

FERNANDO ROSSINI REIS

O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA NO BRASIL A PARTIR 1920 E O IMPACTO
NO HIATO TECNOLÓGICO EM RELAÇÃO AO MUNDO

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas,
Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial
a obtenção do grau de Bacharel em Ciências
Econômicas.

Orientador: Dr João Basílio Pereima Neto

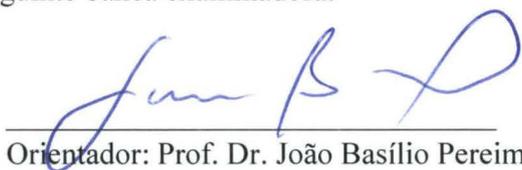
CURITIBA
2013

TERMO DE APROVAÇÃO

FERNANDO ROSSINI REIS

O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA NO BRASIL A PARTIR 1920 E O IMPACTO
NO HIATO TECNOLÓGICO EM RELAÇÃO AO MUNDO

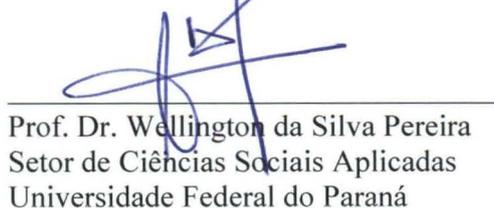
Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Orientador: Prof. Dr. João Basílio Pereima Neto
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná



Profª. Dra. Iara Vigo de Lima
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná



Prof. Dr. Wellington da Silva Pereira
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, dia nove de agosto de 2013.

“Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades, Muda-se o ser,
muda-se a confiança; Todo o mundo é composto de mudança,
Tomando sempre novas qualidades.”

Luis de Camões

RESUMO

A monografia analisa a evolução industrial brasileira a partir 1920 através de mudanças estruturais e verifica as alterações no padrão tecnoeconômico mundial a partir da revolução tecnológica na década de 1980. A partir de ambas as análises verificam-se as alterações no hiato tecnológico do Brasil em relação ao mundo. O motivo do estudo é observar a capacidade de inovação da indústria brasileira e sua capacidade de adaptação ao padrão de desenvolvimento no mundo, para então observar se o país conseguiu ou não atingir estágios mais elevados de desenvolvimento e se aproximar dos países mais desenvolvidos. O estudo foi realizado inicialmente a partir da verificação do processo histórico de industrialização que o Brasil sofreu, assim verificando dados que relacionam o crescimento do país com sua capacidade industrial. Posteriormente, verificam-se também nas evidências históricas as alterações tecnoeconômicas para então comparar informações referentes a participação do Brasil em relação aos outros países, e suas capacidades de produzir e exportar bens com alta tecnologia. O resultado do trabalho evidencia que o Brasil conseguiu reduzir o hiato tecnológico pelo desenvolvimento industrial até 1980, mas que devido a alteração no padrão tecnológico a entaves no desenvolvimento brasileiro, o Brasil não está conseguindo acompanhar a partir dessa data o ritmo de inovação e do desenvolvimento industrial.

Palavras-chave: Industrialização, Desenvolvimento econômico, Mudança estrutural, Inovação, hiato tecnológico.

ABSTRACT

The paper analyzes the Brazilian industrial evolution from 1920 through structural changes and verifies the changes in the pattern of world techno-economic development from the global technological revolution in the 1980s. From both analyzes are verified changes in the technological gap of Brazil in relation to the world. The reason for the study is to observe the capacity for innovation of Brazilian industry, and its ability to adapt to the pattern of development in the world, and then observe whether the country succeeded in achieving higher stages of development and approach of most developed countries. The study was conducted initially from the verification of the historical process of industrialization that Brazil suffered thus verifying data that relate the growth of the country with its industrial capacity. Subsequently, there are also historical evidence in the techno-economic changes and then compare information regarding the participation of Brazil in relation to other countries, and their capacity to produce and export goods with high technology. The result of the study shows that Brazil has managed to reduce the technological gap by industrial development until 1980, but due to changes in the technological standard barriers in Brazilian development, Brazil is failing to follow thereafter the pace of innovation and development industrial.

Key Words: Industrialization, economic development, structural change, innovation, technological gap.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: COMPOSIÇÃO DO PIB BRASILEIRO	16
TABELA 2: COMPARAÇÃO DE RENDA PER CAPITA, EXPORTAÇÃO DE BENS TECNOLÓGICOS E QUANTIDADE RELATIVA DE EXPORTAÇÃO DESSES BENS ENTRE PAÍSES DE ALTA E MÉDIA RENDA (1996-2010)	29

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: PIB PER CAPITA DO BRASIL DE 1900 A 2010 (VALORES EM DÓLARES COM COTAÇÃO DE 2012)	15
GRÁFICO 2: TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO DO PIB BRASILEIRO (%)	19
GRÁFICO 3: PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA NO AGREGADO DA ECONOMIA E A EXPANSÃO DO PIB	22
GRÁFICO 4: TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO DO PIB BRASILEIRO (%)	23
GRÁFICO 5: PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA NO AGREGADO DA ECONOMIA E A EXPANSÃO DO PIB	26
GRÁFICO 6: PIB PER CAPITA DO BRASIL E DE REGIÕES DO MUNDO (DÓLARES CORRENTES).....	30
GRÁFICO 7: PARTICIPAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO DO BRASIL NA COMPOSIÇÃO DO PIB TOTAL DOS PAÍSES DESENVOLVIDOS E NO TOTAL DOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO.....	31
GRÁFICO 8: VALOR DE EXPORTAÇÃO DE BENS DE ALTA TECNOLOGIA DE 1990 A 2010 (DÓLARES CORRENTES)	32
GRÁFICO 9: VALOR DE EXPORTAÇÃO DE BENS COM ALTA TECNOLOGIA EM RELAÇÃO A EXPORTAÇÃO DE MANUFATURAS POR PAÍS (VALOR EM %).....	33

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	DESENVOLVIMENTO, CRESCIMENTO E MUDANÇA ESTRUTURAL	2
2.1	O processo de mudança estrutural.....	2
2.2	Desenvolvimento econômico e mudanças no mercado de trabalho.....	6
2.3	Desenvolvimento econômico e inovação.....	7
2.4	O problema do hiato tecnológico e os ciclos de desenvolvimentos	12
3	O DESENVOLVIMENTO BRASILEIRO DE 1920 ATÉ A DÉCADA DE 1990 .15	
3.1	O início da transformação brasileira: décadas de 1920 a 1960	16
3.2	O Desenvolvimento da indústria e infraestrutura no período 1960-1980.....	18
3.3	As décadas perdidas de 1980-1990	22
4	ECONOMIA BASEADA EM CONHECIMENTO E AS NOVAS TRANSFORMAÇÕES INDUSTRIAIