que fosse possível desenvolver-se, porém, para Faletto e Cardoso, a partir de então, a burguesia nacional seria “sócia-menor” do capital estrangeiro, estando encarregada, portanto, dos setores industriais tradicionais, ao mesmo tempo que cabia aos países centrais os setores mais dinâmicos. Isto, para eles, minimizaria os efeitos da exploração.

Partindo destas premissas, Teixeira e Pinto (2012) conseguem enxergar correspondência entre as ideias de Faletto e Cardoso de 1975 e também de Cardoso de 1980, e a política neoliberal de FHC nos anos noventa. Concepção oposta às do “desenvolvimento do subdesenvolvimento” de André Gunder Frank e das teses do subimperialismo de Ruy Mauro Marini (p. 914), que caracterizavam o avanço do capitalismo na periferia como aumento da marginalização. Esta interpretação, para Teixeira e Pinto, possibilitaria uma linha política que, no que diz respeito aos controles externo e interno da economia brasileira, fosse neutra, ainda que desenvolvimentista.

As transformações da política e da economia internacionais ocorridas ao longo dos anos 1980

tiveram reflexos marcantes no Brasil. O colapso do chamado “socialismo real”, simbolizado pela queda do Muro de Berlim em 1989 e, logo depois, já em 1991, pelo fim da União Soviética, e conseqüentemente, da Guerra Fria, fazia perder forças a concepção de que o socialismo era a única via alternativa para o desenvolvimento. Concomitantemente, a ascensão de políticos conservadores como Margareth Thatcher no Reino Unido, em 1979, e Ronald Reagan nos Estados Unidos em 1981, e suas agendas liberalizantes, tiveram influência no Brasil, levando à abertura da economia dos anos noventa e à interpretação acerca do esgotamento do modelo de substituição de importações, que tinha por princípio a consolidação do parque industrial do país. Perdia espaço no Brasil naquele momento a ideia presente na teoria cepalina de que o Estado conduziria o processo de industrialização. Ganharia fôlego a tese da dependência-associada de Cardoso e Faletto. Sendo assim, Cardoso consideraria o Estado como uma máquina ineficiente, estando ela presa aos interesses corporativos, seja das empresas estatais ou dos setores sindicalizados da burocracia. Estes setores são resistentes à abertura da economia, e o Estado ineficiente e falido em que as forças do antigo corporativismo estariam abrigadas precisaria dar espaço à iniciativa privada e ao capital estrangeiro (TEIXEIRA e PINTO, 2012, p. 915).

4.2 ESTRATÉGIA ECONÔMICA

Para Gabriel Palma (2012), a origem da nova estratégia de desenvolvimento brasileira, e mesmo da latino-americana, de uma forma geral, pode ser inserida em uma série de choques externos e domésticos dos anos 1980, quando a região era particularmente vulnerável. Como nos anos 1930, diz ele, daí surgiram as bases da radical transformação ideológica que levaram ao novo paradigma, desta vez seguindo as linhas do neoliberalismo anglo-saxão e do neoconservadorismo norte-americano. Palma considera que o que aconteceu aqui era bem diferente do ocorrido na Ásia, onde as reformas foram implementadas de um modo muito mais pragmático. Na Ásia, os principais atores favoráveis às reformas, incluindo as elites capitalistas, as classes administrativas e a maioria dos intelectuais, mesmo muitos da “nova” esquerda não precisavam ser convencidos que no mundo real existem muitas distorções, falhas de mercado, falhas de coordenação, especialmente no que tange ao investimento, e fragilidades financeiras, que o conjunto das “melhores” políticas do Consenso de Washington pertenciam ao mundo das fantasias. Talvez fossem apenas cínicos o bastante para não ficarem muito animados com a ideologia neoliberal, baseada, diz Palma, em ideias do século XIX, envoltas numa aura de “fim da história” (FRANGIE e PALMA, 2010 apud PALMA, 2012, p.

4). Na América Latina, o alvo dos *policy makers*, segundo ele, não se restringia ao discurso, o “*talking the talk*”, mas chegava ao “*walking the walk*”, seguindo a risca o caminho da ortodoxia (PALMA, 2012, p. 4).

4.3 VULNERABILIDADE

Ao longo das décadas de 1980 e 1990 teve lugar a consolidação da abertura da economia brasileira a partir da subordinação ao capital estrangeiro. A vulnerabilidade externa teve como consequência a instabilidade macroeconômica e, nesta esteira, um padrão de desenvolvimento intermitente, do tipo *stop and go* dadas as várias crises internacionais ocorridas no período. Para enfrentar as crises e a volatilidade do capital financeiro internacional, advindos da promoção da inserção econômica feita a partir da ótica da dependência-associada, o governo valeu-se da política de elevação dos juros, além da contenção de gastos e investimentos públicos e das privatizações.

Nesse sentido, a fração bancário-financeira do capital (bancos, seguradoras, fundos de pensão, corretoras, agências de rating etc.) passa a deter a hegemonia no interior do bloco no poder, e sua influência, a expressar-se a partir de um dos principais centros de poder no Estado: o Banco Central (TEIXEIRA; PINTO, 2012, p. 917)

Em âmbito global, esta ideologia tem o respaldo das instituições componentes do Sistema Financeiro Internacional, como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial (*World Bank*), por meio das contrapartidas ortodoxas exigidas quando dos empréstimos concedidos por eles aos países periféricos. Desta forma, os grupos ligados ao setor financeiro assumiriam a hegemonia do bloco no poder, que é formado por classes que têm papel central na luta pela dominação política no Estado e que, por consequência, participam desta dominação.

4.4 CT&I A PARTIR DOS ANOS 2000

Na virada do século, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), mais tarde Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), e o Ministério do Desenvolvimento passaram a promover políticas de modo a direcionar mais recursos para estimular a inovação empresarial, criando mais mecanismos de financiamento e promovendo maior colaboração entre empresas e universidades, tornando mais dinâmico o movimento de parques tecnológicos e de incubadoras de empresas (Desafios da Inovação, 2004 apud CAMPOS et al, 2009, p. 90).

Incentivou-se a criação de empresas de base tecnológica e a montagem de fundos de capital de risco, ao mesmo tempo em que surgia o Novo Mercado da Bovespa e se propunham mecanismos de estímulo à capitalização de novas companhias e ao aquecimento do mercado de capitais (CAMPOS et al, 2009, p. 90).

O mandato presidencial de Luís Inácio Lula da Silva se inicia em 2003 sob a mesma vulnerabilidade e instabilidade do período precedente. Durante a campanha eleitoral presidencial de 2002 é divulgada uma carta intitulada Carta ao Povo Brasileiro, onde o ex-presidente afirma, entre outras coisas, seu compromisso com a estabilidade e o crescimento, sinalizando ao bloco no poder este propósito, ao mesmo tempo em que aborda pontos, que a literatura, seja de viés ortodoxo ou heterodoxo, considera essenciais para a criação de um ambiente propício à inovação, casos do combate à inflação, o respeito aos contratos e maior investimento público.

Continua a ser adotada, portanto, a política macroeconômica no enfrentamento das fragilidades herdadas do período precedente. Sendo assim, o tripé macroeconômico, conjunto de ferramentas que já desde o governo anterior eram amplamente utilizadas, composto pelo sistema de metas de inflação, a política de manutenção de superávits primários e o câmbio flutuante, permanecia, então, durante o governo Lula, como um dos pontos nevrálgicos da política econômica. A fração hegemônica do bloco no poder, por consequência, ainda pertencia a este setor, cuja influência hegemônica podia ser sintetizada e reforçada pela política de juros praticada pelo Banco Central, órgão cujo ideário ortodoxo prega a necessidade de independência, de modo a garantir a suposta credibilidade de seus atos, permitindo a materialização do “poder político” deste setor, argumentam Teixeira e Pinto (2012, p. 927). Mais do que isso, suas ideias são propagadas não só pela mídia especializada, como pela grande mídia, além de fazerem parte de condições impostas pelos representantes maiores do sistema financeiro internacional como o FMI e o Banco Mundial quando da concessão de empréstimos, e estarem presentes na avaliação atribuída aos países pelas agências de *rating*. No imaginário dos mais diversos setores da sociedade mantinha-se destacada como verdade absoluta a concepção de que era necessário valer-se destas políticas para a obtenção da estabilidade de preços, uma vez que entendiam que somente por meio destas ferramentas seria possível crescer e até mesmo, desta forma, solucionar questões sociais históricas. Garantia-se aos grupos ligados ao setor bancário financeiro, portanto, a obtenção de elevadas taxas de lucro e a manutenção de seu “poder econômico”, perpetuado, então, por meio do “poder ideológico”, posto em prática através da massificação de seus

métodos e da assimilação por parte da sociedade de que o combate à inflação só pode ser bem sucedido caso a taxa de juros seja elevada pelo Banco Central.

4.5 A POLÍTICA INDUSTRIAL, TECNOLÓGICA E DE COMÉRCIO EXTERIOR (PITCE)

Em 2004 foi lançada a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Seu objetivo era tornar possível a inserção externa brasileira, através da geração de condições para um ambiente mais competitivo, tendo por base a ênfase em inovação. Ela contava com medidas que agiam de modo a desonerar o investimento, além da criação de competências em inovação, agregação de valor e política comercial, abrangendo aí a defesa comercial, regulação e concorrência, tendo também estabelecido arranjos de coordenação por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) e da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) entre as diversas políticas e atores (SILVA, 2005 apud BASTOS, 2012, p. 135).

Com a PITCE buscava-se consolidar a base da política industrial que já vinha sendo posta em prática desde o período precedente. Dentre as políticas implantadas com o objetivo de favorecer a inovação no Brasil destacam-se a criação dos Fundos Setoriais, a Lei de Inovação de 2004, a Lei do Bem (mecanismos de renúncia fiscal, como IPI etc.) de 2005 e também a criação de linhas de financiamento à inovação nas agências públicas como o BNDES e a Finep, além de iniciativas como o Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec).

Ainda assim, uma característica distintiva da indústria brasileira com relação às tecnologicamente mais avançadas, seja a dos países desenvolvidos tradicionais ou daqueles que lograram industrializar-se nas últimas décadas, é o fato de que quando do processo de substituição de importações efetuado no Brasil, a busca por conhecimento limitou-se, em geral, àquele necessário a produção, inviabilizando a criação de uma capacidade inovativa mais ampla que pudesse servir de estímulo no futuro ao desenvolvimento do setor.

Porém, no que tange à agenda estratégica nacional, a qual vem sendo implantada com intenção de diminuir o hiato interno com relação àqueles países que se encontram na dianteira no que diz respeito à tecnologia, Carlos Américo Pacheco e Júlio Sérgio Gomes de Almeida, em trabalho realizado para o IEDI em março de 2011, consideram que

[...] no Brasil, a tradição de apoio a projetos e a ênfase para P&D segue de perto o que se fazia no mundo, mas com duas características próprias: de um lado, uma forte influência acadêmica no desenho das políticas e de seus instrumentos, mesmo quando estes se destinam às empresas; de outro lado,

uma quase total falta de sincronia entre as políticas de comércio exterior, internacionalização de empresas e as políticas de apoio à inovação (PACHECO e ALMEIDA, março 2011, p. 1).

4.6 SISTEMAS NACIONAIS DE CT&I: BRASIL E CHINA

As estruturas dos sistemas nacionais de CT&I do Brasil e da China são parecidas. Em linhas gerais, é possível observar a existência de um Ministério específico_ na China, o MOST, e no Brasil, o MTCI. Eles contam com instâncias superiores de coordenação e outros atores descentralizados como universidades, institutos de pesquisa e empresas (PACHECO, 2011, p. 5). Cabe ressaltar que esta semelhança diz respeito apenas ao desenho institucional, sem que necessariamente seu funcionamento se dê do mesmo modo ou que o poder dos órgãos componentes destas estruturas seja idêntico nos dois países. Obviamente, os fatores estruturais e históricos relativos às condições institucionais que impulsionam a relação entre os sujeitos envolvidos no processo inovacional é bem distinta no Brasil e na China, e, por conseguinte, seus sistemas de inovação.

A despeito da similaridade formal, Pacheco (2011) lembra que na China há um grau de centralização das decisões muito superior ao existente no Brasil. O maior peso nas decisões chinesas fica a cargo do Grupo de Coordenação Nacional de C&T e Educação. É nele que são concebidos os grandes planos do país voltados à CT&I.

Os programas chineses que objetivam o fomento da ciência, tecnologia e inovação, são programas de longo prazo de duração, como são exemplos o Programa Nacional de P&D em Tecnologias-Chave (1982), o Programa Nacional de P&D High-Tech - Programa 863 (1986), o Spark (1986), o Torch (1988), ou os um pouco mais recentes Programa Nacional de Infraestrutura de Ciência e Tecnologia (2001) e o Programa Nacional de Médio e Longo Prazo para o Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia (2006).

O peso da participação estatal também é destaque na China.

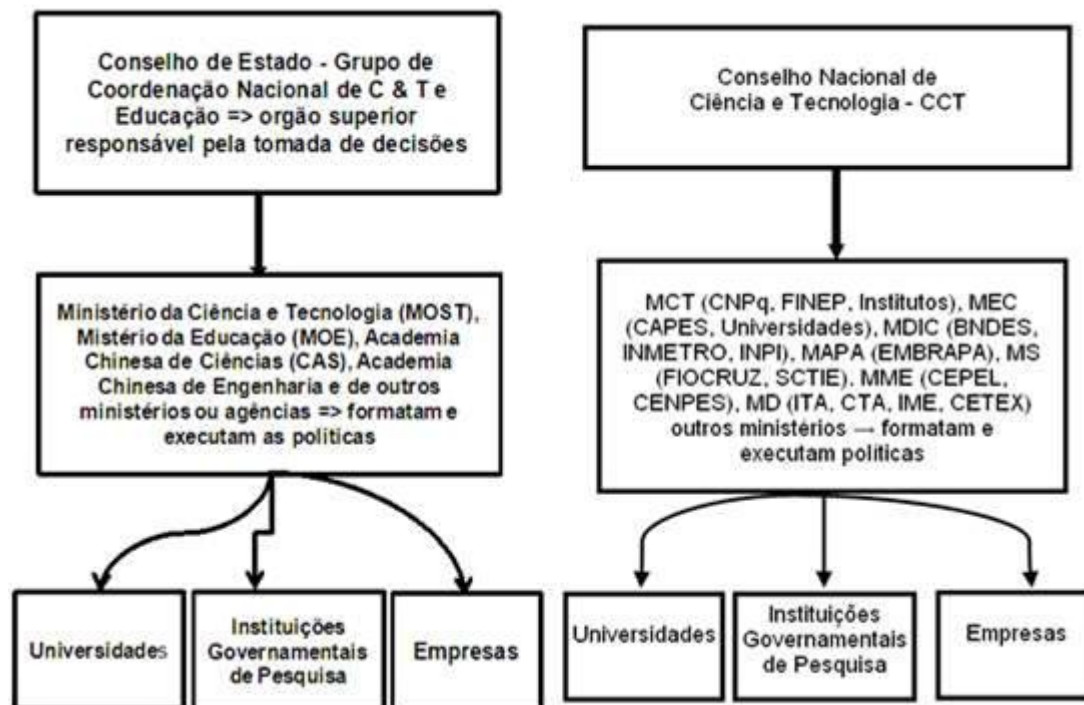
Segundo o Censo Econômico de 2008, 30% do total dos ativos empresariais e quase 50% dos ativos do setor industrial eram, em 2008, de propriedade das empresas estatais (SOEs – State-Owned Enterprises). Embora o número destas empresas não seja expressivo para as dimensões da China (154 mil ao fim de 2008, ou pouco mais de 3% do total das empresas chinesas), as grandes empresas públicas controlam parte significativa do investimento e das decisões econômicas, entre elas as relativas ao gasto em P&D. O núcleo duro deste conjunto de empresas, coordenadas pelo State-Owned Assets Supervision and Administration Commission of the State Council (SASAC) é ainda bem menor, mas detém extraordinário poder econômico. O SASAC controla diretamente as chamadas “empresas centrais”, pouco mais de cento e trinta empresas de enorme porte, selecionadas para estarem entre as maiores e mais importantes, em termos globais. Elas atuam em áreas

consideradas de segurança nacional (indústrias estratégicas ou chaves), como energia, defesa, telecomunicações, construção naval e aviação; e indústrias consideradas básicas para a estratégia chinesa de desenvolvimento, como máquinas e equipamentos, automotiva, tecnologias da informação, siderurgia, química, pesquisa e desenvolvimento. Apesar de poucas, elas possuem milhares de subsidiárias, em campos os mais diversos (PACHECO, 2011, p. 7).

No Brasil, não há setores ou tecnologias que tenham sido selecionados com o intuito de se tornarem liderança global. Talvez somente à exceção do setor de petróleo e gás, por conta de sua capacidade de planejamento e implementação de ações da Petrobrás, os recentes planos e políticas nacionais, como o PACTI, PITCE, PDP e o Plano Brasil Maior, apesar de darem significativo destaque a inovação, “são frágeis em termos de opções estratégicas” (PACHECO, 2011, p. 8).

Pacheco considera que as políticas de inovação do Brasil, que se tornaram mais fortes a partir dos anos 2000, concentram-se mais na reforma dos instrumentos, dando pouca importância aos aspectos estratégicos e aos objetivos econômicos resultantes do caminho seguido. As políticas brasileiras agem de modo a estimular ou induzir condutas por parte dos atores, na China, o caráter muito mais centralizado das decisões faz com que as políticas funcionem mais como um comando do que como indução ou estímulo.

Figura 4: Comparação entre as estruturas de fomento à inovação da China e do Brasil



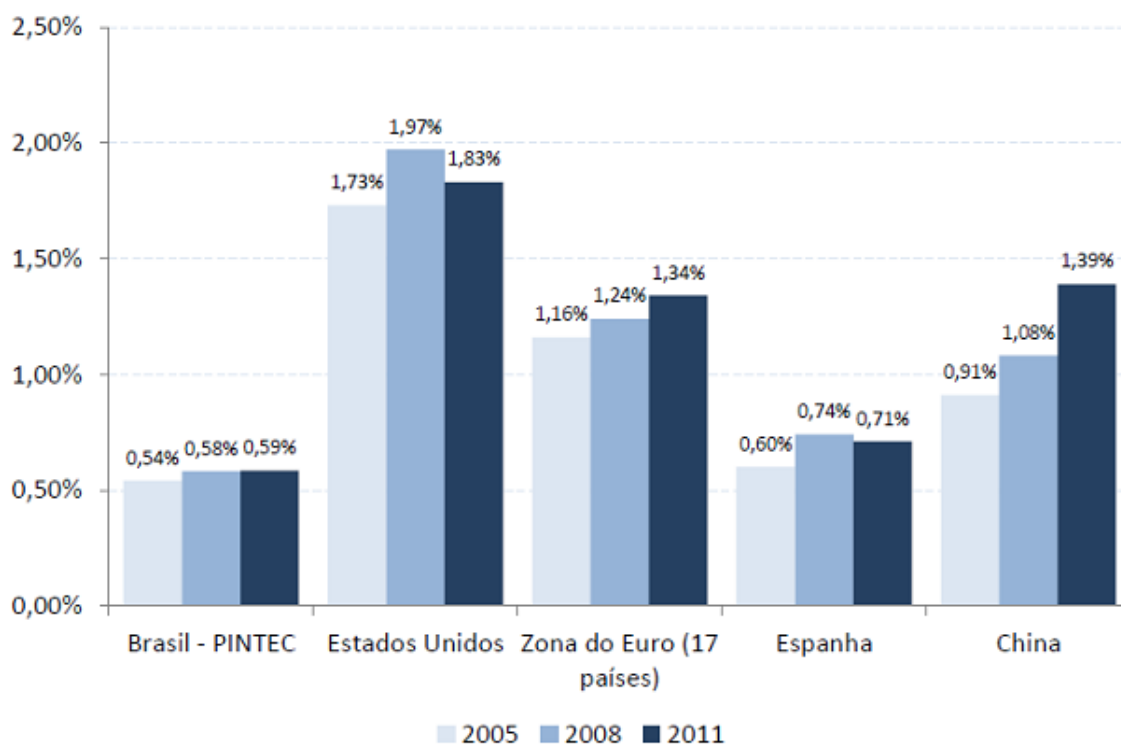
Fonte: PACHECO, 2011, p. 6 (IEDI)

Pacheco e Almeida (2011) destacam a necessidade de articulação entre as políticas de comércio exterior e de inovação para uma maior inserção internacional. Neste tocante, eles observam o que seria uma postura positiva do governo, apoiando a internacionalização de empresas. Porém, a dissociação entre as políticas de comércio exterior e as políticas industriais e de inovação continuariam quase sempre ocorrendo. Exceção seriam os serviços de engenharia exportados, cuja política visava auxiliar os grupos nacionais do setor a se internacionalizarem, uma vez que a demanda doméstica por obras públicas era ínfima durante os anos 1980 (p. 7).

A análise também considera a questão comportamental do empresariado brasileiro. Por conta de como se deu o processo de industrialização do país, além da pouca ênfase dada à competição externa, e no que tange a qualidade da administração empresarial, consideram haver poucos exemplos de boa gestão empresarial (p. 5). Mas o texto chama atenção para o que considera ser a incompletude deste raciocínio dado que ele negligenciaria a atual conjuntura econômica, bem como componentes históricos importantes como o fato de o país ter vivido poucos momentos de crescimento, estando no mais das vezes, até bem pouco tempo, envolto numa instabilidade econômica persistente. Na visão do relatório da IEDI, questões referentes à carga tributária, juros reais, câmbio, bem como a infraestrutura

deficitária, baixa qualificação da mão de obra, insegurança jurídica, burocracia excessiva, regulação pouco propícia à P&D etc., concorrem para que os empresários sejam cautelosos quando o assunto envolve inovação (p. 2).

Gráfico 7: Gastos em P&D empresarial em relação ao PIB, países e grupos selecionados, 2005, 2008 e 2011



Fonte: NEGRI; CAVALCANTE. IPEA 2013, p. 7

A comparação dos gastos empresariais em P&D nos permite observar que os dispêndios brasileiros têm se mantido percentualmente abaixo do efetuado na China, sendo cerca de metade do gasto daquele país. O incremento percentual entre 2005 e 2011 neste quesito tem se mostrado bem mais consistente do que o observado no Brasil. Quando a comparação é feita com relação aos Estados Unidos, centro mais dinâmico no que tange a investimento em pesquisa e desenvolvimento, os gastos brasileiros giram em torno de um terço dos verificados junto aos empresários norte-americanos.

4.7 POLÍTICAS DE APOIO À P&D

Quase dois terços do apoio à P&D do setor privado, segundo Pacheco e Almeida (2011, p. 3), provêm da renúncia fiscal e da Lei de Informática, sendo que está última decorre do regime incentivado da Zona Franca de Manaus.

Em relação aos incentivos fiscais à inovação herdados do período anterior, foram promovidas mudanças na antiga lei de informática que possibilitaram a criação de um dos fundos setoriais, o fundo de tecnologia de informação, com os recursos transferidos das empresas visando ao atendimento da exigência ao aumento dos gastos em P&D, para fazer jus aos incentivos fiscais da lei. Essas alterações estabeleceram um cronograma gradual de extinção do benefício no caso da Zona Franca de Manaus, mas que, até o momento não ocorreu, em função das sucessivas reedições da lei (BASTOS, 2012, p. 134).

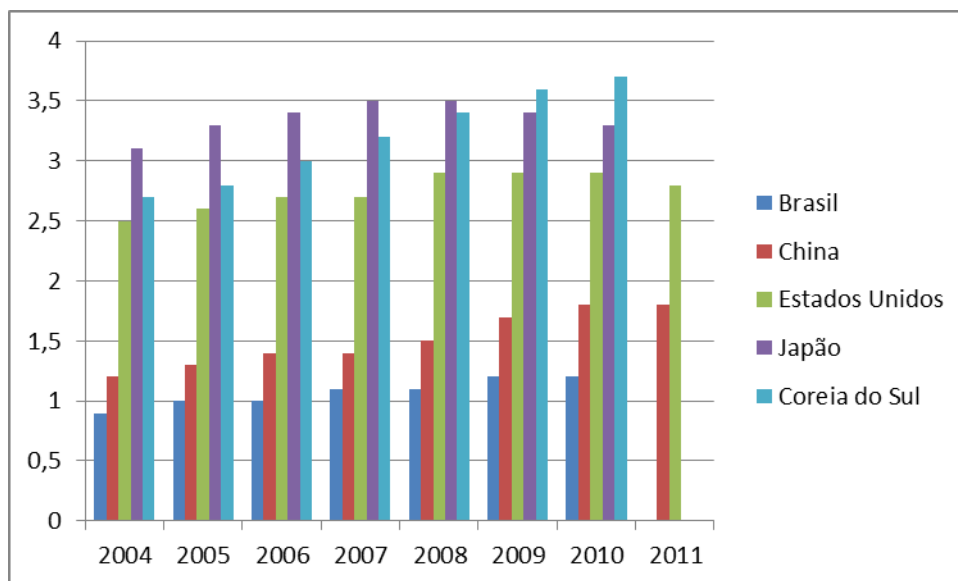
Em relação ao PIB, segundo dados do World Bank (2014) observados no quadro 9, o apoio brasileiro é de menos da metade do norte-americano, e de cerca de um terço do japonês e do sul coreano, porém não muito distante percentualmente do gasto chinês. No entanto, é possível observar um incremento percentual maior dos dispêndios chineses do que o brasileiro para o período de 2004 a 2010_ 0,9% do Brasil contra 1,2% da China em 2004, e 1,2% do Brasil em 2010 contra 1,8% da China.

Quadro 9: Percentual dos Gastos do PIB em Pesquisa e Desenvolvimento (Países selecionados)

Gastos % do PIB em P&D	Brasil	China	Estados Unidos	Japão	Coreia do Sul
2004	0,9	1,2	2,5	3,1	2,7
2005	1	1,3	2,6	3,3	2,8
2006	1	1,4	2,7	3,4	3
2007	1,1	1,4	2,7	3,5	3,2
2008	1,1	1,5	2,9	3,5	3,4
2009	1,2	1,7	2,9	3,4	3,6
2010	1,2	1,8	2,9	3,3	3,7
2011	-	1,8	2,8	-	-

Fonte: World Bank (2014), elaboração própria

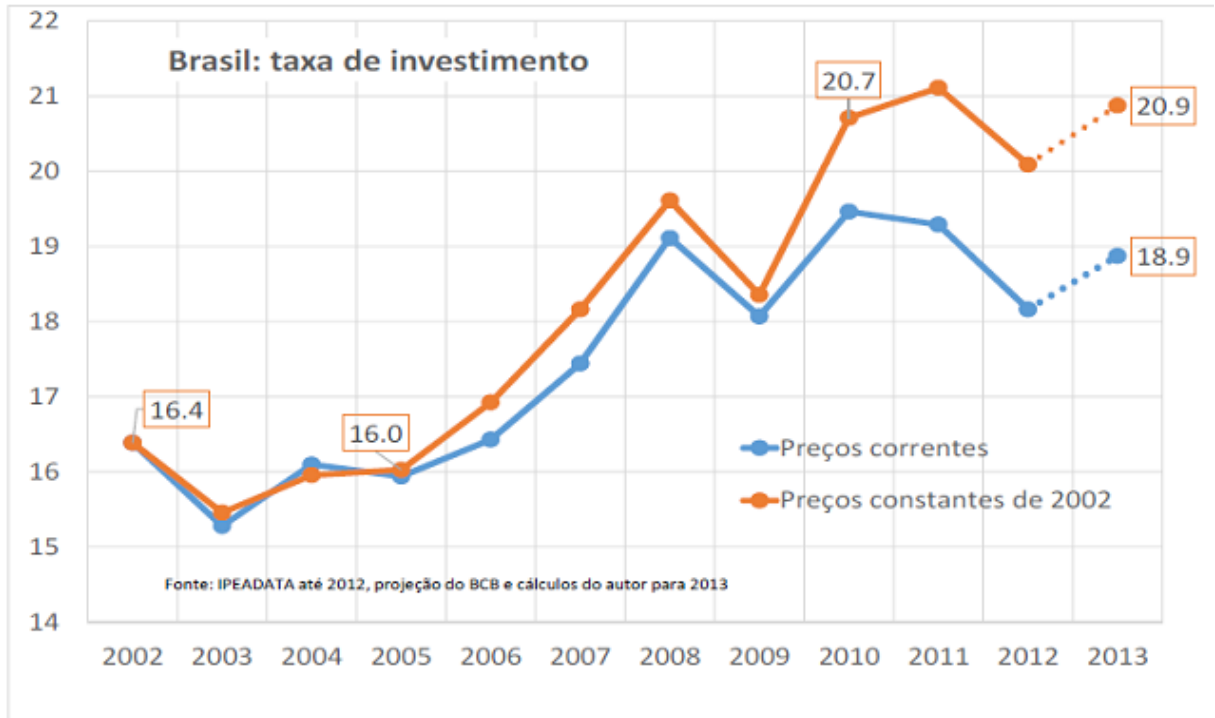
Gráfico 8: Percentual do PIB gasto em P&D entre 2004 e 2011 (países selecionados)



Fonte; World Bank, 2014. Elaboração própria

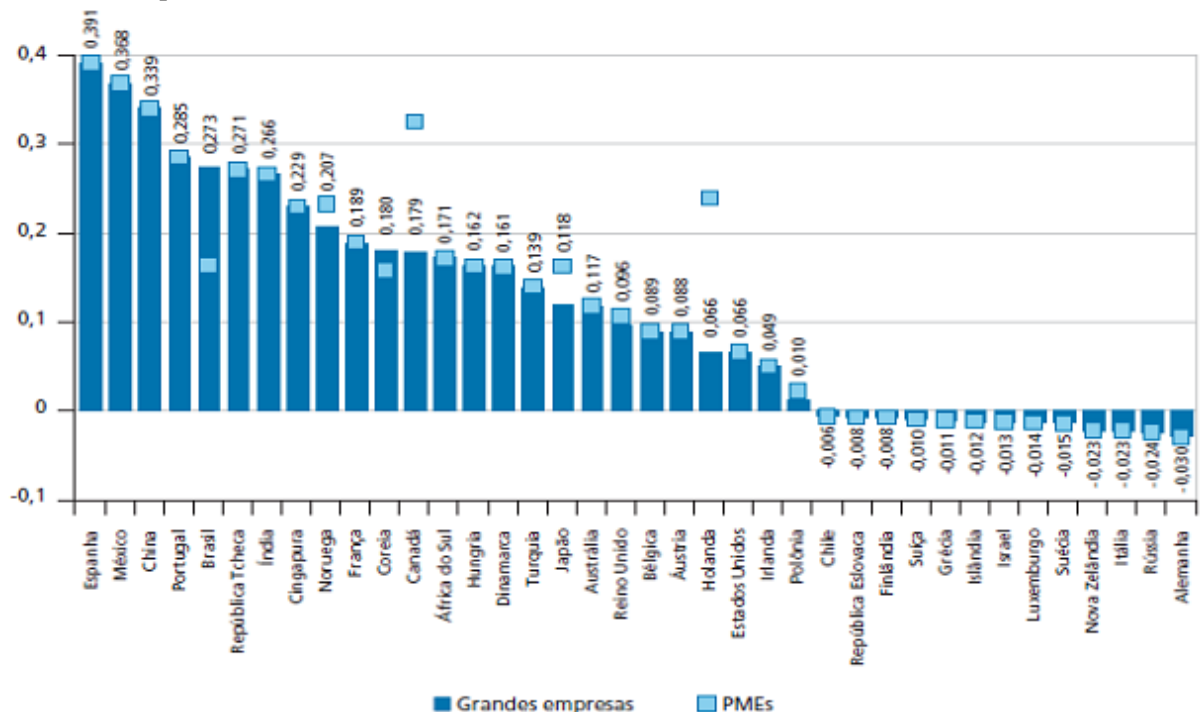
Segundo definição encontrada no site do Banco Mundial, os gastos em pesquisa e desenvolvimento são gastos correntes e em capital, tanto gastos públicos quanto privados, em atividades de natureza criativa empreendidos sistematicamente para incrementar o conhecimento, e isto inclui conhecimentos nas áreas humanas, cultura e sociedade, e o uso do conhecimento para novas aplicações. A P&D cobre basicamente a pesquisa aplicada e a pesquisa experimental (UNESCO Institute for Statistics apud World Bank).

Gráfico 9: Taxa de investimento



Fonte: BARBOSA, 2014, p. 30

Gráfico 10: Taxa de subsídio em países selecionados (1- b) para países da OECD e para países selecionados que não são da OECD (2006-2007)



Fonte: ARAÚJO, 2013, p. 29

Mede-se o impacto dos incentivos fiscais à inovação no custo efetivo de P&D através do *b-index*, que mensura qual a receita bruta necessária para cobrir o pagamento do imposto de renda da pessoa jurídica (IRPJ) e o custo inicial da P&D. O *b-index*, mede, portanto, o preço

fiscal da P&D, pois o montante que se faz necessário para que se possa cobrir uma unidade monetária de P&D pode variar a depender do ambiente fiscal levado em consideração (ARAÚJO, 2013, p. 28).

A forma mais simples do b-index é:

$$b = \frac{(1 - \tau A)}{(1 - \tau)}$$

onde:

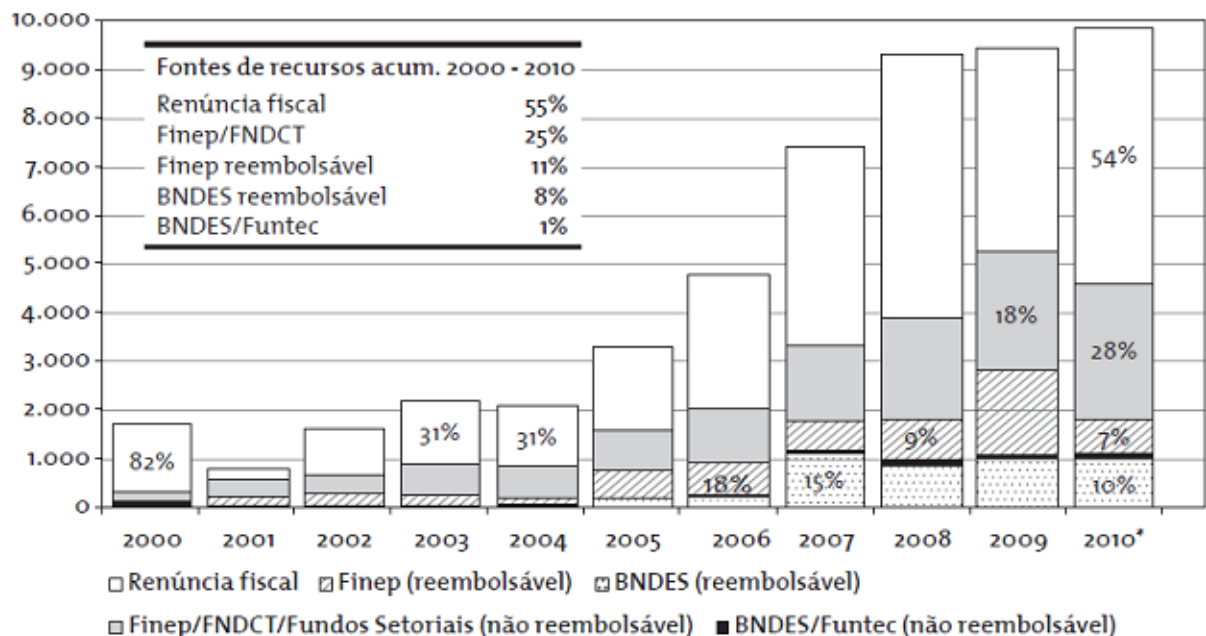
b representa o índice;

τ é a taxa fiscal corporativa;

A equivale ao valor atual dos gastos em P&D que são passíveis de dedução ou abonos especiais para P&D;

De acordo com esta metodologia, para o *b-index*, superior a 1, tem-se um ambiente fiscal que não incentiva a inovação. Caso contrário, ou seja, b-index menor do que 1, tem-se um ambiente fiscal que oferece alguns incentivos à P&D, uma vez que as firmas não precisariam cobrir todo o montante de gastos em P&D devido à existência de incentivos de natureza fiscal (ARAÚJO, 2013, p. 28 - 29).

Gráfico 11: Brasil - apoio federal à inovação, 2000-2010 (em R\$ milhões correntes e %)



Fonte: BASTOS, 2012, p. 155

Entre 2000-2010, a maior preocupação com CT&I se refletia, logicamente, no aumento dos recursos destinados ao setor.

O resultado do arranjo institucional-legal do governo federal de apoio à

inovação, estruturado a partir do fim da década de 1990, foi um aporte de recursos, em valores correntes da ordem de mais de R\$50 bilhões, entre 2000-2010, representando uma média anual de R\$4,6 bilhões para a inovação. O crescimento dos recursos ocorreu em praticamente todas as fontes, mas as mais representativas foram, indubitavelmente, a renúncia fiscal, que respondeu por 55% dos recursos, com média anual de R\$2,5 bilhões, seguida pelo apoio não reembolsável do FNDCT/Fundos Setoriais (25%), com média anual de R\$1,1 bilhão (BASTOS, 2012, p. 155).

4.8 QUALIFICAÇÃO DA MÃO DE OBRA

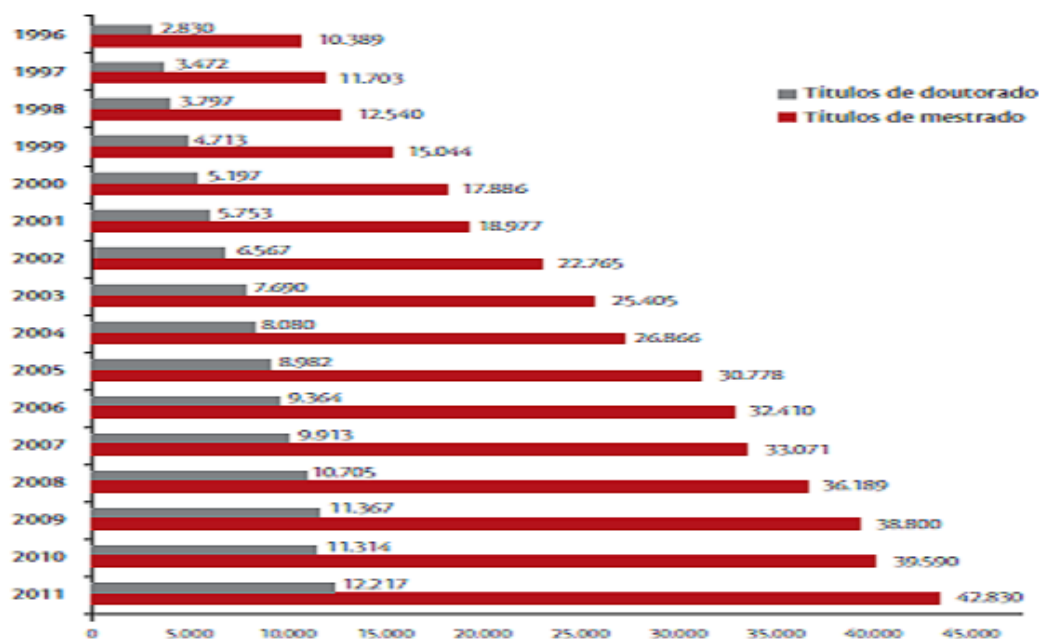
Questões relativas à mão de obra qualificada suscitam avaliações diferentes quanto a haver ou não um descompasso entre a quantidade de profissionais sendo formados e a demanda por este perfil de trabalhadores. Na avaliação de Pacheco e Almeida (2011), esta lacuna é uma realidade e acarretaria um apagão de “mão de obra”, agravado pelo ritmo de crescimento das contratações de engenheiros cuja taxa média é de 9% ao ano. Apenas 5% dos graduados são provenientes de cursos de engenharia e apenas 6% das chamadas ciências duras, enquanto nos demais países estes percentuais seriam superiores a 20%, sendo de 31% na Alemanha e 39% na China (PACHECO e ALMEIDA, 2011, p. 10).

Quadro 10: Concluintes de ensino superior e da pós-graduação por área de estudo: Brasil e China: 2009 e número absoluto e per capita

	Brasil	Brasil (%)	Brasil (p/ 10 mil hab)	China	China (%)	China (p/ 10 mil hab)
Ensino Superior (Integral)	722.202	100,0%	37,5	2.455.359	100,0%	18,4
Ciências	64.291	8,9%	3,3	264.494	10,8%	2,0
Engenharia	38.826	5,4%	2,0	763.635	31,1%	5,7
Ensino Superior (3 anos)	104.726	100,0%	5,4	2.855.664	100,0%	21,4
Ciências	-	0,0%	0,0	1.543	0,1%	0,0
Engenharia	16.601	15,9%	0,9	1.154.793	40,4%	8,6
Ensino Superior (total)	826.928	100,0%	43,0	5.311.023	100,0%	39,7
Ciências	64.291	7,8%	3,3	266.037	5,0%	2,0
Engenharia	55.427	6,7%	2,9	1.918.428	36,1%	14,4
Doutores	11.368	100,0%	0,5	48.658	100,0%	0,4
Ciências	2.388	21,0%	0,1	9.570	19,7%	0,1
Engenharia	1.284	11,3%	0,1	17.386	35,7%	0,1
Mestres	38.800	100,0%	1,9	322.615	100,0%	2,4
Ciências	5.819	15,0%	0,3	32.252	10,0%	0,2
Engenharia	4.986	12,9%	0,3	113.128	35,1%	0,8

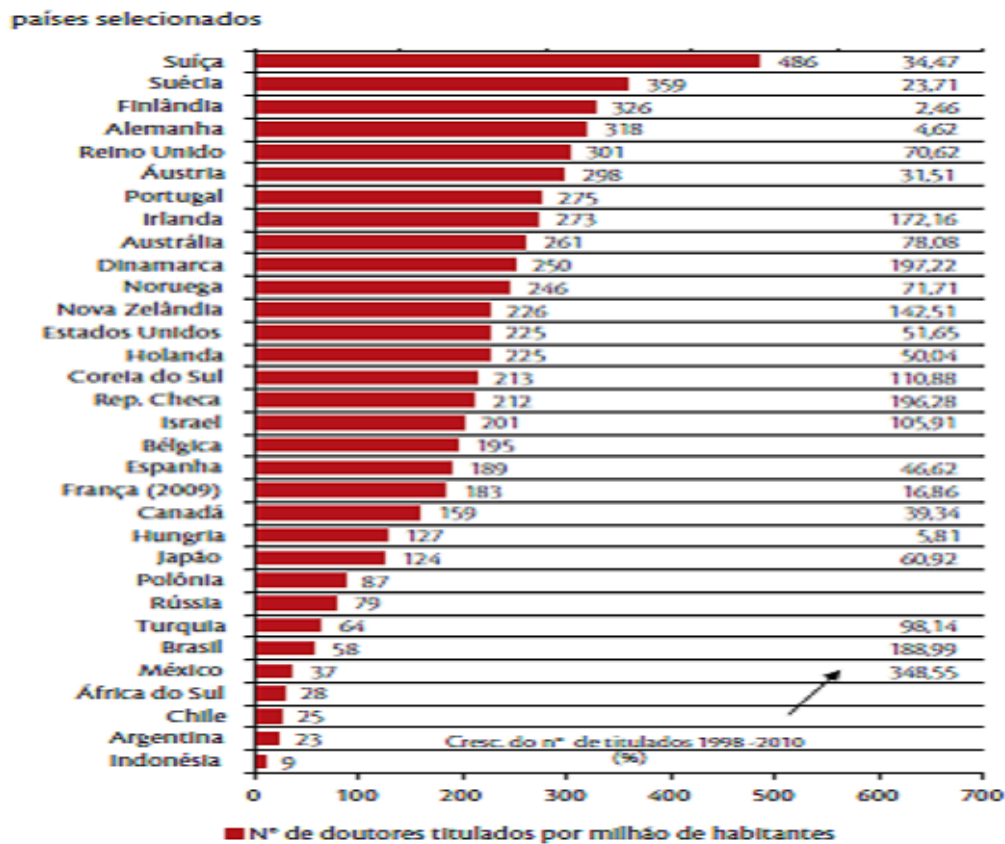
Fonte: PACHECO, novembro de 2011, p. 11

Gráfico 12: Número de títulos de mestres e doutores concedidos entre 1996-2011 no Brasil



Fonte: VIOTTI. CGEE, 2012 p. 18

Gráfico 13: Doutores por milhão de habitantes em 2010 e crescimento percentual de títulos concedidos entre 1998-2010



Fonte: VIOTTI. CGEE, 2012, p. 21

O aumento em mais de 4 vezes do número dos títulos de mestre e de doutor observado no período que vai de 1996 a 2010 (gráfico 12), não tem imediata correspondência com o incremento da inovação no país. De fato, poucos são os que se dedicam à P&D. No âmbito das empresas o percentual de doutores ainda é muito baixo.

Segundo estudo da Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (Anpei), apenas 0,8% das pessoas empregadas nas empresas dedicam-se à pesquisa e desenvolvimento (P&D). Este percentual representa cerca de 41 mil pessoas. Destas apenas 750 tem doutorado! A Coreia, com uma população quatro vezes menor que o Brasil, emprega mais de seis mil doutores em empresas (CAVALCANTI; PEREIRA, 2013, p. 8).

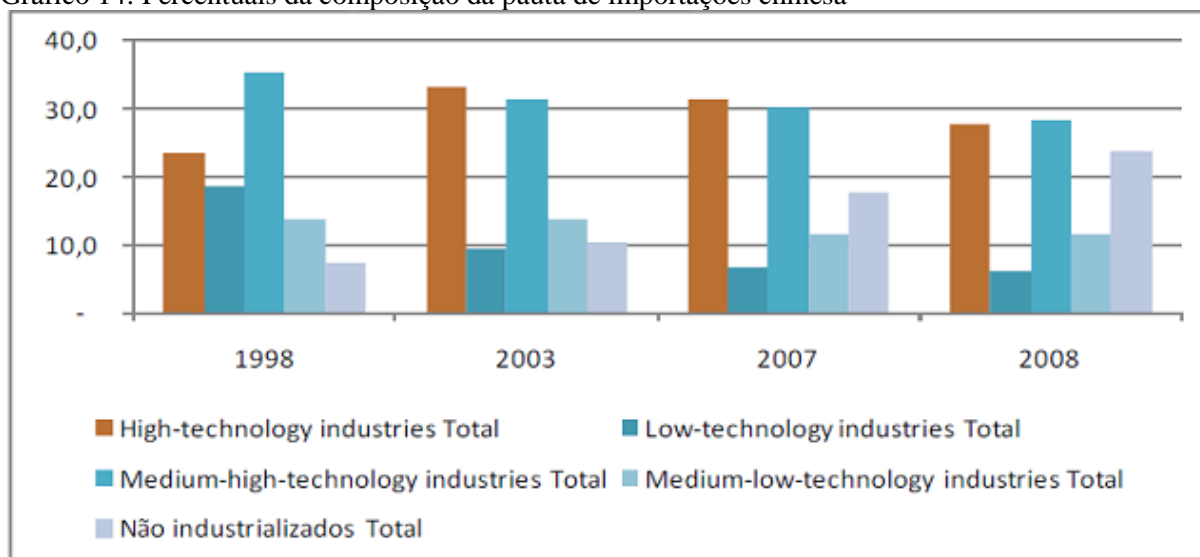
5 BRASIL: A INOVAÇÃO E A TECNOLOGIA, EFEITO CHINA E AS DINÂMICAS INTERNAS BRASILEIRAS

5.1 O EFEITO CHINA E O COMÉRCIO EXTERIOR

O quadro herdado do governo anterior reverberava de modo destacado no governo Lula, em especial, nos primeiros anos. No entanto, há uma flexibilização da política macroeconômica que é possível de ser observada, como mostram Teixeira e Pinto (2012), através de medidas como a ampliação do crédito ao consumidor e ao mutuário; do aumento real do salário mínimo; da adoção de programas de transferência de renda direta; criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC); do fato de o BNDES tanto no sentido a estimular o investimento público quanto o privado; e por meio de medidas anticíclicas para mitigar os efeitos da crise a partir de 2009 (p. 923).

O chamado Efeito China capitaneou o cenário que possibilitou com que a aplicação da política macroeconômica fosse suavizada. Tal fenômeno recebeu este nome pelo grande aumento verificado na demanda por bens primários por parte da China, ainda que se discuta acerca da exclusividade ou não do impacto da rápida industrialização chinesa sobre os preços das commodities, saindo da produção de bens intensivos em trabalho para os intensivos em capital, ou da relevância do papel de questões conjunturais, como as greves ocorridas nas minas chilenas e norte-americanas, para o caso do cobre, ou mudanças climáticas, no que diz respeito aos bens agrícolas.

Gráfico 14: Percentuais da composição da pauta de importações chinesa



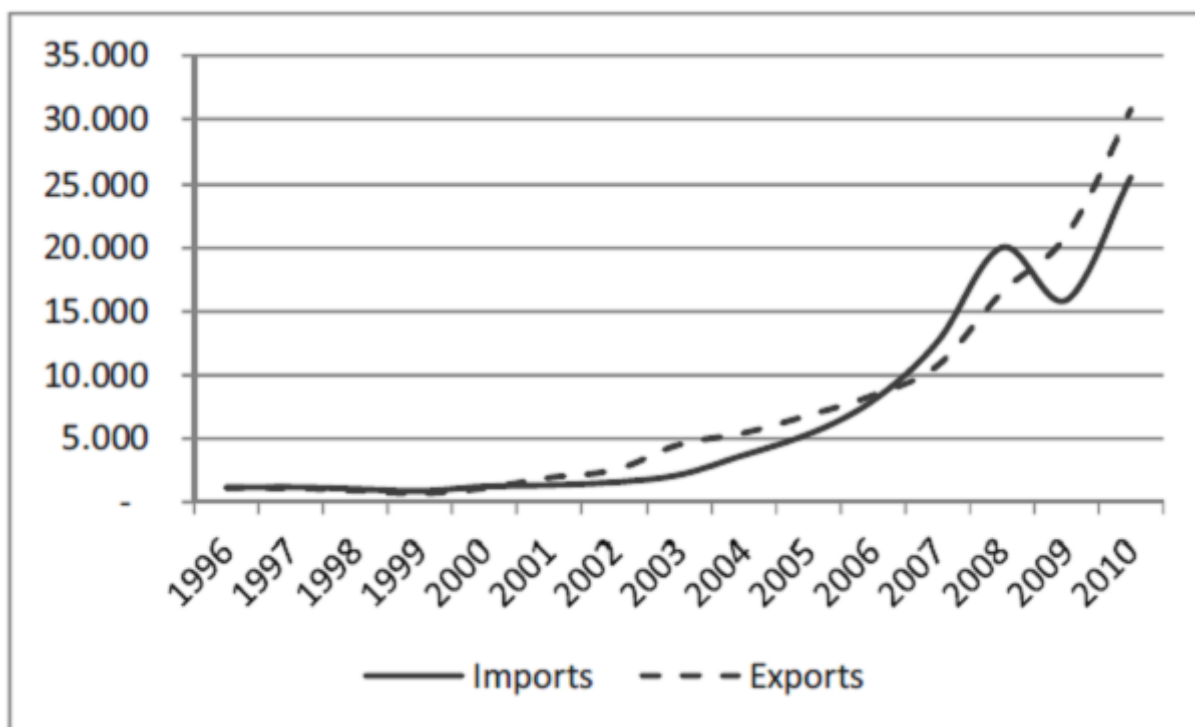
Fonte: TEPASSÊ; CARVALHO, 2010.

A China detinha o terceiro posto entre os principais países importadores em 2005, com participação de 6,1% das importações mundiais, ficando atrás dos Estados Unidos, que estavam em primeiro lugar e contavam com parcela de 16,1% das importações, e da Alemanha, então com 7,2%. O Brasil estava na 27ª posição com parcela de 0,7% das importações mundiais (Secex/MDIC 2006, p. 32). Em 2012, os EUA ainda figuravam em primeiro, com participação de 12,6% das importações, a China, porém, já estava em segundo lugar, com 9,8%. O Brasil galgou algumas posições, chegando ao 21º posto, com 1,3% (Secex/MDIC 2013, p. 32).

No que se refere às exportações mundiais, a China em 2005 participava com 7,3%, estando atrás da Alemanha, 9,3%, e dos EUA, 8,7%. E Brasil era então o 23º do *ranking* mundial, com fatia de 1,1% (SECEX/MDIC 2006, p. 31). Já em 2012, a China saltou para o primeiro lugar entre as principais nações exportadoras, com fatia de 11,2%, deixando os Estados Unidos para trás com 8,4%. O Brasil em 2012 participou com 1,3%, ocupando a 22ª posição no *ranking* (SECEX/MDIC 2013, p. 31).

DA China já figurava dentre os principais compradores dos produtos exportados pelo Brasil em 2006, com participação de 6,1% do total. Bem atrás dos EUA, com 18%, e logo depois da Argentina, que comprava 8,5% do total das exportações brasileiras. Ao longo da última década, a China ultrapassaria e se consolidaria como o principal parceiro comercial brasileiro. Somente no período de janeiro a junho de 2013, a participação chinesa como compradora das exportações do Brasil foi de 20,1%, contra 10,1% dos EUA e 8,1% da Argentina.

Gráfico 15: Comércio Brasil-China de 1996 até 2010 (em milhões de USD)



Fonte: JENKINS (2012) p. 26

O significativo crescimento da demanda por bens primários na pauta de importações chinesa teve impacto no comércio brasileiro com aquele país. Se em 2006, os manufaturados respondiam por 54,3% do total das exportações brasileiras, contra 29,3% dos chamados produtos básicos (SECEX/MDIC 2006, p. 17), em 2012, os básicos representavam 46,8% das exportações, quase dez por cento a mais que os manufaturados, que contavam com participação de 37,4% (SECEX/MDIC 2012, p. 14). Entre janeiro e junho de 2013, a proporção foi de com 47,5% para os básicos, contra 37,4% dos manufaturados.

Em 2011, no caso do Brasil, os 3 principais produtos exportados para a China – soja, minério de ferro e petróleo – representaram 80,4% do total exportado. O único bem que consta dos principais produtos exportados, em 8º lugar, é aviões mas, mesmo assim, responsável por apenas 1,4% do total exportado (CINTRA, 2013, p. 32).

5.2 EFEITO CHINA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E ECONÔMICAS

A elevação dos preços dos bens primários, associada ao aumento da demanda destes produtos pelo gigante asiático, conhecida como Efeito China, possibilitou a flexibilização do tripé macroeconômico (metas de inflação, superávit primário e câmbio flutuante). Esta flexibilização é destacada em *Os Sentidos do Lulismo*, de Singer (2012), cujo subtítulo,

Reforma Gradual e Pacto Conservador, já expressa a ideia do pragmatismo das mudanças ocorridas no período. O autor considera ter havido na eleição presidencial brasileira de 2006 um “realinhamento eleitoral” (expressão cunhada na política norte-americana para caracterizar as alterações nas bases eleitorais observadas no período do governo Franklin Delano Roosevelt) (p. 13). A base eleitoral de Lula seria de classe média, porém, em 2006, parte da classe média, especialmente a de mais de uma geração familiar neste estrato social, deixa de votar em Lula e sua base eleitoral passa a ser composta pelo que Singer chama de subproletariado, estrato da população cuja renda familiar está abaixo de dois salários mínimos, não possui carteira de trabalho assinada, estando, desta forma, aquém da condição de proletário e, portanto, não fazendo parte da luta de classes. Apesar da ampliação dos programas de transferência de renda, o que fez com que a camada subproletária da população se reduzisse, ela ainda é muito grande, chegando ao ponto de representar metade da população, diz Singer (p. 78).

Tabela 3: Efeito China nos Preços

	Effect of Chinese demand (percentages)	Price elasticity of supply		"China effect" (percentages) ^a	
		Lower	Upper	Maximum	Minimum
Crude oil	2.7	0.1	0.25	27.1	10.8
Iron ore	38.4	0.25	0.4	153.6	96.0
Copper	12.3	0.1	0.25	122.6	49.1
Aluminium	18.2	0.25	0.4	72.8	45.5
Zinc	14.8	0.1	0.25	147.6	59.1
Soybean	3.1	0.4	0.6	7.7	5.1
Soybean oil	6.4	0.4	0.6	16.0	10.7
Fishmeal	6.3	0.4	0.6	15.6	10.4
Coffee	0.1	0.1	0.4	0.5	0.2
Sugar	1.5	0.1	0.5	15.5	3.1
Bananas	0.6	0.2	0.4	3.0	1.5
Beef	2.0	0.3	0.6	6.6	3.3
Poultry	0.4	0.3	0.6	1.4	0.7
Sawn wood	5.0	0.2	0.6	25.1	8.4
Chemical pulp	2.3	0.2	0.6	11.5	3.8

Source: prepared by the author from table 3 and sources of elasticity estimates cited in the appendix.

^a This measures how much higher the world price for the commodity was in 2007 than it would have been had demand in China increased at the same rate as in the rest of the world between 2002 and 2007.

Fonte: Jenkins (2011), p. 80

O pacto conservador visto no subtítulo tem a ver com a percepção de Singer sobre o modo como os setores menos favorecidos da sociedade encaram a cena política, principalmente o chamado subproletariado. Este estrato teria aversão às greves, ou turbulências políticas de qualquer tipo, pois ele seria o principal afetado, uma vez que, por não ter carteira de trabalho assinada, esta camada do povo não é sindicalizada, não podendo, assim, fazer greve, porém, ela sofre diretamente os efeitos destas quando seus filhos não têm aula e são obrigados a ficar em casa, muitas vezes sozinhos. Além disso, se o transporte público está paralisado, estes trabalhadores informais e não sindicalizados, ao chegarem atrasados no emprego por culpa do

trânsito (uma doméstica sem carteira assinada, por exemplo), podem ser demitidos e não ter um sindicato que os defenda. Apesar de ser esta população a que mais necessite de mudanças políticas intensas que demandam intervenções radicais do Estado na economia, por conta da vulnerabilidade e condição de grande dificuldade, esta mesma vulnerabilidade os faz serem extremamente cautelosos, ou mesmo conservadores, no que diz respeito a tais intervenções, pois elas poderiam afetá-los de forma negativa num horizonte mais imediato. Sendo assim, segundo esta ótica, elas precisariam ser feitas de modo gradual. Para Singer, estas reformas não estariam ameaçadas por conta do “realinhamento eleitoral”, ainda que a oposição vença as eleições, dada a importância para o pleito da parcela do povo beneficiada pelos programas sociais.

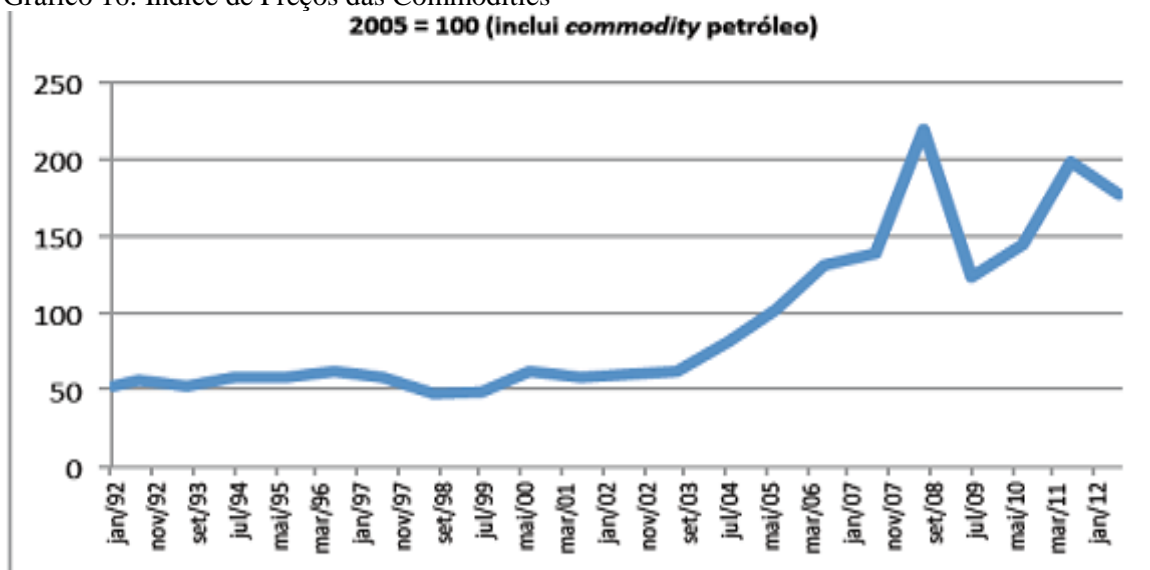
O Estado, então, promove as mudanças gradualmente de modo a atender também o conservadorismo da base eleitoral. Neste sentido, era fundamental a figura carismática do presidente, que agia ao mesmo tempo como conciliador e árbitro entre os diversos setores da política, economia e sociais. O lulismo assumiria um caráter “bonapartista” desmobilizador, desestimulando a cobrança política e as greves temidas, sobretudo, pelo subproletariado. “A inspiração para esta análise, Singer encontra nos conceitos de “bonapartismo” de Marx e “revolução passiva” de Gramsci” (FILGUEIRAS, 2012, p. 15). O “bonapartismo”, pelo fato de Lula agir como um árbitro, e a “revolução passiva” estão associados ao caráter lento e gradual em que as mudanças ocorrem em certos contextos históricos, como o caso em questão. O ornitorrinco de Francisco de Oliveira (2003), com seu peculiar aspecto polimórfico, não tem uma função específica, não é nem pré-histórico nem moderno, seria uma aberração sem funcionalidade. Fazendo uma analogia com a sociedade brasileira, onde convivem setores inseridos na lógica capitalista moderna industrializada, com setores arcaicos e marginalizados, observa-se que esta sociedade, por não saber o que é realmente, avançada ou atrasada, acaba por não reagir, não se mobilizar, vivendo à espera de um milagre, dispensando a ação humana, fazendo com que a política perca sua razão de ser. Sendo assim, o árbitro viria a suprir tal função, agindo de modo a dirimir os conflitos. Como analisa Singer (2012), um pacto social conservador.

No período Lula, salientam Teixeira e Pinto (2012), os setores industriais produtores de commodities e do agronegócio avançaram. Para eles, isto teria sido resultado muito mais da conjuntura internacional do que por conta das políticas estatais. Isto porque, ao mesmo tempo em que a manutenção de elevadas taxas de juros levava à valorização cambial, este efeito acabava por ser compensado pela conjuntura externa, onde se verifica o aumento da demanda

por este tipo de bens. Segundo eles, este aumento da demanda tinha como principal responsável o eixo sino-americano, gerando elevação dos preços e mais do que compensando, portanto, os efeitos negativos da valorização cambial, contribuindo também a conjuntura internacional para atenuar o conflito entre a burguesia exportadora e a grande burguesia bancário-financeira no que tange ao manejo da taxa de juros, consideram os dois autores (p. 929).

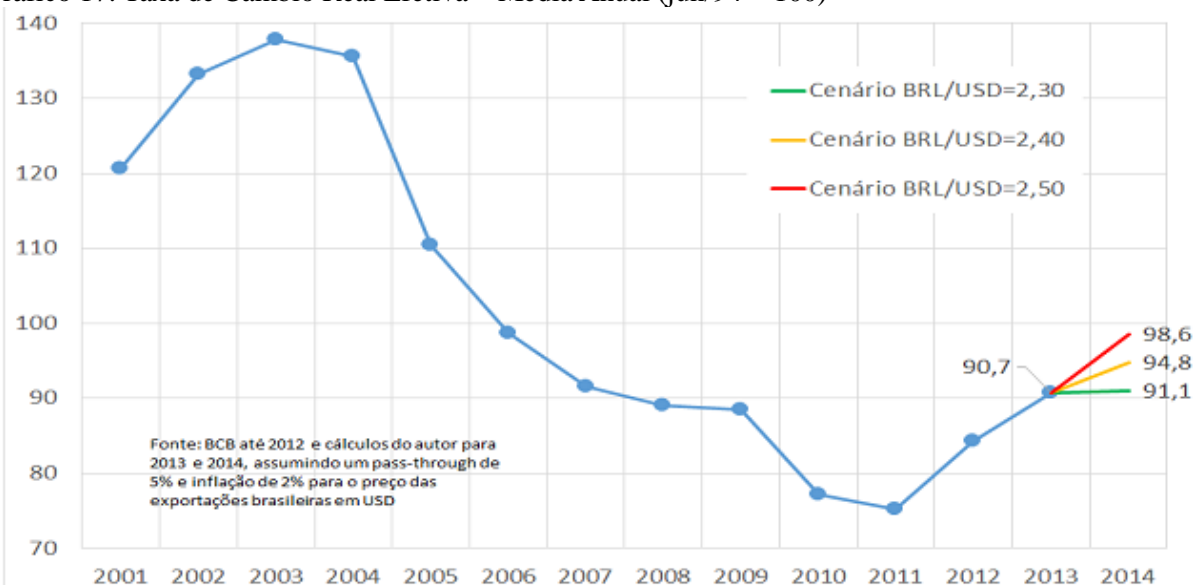
O Brasil, ao triplicar o comércio com a China, entre 2006 e 2010, mantém relações comerciais cada vez mais estreitas com esse país. Mas a troca é assimétrica: a China exporta principalmente produtos manufaturados para o Brasil e compra dele matérias primas. Graças à extensão de suas exportações para a China, o constrangimento externo do Brasil não funciona mais como limite ao crescimento, como foi no passado. O crescimento elevado da China “puxa” em parte o do Brasil (SALAMA, 2012, p. 229-230).

Gráfico 16: Índice de Preços das Commodities



Fonte: Bastos (2013), p. 24

Gráfico 17: Taxa de Câmbio Real Efetiva – Média Anual (jun/94 = 100)



Fonte: BARBOSA. 2014, p. 24

Tudo isto fez com que a burguesia industrial ganhasse mais espaço com relação a sua participação nos núcleos de poder do Estado. Para Teixeira e Pinto (2012), teria havido, então, uma redução do poder relativo da burguesia bancário-financeira (p. 929). Continuando esta linha de argumentação, eles acabam discordando de Singer quanto a haver correlação entre a mudança das bases eleitorais do Partido dos Trabalhadores (PT), ao qual pertence Lula, e a cena política, considerando que Singer (2012), quando relacionou os dois, não teria levado em conta que “em determinadas conjunturas históricas, podem existir defasagens entre o lugar de uma classe ou fração no âmbito das práticas políticas (bloco no poder) e da cena política (sistema partidário)” (TEIXEIRA e PINTO, 2012, p. 931). Eles consideraram simplista a visão de Singer (2012) de que o pleito presidencial de 2006 fosse marcado pela divisão entre ricos e pobres. De modo a corroborar esta visão, os autores se valem do aumento significativo das doações à campanha de Lula em 2006, quando comparado à corrida presidencial precedente.

Analisando os valores doados, entre as eleições de 2002 e de 2006, para a campanha eleitoral de Lula, de acordo com os dados de Filgueiras e Gonçalves (2007), vê-se um expressivo aumento dos recursos doados pelo setor financeiro (que passam de R\$ 6.080 milhões para de R\$12.705 milhões), pelo setor de construção civil (de R\$2.490 milhões para de R\$18.028 milhões) e pelo setor primário-exportador e indústria de commodities (de R\$1.610 milhões para de R\$12.511 milhões). Assim, percebe-se em 2006 outro realinhamento eleitoral, não tão expressivo em número de votos quanto o realinhamento apontado por Singer, mas muito expressivo em cifras (TEIXEIRA e PINTO, 2012, p. 931 e 932).

Desta forma, as políticas de transferência de renda, e por consequência, a inserção do chamado subproletariado no mundo do consumo, sob esta ótica, teria simplesmente o papel de conferir ao bloco no poder o apoio e a legitimidade almejados. Com o argumento de que seria o subproletariado imune _por haver, “um desconhecimento, por parte deste, dos temas macroeconômicos” (p. 932)_ à propagação da ideologia ortodoxa efetivada cotidianamente pela grande mídia, Teixeira e Pinto dizem ver com “ressalvas” a tese de Singer de que este estrato da população agiria de modo conservador. Entretanto, eles não levam em consideração que para Singer (2012), o conservadorismo do eleitorado em questão, tem fundamentação diversa e estaria baseada na vulnerabilidade destas pessoas no caso de acontecerem distúrbios políticos e econômicos, uma vez que seriam eles os mais afetados pelas greves, elevação dos preços ou paralisação de qualquer natureza dos serviços públicos. Isto se daria em virtude do subproletariado não possuir vínculos empregatícios formais, além do fato destes indivíduos não serem sindicalizados, ficando à deriva, portanto, do que ocorre ao seu redor.

Seguindo sua linha de raciocínio, Teixeira e Pinto chegam à conclusão de que o Estado brasileiro teria apresentado uma mudança de comportamento com relação ao sistema financeiro já no início do mandato presidencial de Dilma Rousseff. Dão como exemplos do que consideram ser uma “maior autonomia relativa” do Estado frente a frações de classes associadas ao setor bancário financeiro, a redução nos juros do Banco do Brasil e da Caixa Econômica Federal e o discurso da presidente em maio de 2012 a favor da diminuição dos juros e *spreads* dos bandos privados. Desenvolvendo este ponto de vista, dizem que a crise internacional de 2008 teria levado à

[...] fissuras na hegemonia da fração bancário-financeira em decorrência tanto do fortalecimento em decorrência tanto do fortalecimento de outras frações (segmentos exportadores e de parte da indústria nacional) como dos efeitos econômicos e ideológicos da crise financeira internacional (TEIXEIRA e PINTO, 2012, p. 933).

Uma das consequências do acúmulo de reservas seria ter possibilitado medidas anticíclicas de combate à inflação, ao mesmo tempo em que teria reduzido as restrições externas ao país, desgastando, por sua vez, naquele momento, a teoria ortodoxa dando espaço para esta inflexão. Isto não quer dizer que o setor financeiro deixasse de obter elevadas taxas de juros, mas que, para alcançar seus objetivos, agora este setor enfrentava mais obstáculos que antes, não só dentro do próprio bloco no poder, como fora dele, o que significaria menor influência na “condução do padrão de acumulação brasileiro” (p. 934), e se assim fosse, não haveria uma fração que tivesse conseguido consolidar-se no bloco no poder como a hegemônica, uma

vez que, sob a perspectiva dos autores, não estaria clara a futura trajetória do padrão de crescimento. O problema com esta visão é que isto significaria um vazio hegemônico no bloco no poder. Algo desta gravidade é difícil de imaginar, mesmo à luz dos recentes acontecimentos observados a partir de meados de 2013, com manifestações gigantescas diárias, especialmente durante a Copa das Confederações, mas que mesmo depois de findo o evento continuava a mostrar força. É difícil imaginar até mesmo uma situação em que o setor bancário-financeiro tenha observado redução do seu poder de influência, diminuição de seu poder relativo. Principalmente, quando mais uma vez observam-se aumentos na Selic objetivando frear a inflação, atendendo reivindicação do setor financeiro reverberada numa grande quantidade de reportagens e artigos na mídia impressa bem como programas de televisão, fazendo valer o poder de massificação ideológica do arcabouço teórico ortodoxo no imaginário coletivo.

A insatisfação dos muitos que saíram às ruas teve impacto político negativo sobre o governo, reflexo também dos desgastes dos dez anos do PT no executivo federal, ainda que se possa argumentar que as inúmeras demandas fossem difusas e atingissem um espectro político bem maior do que somente o governo federal. O regime de crescimento efetivado, possibilitado pela maior distribuição de renda, onde aquela parcela do contingente populacional antes completamente marginalizada passava a ser inserida no mundo do consumo, pôde, a partir de 2006, ganhar mais ênfase. A flexibilização do tripé macroeconômico, visaria atender aos anseios de camadas da sociedade outras que não só a hegemônica, fazendo-se o possível para que esta ferramenta, cujo objetivo seria o frio controle da inflação, pudesse ganhar novos contornos. Em mais uma adaptação do capitalismo aqui vigente, contando ou não com a aquiescência a esta lógica da parcela hegemônica do bloco no poder, fez-se com que o tripé macroeconômico ganhasse duas outras versões: a primeira, a partir do tripé original, pela ampliação dos programas sociais observada em 2003; a segunda, pela flexibilização do tripé, verificada no relaxamento das metas de inflação e da política de juros, possibilitando maior ênfase não só às políticas sociais, como aumento real do salário mínimo, expansão do Bolsa Família e mesmo do crédito, mas também, impactando favoravelmente na implementação do Programa de Aceleração do Crescimento, do Minha Casa Minha Vida entre outros ligados, especialmente, à infraestrutura, conferindo maior poder relativo dentro do bloco no poder à burguesia interna, com destaque para os setores de construção civil. Ainda que a flexibilização pareça atribuir um caráter mais humano e social ao sistema, atendendo, mesmo que de forma superficial, as expectativas da nova base eleitoral conquistada em 2006, ela não teria como

objetivo transformar aquelas pessoas marginalizadas em cidadãos, mas apenas fazer delas consumidores, ideia que já estava presente em O Ornitorrinco de Francisco de Oliveira (2003).

Quadro 11: Taxa de crescimento do Brasil, Argentina, México e China entre 2001-12

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Taxa média de crescimento 2002-2012
Brasil	1,3	2,7	1,2	5,7	3,2	4	6,1	5,7	-0,7	7,5	2,7	0,9	3,6
Argentina	-4,4	-10,9	8,8	9	9,2	8,5	8,7	6,8	0,9	9	8,9	1,9	7,1
México	0	0,8	1,4	4,1	3,3	5,1	3,4	1,5	-6,1	5,5	3,9	3,9	2,5
China	8,3	9,1	10	10,1	11,3	12,7	14,2	9,6	9,2	10,4	9,3	7,8	10,33

Fonte: Os dados para Brasil, Argentina e México são de SALAMA, 2013; Para a China retirei os dados de World Bank, 2014

Em Teixeira e Pinto (2012), os autores já destacavam o papel da demanda como impulsionador do crescimento, principalmente nos anos de 2010 e 2011, ressaltando que consideravam estar patentes os limites do modelo pautado na inclusão do subproletariado no consumo em conjunto à política de juros elevados e câmbio apreciado. Limites evidenciados pelo baixo dinamismo industrial quando confrontado com o grande crescimento do consumo das famílias. Quadro que, segundo eles, decorre em âmbito externo da “acoplagem passiva às cadeias produtivas asiáticas” (p. 934), que leva à reprimarização das exportações e à especialização regressiva da produção.

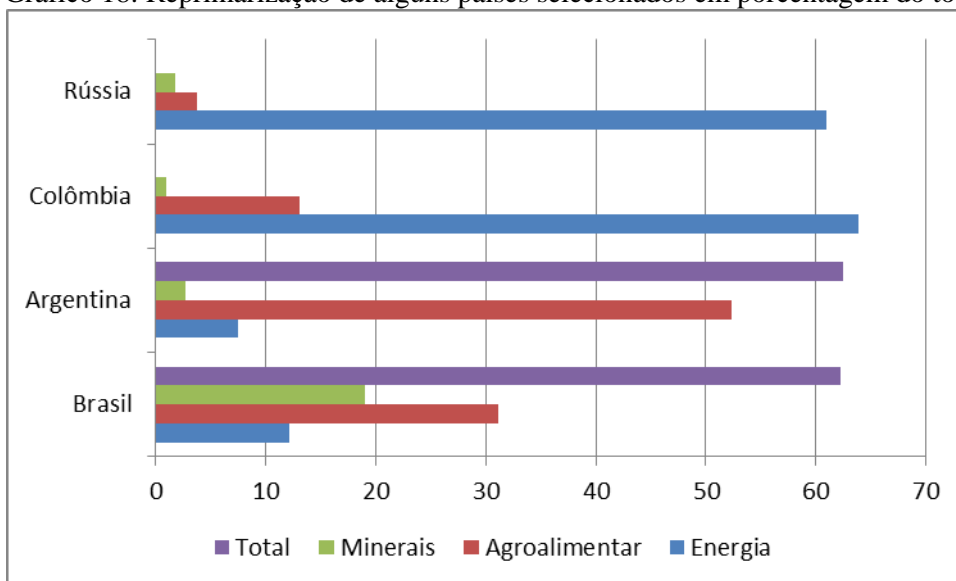
Pierre Salama (2013), explica que a reprimarização é a volta a uma estrutura de exportação que privilegia cada vez mais a exportação de bens primários em detrimento dos produtos industriais. Algo que se mostrou acima de sessenta por cento em muitos países sul-americanos e mesmo na Rússia em 2012 (p. 7).

Quadro 12: Reprimarização de alguns países selecionados em porcentagem do total das exportações (2012)

	Energia	Agroalimentar	Minerais	Total
Brasil	12,1	31,1	19	62,2
Argentina	7,5	52,3	2,7	62,5
Colômbia	63,9	13,1	0,9	77,8

Fonte: adaptado de Salama (2013). O setor agroalimentar inclui, para uma pequena parcela, a indústria alimentar caracterizada por um valor adicionado mais (Brasil) ou menos importante (Argentina).

Gráfico 18: Reprimarização de alguns países selecionados em porcentagem do total das exportações



Fonte: Salama, 2013. Elaboração própria

5.3 COMPETITIVIDADE

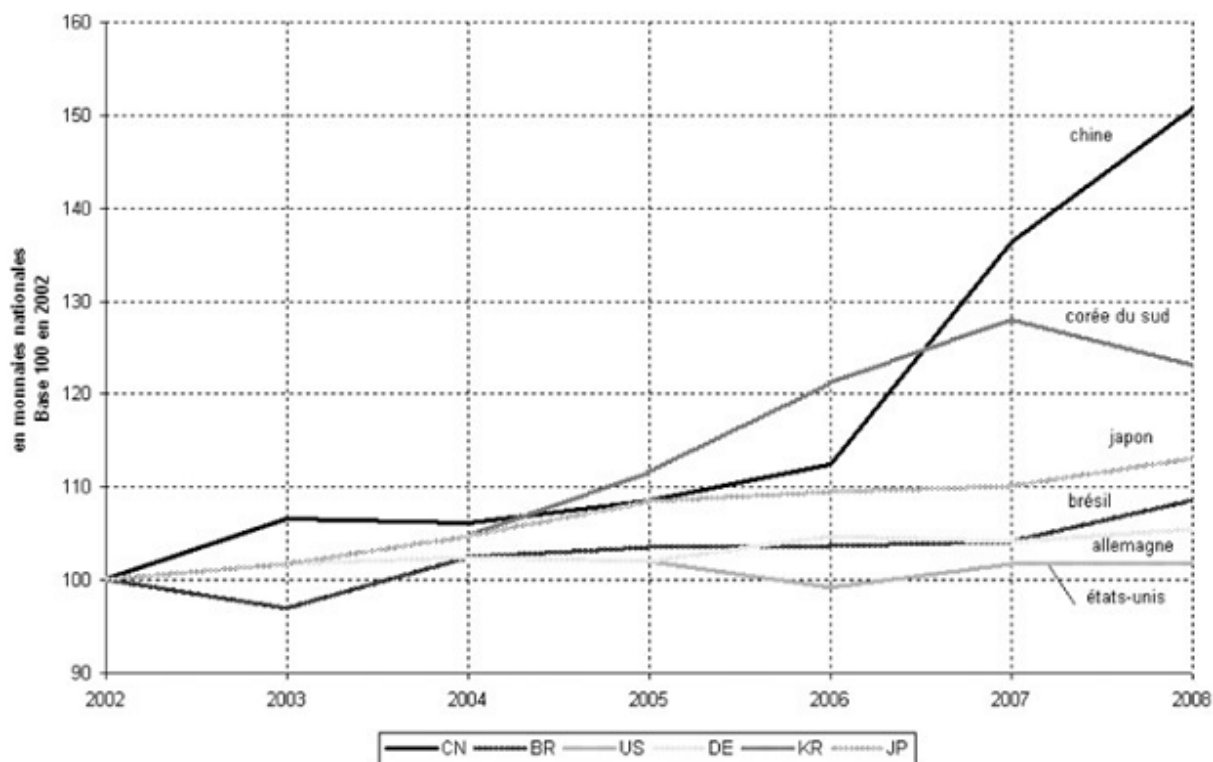
A questão da reprimarização também reflete o fato de os produtos serem pouco competitivos, tanto internamente quanto no que diz respeito às exportações. O que é ainda mais grave se levarmos em conta que as

[...] diferenças entre os custos salariais entre os países asiáticos (China, Índia, Vietnã), países industrializados, entre os quais as economias emergentes da América Latina (Brasil, Argentina, México), e os “tigres” asiáticos (Coreia do Sul, Taiwan), são substanciais (SALAMA, 2011, p. 165).

Pierre Salama (2011) diz que essas diferenças são da ordem de 1 para 40 no que se refere ao salário-hora quando a comparação é feita entre o setor manufatureiro chinês com os países industrializados. Se a comparação é feita com relação aos países latino americanos essa diferença ainda é de 1 para 5 favorável aos chineses. O que só agrava quando são combinados salários e produtividade caracterizando os chamados custos unitários do trabalho, uma vez que o ritmo da produtividade nos países asiáticos tende a aumentar mais rapidamente que o aumento dos seus salários, principalmente, na China. Isto faz com que se intensifiquem os deslocamentos do setor industrial em direção àqueles países asiáticos buscando as vantagens competitivas decorrentes da combinação salário-produtividade. Somado a isto temos a questão da “simplificação do sistema alfandegário, isto é, a globalização comercial”, pois ela “impõe restrições muito fortes na maior parte das empresas industriais dos países

industrializados e alguns países semi-industrializados” (SALAMA, 2011, p. 165). A restrição dos custos muito elevados acaba por se refletir em pressão para baixo nos salários dos demais países. Salama (2011) aponta três possibilidades de se resistir a estes problemas: aumentar a produtividade através de um pronunciado esforço de pesquisa; frear a elevação dos salários reais; ou ainda uma combinação de ambos. Salama diz haver um círculo vicioso onde a desaceleração da elevação dos salários e o aumento da restrição da rentabilidade, mais uma vez reproduzindo e mesmo agravando os fatores que desencadearam tal situação. O autor lembra ainda que tais efeitos, logicamente, não são os mesmos em países com baixos salários, como a China, isto porque a restrição dos custos não é da mesma natureza lá, pois são os seus custos que servem de referência aos outros países.

Gráfico 19: Custos salariais na indústria de transformação



Fonte: SALAMA (2012), p. 235

Segundo A. G. M. Pinele Alves, o custo de trabalho na indústria de transformação chinesa corresponde a 2,2% do custo do trabalho nos Estados Unidos em 2002, e a 4,2% em 2008. Os dados correspondentes às mesmas datas para o Brasil são respectivamente 11,5% e 26,3% [...]. Por outro lado, a China conhece uma alta importante do custo salarial na indústria de transformação (50%) de 2002 a 2008, enquanto o Brasil vive um crescimento moderado do custo salarial (pouco menos de 10%) no mesmo período (SALAMA, 2012 p. 235).

A competitividade não depende exclusivamente dos preços praticados, mas da qualidade dos produtos propostos.

A competitividade *strictu sensu* depende do custo unitário do trabalho. Os salários, a produtividade e a taxa de câmbio, constitutivos do custo unitário do trabalho, são variáveis importantes para avaliar a competitividade, incidindo sobre produtos simples de fabricar, cuja elasticidade da demanda em relação ao preço é elevada. Entretanto, essas variáveis não são suficientes quando se trata de analisar produtos mais sofisticados. É preciso considerar a qualidade dos produtos e sua demanda (SALAMA, 2012 p. 237).

5.4 TAXA DE INOVAÇÃO

Em 5 de dezembro de 2013, foi divulgado pelo IBGE o resultado da Pesquisa de Inovação (Pintec) sobre os dados do período que vai de 2009 à 2011.

A Pintec, que segue, em linhas gerais, as diretrizes estabelecidas pelo Manual de Oslo (OCDE, 2005), é o mais completo e importante retrato da inovação na economia brasileira. A pesquisa permite que se façam análises detalhadas da evolução dos indicadores de inovação no Brasil e fornece matéria-prima para a avaliação das políticas de inovação que vem sendo adotadas no país (NEGRI e CAVALCANTE. IPEA, dezembro de 2013).

Através do quociente entre o número de empresas que tenham declarado haver introduzido ao menos uma inovação em determinado período e o número total de empresas nos setores pesquisados pela Pintec, chega-se a taxa de inovação. Tendo-se em conta apenas o setor industrial é possível observar que das cinco últimas pesquisas, apesar do crescimento manter um ritmo sempre acima das casa dos 30%, o maior ganho foi no triênio 2003-2005 e a única vez cujo crescimento apresentou uma taxa inferior ao período precedente foi entre 2009-2011.

Tabela 4: Taxa de inovação da indústria – Pintec 1998-2000 a 2009-2011

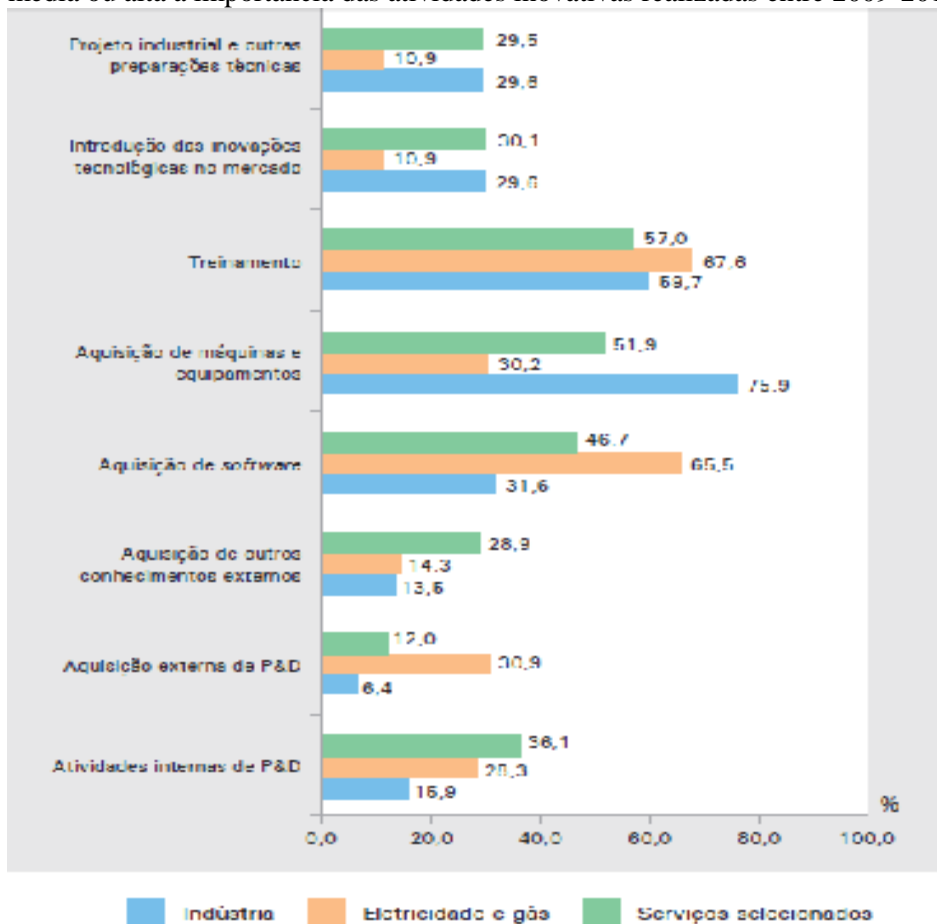
Período de referência	Taxa de inovação	Taxa de inovação de produto	Taxa de inovação de produto novo para o mercado nacional	Taxa de inovação de processo	Taxa de inovação de processo novo para o mercado nacional
1998 - 2000	31,52%	17,58%	4,13%	25,22%	2,78%
2001 - 2003	33,27%	20,35%	2,73%	26,89%	1,21%
2003 - 2005	33,36%	19,53%	3,25%	26,91%	1,66%
2006 - 2008 (1)	38,11%	22,85%	4,10%	32,10%	2,32%
2009 - 2011	35,56%	17,26%	3,66%	31,67%	2,12%

Fonte: NEGRI; CAVALCANTE. IPEA, dezembro de 2013

A inovação de produto ocorre quando da introdução no mercado de um novo produto (bem ou serviço) que tenha sido significativamente aprimorado. As características fundamentais deste novo produto deve diferir substancialmente dos demais já produzidos pela empresa (BNDES, 2014). Em valores absolutos, de acordo com a PINTEC 2011 (p. 40), a quantidade de inovações em produto das empresas brasileiras foi de 20.135. Uma redução de 12,3% com relação ao triênio 2006-2008, quando o número de inovações em produto foi de 22.963.

A inovação de processo se dá quando um novo processo produtivo é inserido na empresa, ou é significativamente aprimorado. O processo novo ou significativamente aprimorado se refere à introdução de uma nova tecnologia de produção ou uma que tenha sido substancialmente melhorada, refletindo no aumento da qualidade ou redução do custo unitário de produção e entrega (BNDES, 2014). O total de empresas que declararam ter inovado em processo no período 2009-2011, contra período 2006-2008 variou positivamente 14,5% (PINTEC 2011, p. 39).

Gráfico 20: Empresas que implementaram inovações de produto ou processo, e que atribuem ser de média ou alta a importância das atividades inovativas realizadas entre 2009-2011



Fonte: IBGE, Pintec 2011, p. 45

Tabela 5: Participação percentual do número de empresas que implementaram inovações de produto ou processo, por atividades, segundo as faixas de pessoal ocupado - Brasil - período 2009-2011

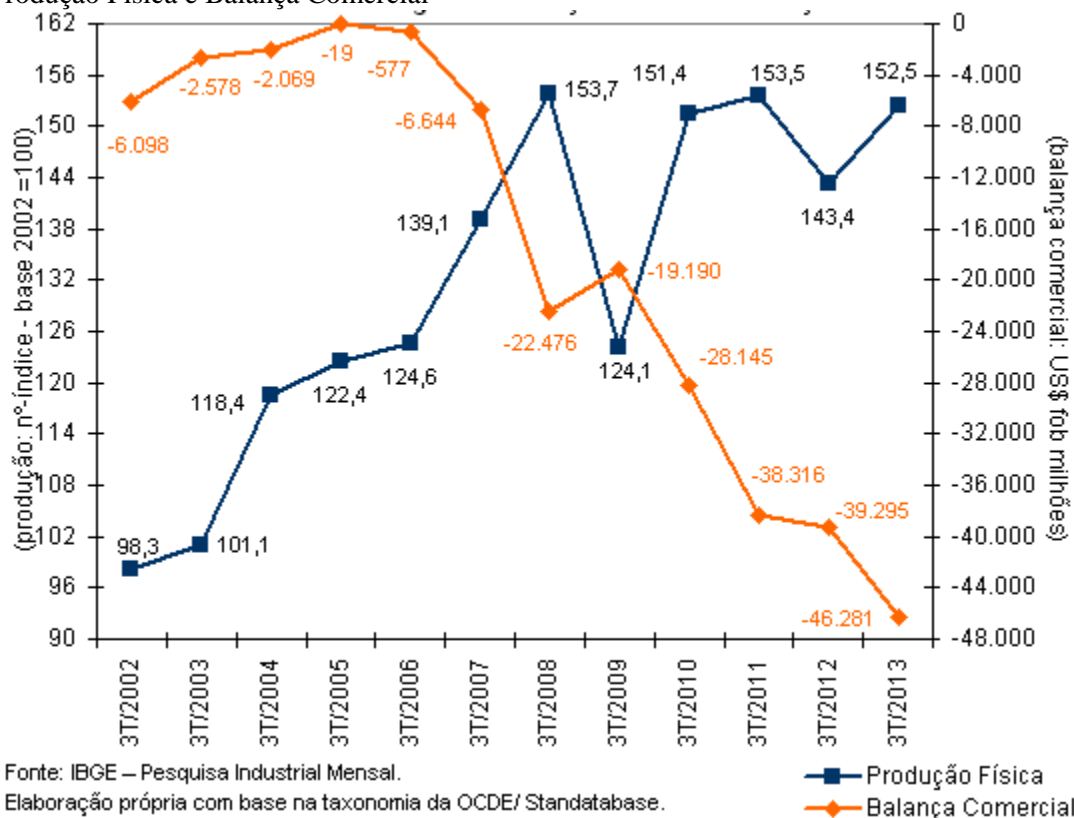
Faixas de pessoal ocupado	Taxa de inovação			Produto			Produto novo para o mercado nacional		
	Indústria	Eletricidade e gás	Serviços selecionados	Indústria	Eletricidade e gás	Serviços selecionados	Indústria	Eletricidade e gás	Serviços selecionados
Total	35,6	44,1	36,8	17,3	2,2	27,1	3,7	1,6	8,8
De 10 a 49	33,8	38,1	34,6	16,2	0,0	25,8	2,7	0,0	7,1
De 50 a 99	38,6	46,7	47,8	16,1	0,0	32,9	4,4	0,0	18,2
De 100 a 249	43,4	51,4	42,4	22,0	0,0	30,2	7,6	0,0	12,3
De 250 a 499	52,3	51,4	40,8	33,6	0,0	28,7	12,5	0,0	6,8
Com 500 ou mais	55,9	76,7	52,4	43,0	22,8	43,1	20,8	16,3	20,6

Faixas de pessoal ocupado	Processo			Processo novo para o setor no Brasil		
	Indústria	Eletricidade e gás	Serviços selecionados	Indústria	Eletricidade e gás	Serviços selecionados
Total	31,7	43,7	31,5	2,1	7,9	5,4
De 10 a 49	30,2	38,1	30,1	1,2	0,3	4,5
De 50 a 99	34,1	46,7	38,4	3,9	3,3	7,0
De 100 a 249	39,0	51,4	32,4	5,4	27,8	10,2
De 250 a 499	46,8	51,4	37,2	9,0	16,2	8,0
Com 500 ou mais	48,2	72,4	45,6	16,4	49,9	16,5

Fonte: PINTEC 2011, p. 40

A OCDE divide a indústria de transformação em quatro segmentos de acordo com sua intensidade tecnológica, podendo ser de alta, média-alta, média-baixa e baixa intensidade tecnológica. São considerados de alta intensidade tecnológica setores como aeronáutica e aeroespacial; farmacêutica; informática; eletrônica; telecomunicações; instrumentos médicos de ótica e precisão. Os de média-alta incluem a fabricação de produtos químicos, máquinas e equipamentos; máquinas aparelhos e material elétrico; fabricação de instrumentos médico-hospitalares óticos; fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários; fabricação de peças e acessórios para veículos; e fabricação de outros equipamentos para transporte.

Gráfico 21: Produtos da indústria de Transformação de Média-Alta Intensidade Tecnológica – Produção Física e Balança Comercial



Fonte: Carta IEDI nº 603, 2013

A Carta IEDI nº 603 de dezembro de 2013 destaca que, no que tange às atividades de alta intensidade tecnológica, entre 2004 e 2011, no acumulado até setembro, elas tinham por característica a expansão ou queda de sua produção física de acordo com o correspondente aumento ou recuo na balança comercial. Comportamento que teve uma quebra em 2012, registrando tanto crescimento do déficit da balança comercial, quanto contração da produção física no entre janeiro-setembro. Para o mesmo período de 2013, no entanto, o déficit dos bens tipicamente oriundos das indústrias de alta intensidade, que passou de U\$ 22,6 bilhões, em janeiro-setembro de 2012, para U\$ 24,6 bilhões em 2013, veio acompanhado de uma tímida alta na taxa da produção física do setor, de 0,3%.

As indústrias de alta intensidade tecnológica, a não ser no que diz respeito ao ramo farmacêutico, fabricam, de modo predominante, produtos montados, complexos, a exemplo de aviões, equipamentos médico-hospitalares, relógios, computadores, equipamentos de escritório, aparelhos de áudio e vídeo, teleequipamentos, telefones celulares, equipamentos receptores e transmissores de radiodifusão, entre outros. Este tipo de bens estão sujeitos à decomposição internacional dos processos produtivos.

Quadro 13: Percentual das exportações de bens de Alta tecnologia entre as exportações de manufaturados de 2004 a 2011

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Brasil	11,6	12,8	12,1	11,9	11,6	13,2	11,2	9,7
China	30,1	30,8	30,5	26,7	25,6	27,5	27,5	25,8
EUA	30,3	29,9	30,1	27,2	25,9	21,5	19,9	18,1
Coreia do Sul	32,9	32,5	32,1	30,5	27,6	28,7	29,5	25,5
União Europeia	17,6	18,2	18,4	14	13,6	15,3	15,3	15,5

Fonte: World Bank, 2014, elaboração própria

O crescimento no acumulado do ano da indústria aeronáutica brasileira foi de 10,4%. Ainda que o foco da produção do setor seja destinado ao mercado externo e do crescimento observado, o intercâmbio de aeronaves e afins foi deficitário em U\$ 179 milhões. O aumento da produção física se comparados setembro de 2012 e setembro de 2013 foi de 10,7%. A expansão em 12 meses foi de 13,6% (CARTA IEDI nº 603, dezembro 2013).

Diferentemente da indústria aeronáutica, a produção das atividades do complexo eletrônico são voltadas, em sua grande maioria, para o mercado interno. O IEDI destaca que, no passado recente, o setor tem sentido a concorrência dos importados. No acumulado até setembro, somente o setor de informática sofreu recuo, de 1%. Isto apesar da expansão de 7% em setembro quando comparado com o mesmo mês em 2012. Considerado o acumulado em 12 meses, a produção do complexo eletrônico mostra-se a classe de alta intensidade com o pior desempenho. A taxa de -5,1% é a segunda maior entre todas as da indústria de transformação.

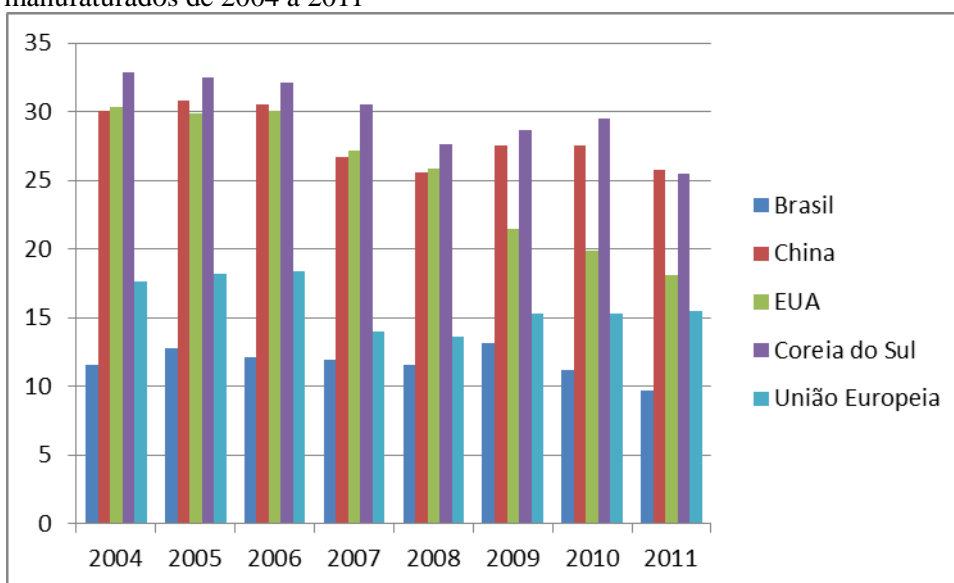
A classe do complexo eletrônico que apresenta maior peso no perfil produtivo do país é a de fabricação de equipamentos de áudio & vídeo, telecomunicações e componentes eletrônicos. Seu crescimento no acumulado até setembro de 2013 foi de 1,7%. Quando a comparação é feita entre os meses de setembro de 2012 e 2013, verifica-se expansão de 3,1%. No entanto, quando se comparam os meses de agosto de 2012 e 2013, houve recuo de 2,0%, tendo sido a taxa para a produção de apenas 0,3%, no acumulado para 12 meses. Ainda que tenha havido expansão, o intercâmbio externo dos bens produzidos tipicamente por esta indústria apresentou seu maior déficit para o período janeiro-setembro, de U\$ 9,3 bilhões, e suas exportações caíram pela quinta vez consecutiva.

A fabricação de aparelhos e instrumentos de precisão médico-hospitalares e óticos apresentou crescimento de 7,6%. Quando a comparação é feita entre os meses de setembro de 2012 e 2013 o resultado é ainda melhor, uma variação positiva de 12%. No comércio exterior, no

entanto, no acumulado de janeiro-setembro de 2013, verificou-se déficit de U\$ 5,1 bilhões, recorde para o período.

A produção física de produtos farmacêuticos caiu 7,6% quando comparados os períodos janeiro-setembro de 2012 e 2013. Em setembro de 2013, a produção recuou 20,4% com relação a agosto do mesmo ano. Este resultado teve peso significativo para os -4,4% registrados ao longo de 12 meses.

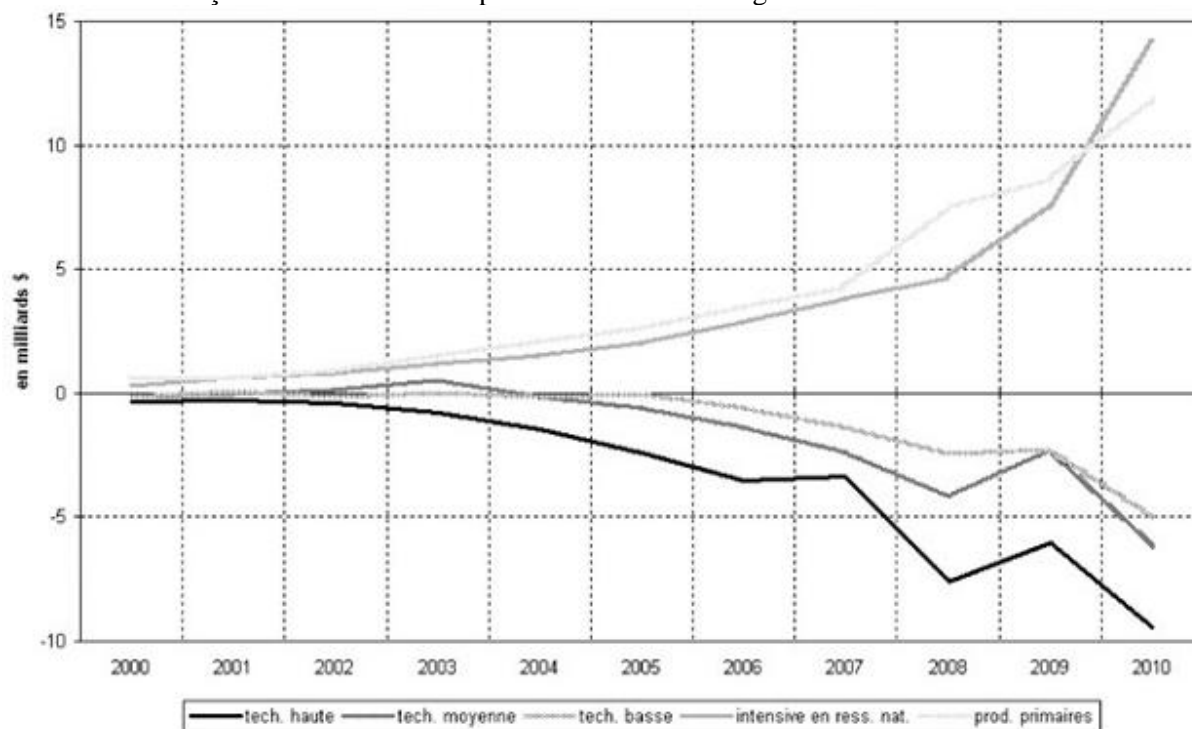
Gráfico 22: Percentual das exportações de bens de alta tecnologia entre as exportações de manufaturados de 2004 a 2011



Fonte: World Bank, 2014. Elaboração própria

A participação das exportações de bens de alta tecnologia no total das exportações de manufaturados no Brasil é baixa. Entre os anos de 2004 e 2011, a taxa mais elevada foi de apenas 13,2% do total das exportações de manufaturas em 2009. O pequeno avanço obtido entre 2004 e 2009, acabou por regredir a um nível inferior ao do ano de 2004, quando havia sido de 11,6%, de acordo com o Banco Mundial (WORLD BANK, 2014).

Gráfico 23: Balança comercial do Brasil por intensidade tecnológica



Fonte: Salama (2012), p. 231

Um ponto importante a ser lembrado é a espionagem da Agência de Segurança Nacional dos Estados Unidos (a NSA – National Security Agency) à Petrobrás e à Presidência da República divulgada pela imprensa em setembro de 2013 (G1, 2013), um revés que trouxe à tona mais um desafio à política industrial nacional, especialmente a que envolve CT&I, no que tange à segurança cibernética¹⁶. Segredos industriais estratégicos provavelmente vulneráveis às práticas de espionagem muito mais sofisticadas do que aquelas empreendidas por países como a Alemanha ainda durante o século XIX. Talvez como resposta aos americanos o governo federal tenha pouco depois decidido pela compra para a FAB (Força Aérea Brasileira) dos aviões caça suecos *Gripen*, em detrimento do caça norte-americano que também concorriam (BRASIL, Portal. 2014). A possibilidade de parceria tecnológica com os suecos em um setor de alta intensidade tecnológica como é o aeronáutico abre perspectivas positivas sobre o futuro deste e outros setores a serem beneficiados pelo esperado transbordamento tecnológico. Há que se ter em conta que a Ciência, Tecnologia e Inovação são de fundamental importância

¹⁶ “Segurança Cibernética – Refere à a proteção e garantia de utilização de ativos de informação estratégicos, principalmente os ligados à infraestrutura crítica da informação (redes de comunicações e de computadores e seus sistemas informatizados) que controlam as infraestruturas críticas nacionais. Também abrange a interação com órgãos públicos e privados envolvidos no funcionamento das estruturas críticas nacionais, especialmente os órgãos da Administração Pública Federal (APF)” (Desafios Estratégicos para a Segurança e Defesa Cibernética. SAE – Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2011)

quando se busca maior inserção internacional. A discussão, obviamente, não se esgota nesta assunção. É preciso entender que existem variadas perspectivas e pontos de vista, que os blocos econômicos e políticos quando se articulam buscando, por exemplo, o convencimento quanto ao seu programa para o desenvolvimento, seja no tocante à valorização ou não do câmbio, têm atrás de si uma imensidade de interesses que devem ser analisados com cautela por aqueles que são responsáveis pelas decisões da nação. Ainda que eles mesmos, os políticos, estejam incluídos nesta miríade (em prol do trabalhador da indústria, do campo, do empresário agroexportador ou industrial, do setor financeiro, ou de um agente internacional ou mesmo de uma mescla de vários destes setores).

Mesmo sabendo da infinidade de interesses e necessidades conjunturais e estruturais do país, uma agenda que defina o rumo a ser trilhado para que a inovação possa de fato trazer os benefícios socioeconômicos que o país almeja e que estão ao seu alcance, faz-se necessária.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Poucos anos após a morte de Mao Zedong, em 1976, a aproximação da China com os Estados Unidos e o ocidente, que já se desenhava há alguns anos, é intensificada. O país já contava então com quase um bilhão de habitantes, o que além de interessar às multinacionais estrangeiras como mercado potencial, também as atraía como fonte de mão de obra extremamente barata. Somado a isto havia a conjuntura externa pouco favorável de então, na qual os países ocidentais mais avançados viam-se pela primeira vez desde o imediato pós-guerra diante de um quadro de deterioração de seus indicadores socioeconômicos.

A ascensão da ala de Deng Xiaoping à liderança do Partido Comunista Chinês em fins de 1978, logo respondida com o reconhecimento do governo chinês como legítimo representante da China continental pelos EUA em detrimento de Taiwan no início de 1979, veio a impulsionar ainda mais o processo de reformas.

O crescimento da economia chinesa desde então chama atenção não só por ser bastante elevado, em média 9% ao ano desde os anos 1980, mas por se mostrar sustentável ao longo de todo este período. Mudam, no entanto, os principais motores deste crescimento. Se nos primeiros anos o investimento estrangeiro direto era o fator de maior destaque para o sucesso econômico da China, isso viria a ser alterado ao longo dos próximos anos. As exportações adquiriam cada vez mais peso no que diz respeito ao crescimento do país.

As Zonas Econômicas Especiais, regiões estratégicas onde o governo era provedor da infraestrutura e garantia incentivos fiscais e comércio liberalizado de modo a viabilizar investimentos e aumentar a competitividade do país no mercado externo, cumpriam papel importante na dinamização das exportações. Porém apesar dos primeiros planos do governo buscando incentivar a ciência, tecnologia e inovação, a mudança na pauta exportadora de bens primordialmente do tipo têxteis para eletroeletrônicos ainda estava baseada apenas na indústria de montagem, tal qual as *maquiladoras* mexicanas. Além disso, a esperada transferência de tecnologia das multinacionais em direção às empresas chinesas não acontecia.

Ao longo das décadas que se seguiram aumentaram os investimentos voltados à pesquisa e desenvolvimento. Ganhava força a compreensão de que os setores ligados ao desenvolvimento tecnológico seriam essenciais para diminuir o hiato entre a China e os países avançados, e que por meio de políticas que promovam a ciência, tecnologia e inovação, seria

mais célere o processo de resgate da posição destacada que o país detinha nos séculos anteriores. Essa interpretação da tentativa de volta aos tempos de protagonismo mundial presente no imaginário chinês materializava-se inclusive com relação aos principais quadros do Partido Comunista Chinês, que ao longo das últimas décadas era essencialmente composto por tecnocratas, principalmente engenheiros, em detrimento das áreas sociais, os burocratas, como os graduados em direito, preponderantes até então.

O aumento dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento ainda mais intensificado a partir de meados dos anos 1990 trazia resultados palpáveis que teriam impactos futuros em curto prazo. A quantidade de pesquisadores chineses sobe 78% entre 2002 e 2007 (FREITAS, agosto de 2011, p. 16). O número de patentes chinesas cresceu consideravelmente. Somente no escritório norte americano USPTO, as tímidas 48 patentes observadas em 1994 mais que dobraram em 2000, chegando a 119 registros. O gasto em P&D não parou de crescer, deixando para trás neste quesito o Japão em valores absolutos em 2006, país que até então ocupava o segundo posto neste tipo de investimento no mundo. O gasto médio chinês em relação ao PIB crescia 20% ao ano (OECD FACTBOOK, 2013, p. 150). O governo central chinês era responsável por 30% dos dispêndios totais voltados à P&D em 2004, enquanto o restante ficava a cargo das empresas (CRUZ JÚNIOR, 2011, 145). A quantidade de patentes chinesas no USPTO subiu dos 661 do ano de 2006 para os impressionantes 4.637 em 2012 (USPTO, 2013).

O horizonte de longo prazo dos programas do governo voltados à CT&I é uma característica dos planos chineses que, além disto, buscam dar ênfase à inovação nativa, selecionando áreas consideradas prioritárias com vistas a fazer de tais setores protagonistas em âmbito global. A dimensão estratégica é reforçada no novo plano quinquenal 2011-2015 de passar do “*Made in China*” para o “*Design in China*”. Outra peculiaridade é o alto grau de centralização das decisões, onde a coordenação das ações passa até pelo gabinete do primeiro ministro. Cabe destacar que o país é hoje o maior exportador de manufaturados do mundo, ocupando inclusive o segundo posto no que diz respeito à fabricação de bens de alta tecnologia (IEDI, 2011, p. 8).

A China procurou solucionar a difícil questão dos transbordamentos tecnológicos especialmente através de contratos de transferência tecnológica com empresas de países avançados, bem como se valendo de engenharia reversa, estratégias governamentais e elevados investimentos em P&D. O país que possui um vasto território, enorme contingente

populacional, salários extremamente baixos, produtividade que cresce acima do aumento dos salários. Estas características permitem ao gigante asiático elevada escala de produção, barateando os custos, além atuar em várias frentes e nichos de mercado, produzindo desde bens com baixa intensidade tecnológica até os mais sofisticados, sendo a participação dos bens de alta intensidade tecnológica no total das exportações de bens manufaturados de 26,3% em 2012, enquanto no Brasil foi de 10,5% (World Bank, 2014).

Os graves problemas observados na economia brasileira durante os anos 1980 e 1990 tiveram reflexo no desenvolvimento da CT&I no país. Trocas de moeda, elevada inflação, dificuldades de atração de capital, transição entre a ditadura e a democracia, entraves às exportações são alguns dos exemplos dos fatores das conjunturas interna e externa de então.

A abertura econômica, intensificada a partir dos anos 1990, bem como as reformas que ocorreram no período deixaram clara a defasagem do Brasil frente às nações mais avançadas em termos tecnológicos. A necessidade de maior investimento em pesquisa e desenvolvimento, além de programas que promovessem o desenvolvimento tecnológico e a criação de um ambiente favorável a ele ficavam evidentes.

A partir dos anos 2000 se intensificam os programas voltados à pesquisa e desenvolvimento, bem como os gastos com os setores voltados à CT&I. Os sistemas nacionais de inovação de Brasil e China são parecidos, ambos contando com instâncias superiores de coordenação e outros atores descentralizados, casos de universidades, institutos de pesquisa e empresas, por exemplo (PACHECO, 2011, p. 5).

O grau de centralização das decisões, no entanto, é muito maior na China. O peso da participação estatal no país asiático também é significativo. No Brasil, diferente do que ocorre na China, não há uma gama de setores ou tecnologias selecionados estrategicamente. Embora menores que os gastos em P&D com relação ao PIB em termos percentuais de países como o Japão e Estados Unidos, os dispêndios brasileiros são próximos dos observados na China. No entanto, o crescimento destes gastos no Brasil foi menor que o chinês entre 2004-2011, de 0,9% do PIB para 1,2% no Brasil, contra 1,2% para 1,8% da China no mesmo período (World Bank, 2014).

Os baixos salários chineses aliados ao aumento da produtividade acima da elevação salarial no país é um dos motivos que fazem dos produtos chineses muito competitivos internacionalmente. Um dos modos de buscar fazer frente à pesada concorrência dos bens

chineses é através de um significativo esforço de pesquisa (SALAMA, 2011, p. 166).

O crescimento chinês levou a o aumento da demanda do país por bens primários, o que é considerado uma das principais causas da elevação dos preços deste tipo de produtos verificada ao longo dos anos 2000. Nos últimos anos verificou-se uma redução da exportação de bens manufaturados no Brasil em detrimento do aumento da participação dos bens primários na pauta de exportação brasileira. As reverberações políticas desse evento se fizeram sentir em uma maior flexibilização do tripé macroeconômico que possibilitou ampliação dos programas sociais, aumento do salário mínimo, além do aumento dos gastos em programas de infraestrutura.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Bruno César. Políticas de inovação no Brasil e na China no século XXI. **IPEA**, Brasília, ago./2013, p. 54
- BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA - DADOS CONSOLIDADOS. Brasília, SECEX/MDIC, 2006. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1365786813.pdf. Acesso em: 20/12/2013.
- BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA - DADOS CONSOLIDADOS. Brasília, SECEX/MDIC, 2012. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1365787109.pdf. Acesso em: 20/12/2013.
- BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA - DADOS CONSOLIDADOS. Brasília, SECEX/MDIC, 2013. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1380110216.pdf. Acesso em: 20/12/2013.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. Histórico das taxas de juros. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?COPOMJUROS> . Acesso em: 08/02/2014.
- BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Definições de inovação. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atuacao/Inovacao/Politica_a_poio_inovacao/definicoes_inovacao.html. Acesso em: 05/02/2014.
- BARBOSA, Nelson. Growth and income distribution: theory and recent brazilian experience. In: The fifth Latin American advanced Programme on Rethinking Macro and Development Economics – LAPORDE. Evento de 06 a 10 de janeiro, 2014, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, p. 46. Disponível em: <http://cemacro.fgv.br/sites/cemacro.fgv.br/files/LAPORDE%202014.pdf>. Acesso em: 02/03/2014.
- BARROS, Otávio Santana Rêgo; GOMES, Ulisses de Mesquita; FREITAS, Whitney Lacerda de. **Desafios estratégicos para a segurança e defesa cibernética**. Brasília: SAE – Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2011. p. 216
- BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Estatísticas 2009**. Brasília: FUNAG, 2009. p.148
- BRASIL, Portal. Defesa e Segurança - Teremos mais capacidade de defesa aérea e mais empregos, diz piloto que testou o caça Gripen. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/defesa-e-seguranca/2014/04/teremos-mais-capacidade-de-defesa-aerea-e-mais-empregos-diz-piloto-que-testou-o-caca-gripen>. Acesso em: 20/02/2014.
- BASTOS, Valéria Delgado. 2000-2010: uma década de apoio federal a inovação no Brasil. **Revista do BNDES** 37, junho 2012, p. 127 – 176
- CAMPOS, Antonio Carlos de; CALLEFI, Patrícia; MARCON, Ana Paula Poiani. O Brasil no contexto mundial da inovação tecnológica. **Pesquisa e Debate**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 73 – 96, 2009.

CANHOTA JÚNIOR, Antônio Jorge Sapage da; SOUZA, Diego Alves de; MOUTINHO, Diogo dos Santos; LOHNEFINK, Felipe Paixão. Engenharia Reversa. UFF, 2005. Disponível em: http://www2.ic.uff.br/~otton/graduacao/informatica/apresentacoes/eng_reversa.pdf. Acesso em: 20/01/2014.

CARTA IEDI n. 582. Subsídios a Indústria Chinesa, em Especial às Indústrias de Aço, Papel e Autopeças. Disponível em: http://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_582.html. Acesso em: 20/12/2013.

CARTA IEDI n. 603. A indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica: Quem Cresce Não Puxa o Restante (Ainda). Disponível em: http://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_603.html. Acesso em: 28/12/2013.

CARVALHO, Cecília; CATERMOL, Fabrício. As relações econômicas entre China e EUA: resgate histórico e implicações. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 31, p. 215 – 252, jun./2009.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (CIA), The World Factbook, 2013. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ch.html>. Acesso em: 20/12/2013.

CHANG, Ha-Joon. **Chutando a escada**: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica. São Paulo: Editora UESP, 2004. p. 266

CHINA VITAE: Biography of Wu Bang. Disponível em: http://www.chinavitae.com/biography/Wu_Bangguo/bio. Acessado em: 18/01/2014.

CINTRA, Maria Rita Vital Paganini. **A presença da China na América Latina no século XXI**: suas estratégias e o impacto dessa relação para países e setores específicos. 2013, p. 119. Dissertação (Mestrado em Economia Política Internacional). Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional – UFRJ, Rio de Janeiro, 2013

CRUZ JÚNIOR, Ademar Seabra da. **Diplomacia, desenvolvimento e sistemas nacionais de inovação**: estudo comparado entre Brasil, China e Reino Unido. Brasília: FUNAG, 2011. p. 292

DIAMOND, Jared. **Guns, germs, and steel: the fate of human societies**. New York: W. W. Norton & Company, 1999. p. 457

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Verbete: Hu Jintao. Disponível em: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/860778/Hu-Jintao> Acesso em: 5/12/2013.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Verbete: Jiang Zemin. Disponível em: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/303755/Jiang-Zemin>. Acesso em: 5/12/2013.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Verbete: Wen Jiabao. Disponível em: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/914924/Wen-Jiabao> Acesso em: 5/12/2013.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Verbete: Zhu Rongji. Disponível em: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/657009/Zhu-Rongji> Acesso em: 5/12/2013.

FAIRBANK, John King; GOLDMAN, Merle. **China**: a new history. Cambridge: Harvard

University Press, 2006. p. 560

FILGUEIRAS, Luiz. **A natureza do atual padrão de desenvolvimento brasileiro e o processo de desindustrialização**. Centro Celso Furtado e BNB, 2012. p. 62. Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/hpp/intranet/pdfs/filgueiras_1_desindustrializacao_2013.pdf. Acesso em: 26/04/2014.

FREITAS, Maria Cristina Penido de. **A transformação da China em economia orientada à inovação**. São Paulo: IEDI, 2011. p. 49

G1. Petrobrás foi alvo de espionagem de agência dos EUA, aponta documento. Disponível em: <http://g1.globo.com/politica/noticia/2013/09/petrobras-foi-alvo-de-espionagem-de-agencia-dos-eua-aponta-documento.html>. Acesso em: 17/01/2014.

GPI (Grupo de Produção Integrada) – Politécnic e COPPE-UFRJ. Brasil vai à China tomar lições de inovação e tecnologia. Disponível em: <http://www.gpi.ufrj.br/index.php/pesquisa/136-brasilchina>. Acesso em: 21/01/2014.

HOBBSAWN, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012. p. 632

HOFMAN, Bert; WU, Jinglian. **Explaining China's developments and reforms**. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank, 2009. p. 42

JIN, Furong; LEE, Keun; KIM, Yee-Kyoung. Changing engines of growth in China: from exports, FDI and marketization to innovation and exports. **China & World Economy**. v. 16, n. 2, 2008. p. 31-46

LI, Cheng. The rise of the legal profession in the chinese leadership. **China Leadership Monitor**, n. 42, 2013, p. 26

LIU, Xielin. **Innovation and inequality in China**. Rio de Janeiro: RedeSist – Instituto de Economia– UFRJ, 200-(?), p. 22

LYRIO, Maurício Carvalho. **A ascensão da China como potência: fundamentos políticos internos**. Brasília: FUNAG, 2010. p. 252

MADDISON, Angus. Chinese economic performance in the long run. OECD, 2007, p. 195

MINERAL COMMODITY SUMMARIES 2013, USGS, 2013

MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA (MOST), 2013. Disponível em: <http://www.most.gov.cn/eng/programmes1/index.htm>. Acesso em: 28/12/2013.

NEGRI, Fernanda De; CAVALCANTE, Luiz Ricardo. Nota técnica nº 15 - Análise dos dados da Pintec 2011. Brasília, **IPEA**, dez./2013. p. 9

OECD, 2013. Expenditure on R&D, in OECD Factbook 2013, Economic, Environmental, and Social Statistics, OECD Publishing. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2013-60-en>. Acesso em: 15/02/2014.

OLIVEIRA, Francisco de. **Crítica à razão dualista/ O ornitorrinco**. São Paulo: Boi Tempo, 2003. p. 79

PACHECO, Carlos Américo; ALMEIDA, Julio Sergio Gomes de. São Paulo, IEDI, março de 2011, p. 18

PACHECO, Carlos Américo. **Uma comparação entre a agenda de inovação da China e do Brasil**. São Paulo:IEDI, 2011. p. 24

PALMA, José Gabriel. **Is Brazil's recent growth acceleration the world's most overrated boom?**. Cambridge University: UNCTAD and South Centre, 2012. p. 74

PERROTTI, Enrico C.; SUN, Laixin; ZOU, Lian. **State-owned versus townships and villages Enterprises in China**. UNU/WIDER, 1998. p. 34. Disponível em: http://www.wider.unu.edu/publications/working-papers/previous/en_GB/wp-150/_files/82530855215964237/default/wp150.pdf. Acesso em: 15/11/2013.

PESQUISA DE INOVAÇÃO 2011– (PINTEC 2011). Rio de Janeiro, IBGE, 2013. Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/pintec2011%20publicacao%20completa.pdf>. Acesso em: 20/03/2014.

POMAR, Wladimir. **A revolução chinesa**. São Paulo: Unesp, 2003. (Coleção Revoluções do século 20).

ROSS, Heidi; LOU, Jingjing; LIJING, Yang; RYBAKOVA, Olga; WASKHUNGA, Phoebe. **China Country Study**. UNESCO, 2005. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146108e.pdf>. Acesso em: 23/01/2014.

SALAMA, Pierre. China-Brasil: Industrialização e “desindustrialização precoce”. **Cadernos do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 10, p. 229 – 251, jan.-jun., 2012

_____. **Les économies émergentes, le plongeon?**. Paris: FMSH - Fondation Maison de Sciences de l' Homme, 2013. p. 20

_____. **O desafio das desigualdades – América Latina/Ásia: uma comparação econômica**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2011. p. 269

SINGER, André Vitor. **Os sentidos do lulismo: reforma gradual e pacto conservador**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012. p. 280

SOUZA, Antonio Renildo. **As relações entre a reforma do Estado e a dominação do capital na China: as transformações pós-1978**. 2007, p. 367. Tese (Doutorado em administração),UFBA, Núcleo de Pós – Graduação em Administração, Salvador, 2007.

TEIXEIRA, Rodrigo; PINTO, Eduardo. A economia política dos governos FHC, Lula e Dilma: dominância financeira, bloco no poder e desenvolvimento econômico. **Economia e Sociedade**, v. 21, número especial, p. 909-941, dez. 2012

TESSAPÊ, Ângela Cristina; CARVALHO, Carlos Eduardo. Efeitos da Ascensão da China sobre as exportações brasileiras para EUA e América Latina. In: **CICLO DE DEBATES EM ECONOMIA INDUSTRIAL, TRABALHO E TECNOLOGIA**, 8., 2010, São Paulo. **Anais ...**

São Paulo, PUC, 2010, p. 33

THE WORLD BANK. Disponível em: <http://data.worldbank.org/country>. Acesso em: 30/01/2014.

UNITED STATES PATENTS AND TRADEMARK OFFICE (USPTO), Washington, 2013. Disponível em: http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/h_at.htm#PartA1_1. Acesso em: 29/11/2013.

VIOTTI, Eduardo Baumgratz. - Mestres e doutores no Brasil: uma introdução. In: **Mestres 2012**: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2012. p. 20

WORLD POPULATION STATISTICS. Disponível em: www.worldpopulationstatistics.com. Acesso em: 29/01/2014.

WORLD TRADE ORGANIZATION. China Profile. Disponível em: <http://stat.wto.org/CountryProfile/WSDBCountryPFView.aspx?Language=E&Country=CN>. Acesso em: 20/09/2013.

YEUNG, Yue-man; Lee, Joanna; Kee, Gordon. China's Special Economic Zones at 30. **Eurasian Geography and Economics**, 50, n. 2, p. 222-240, 2009.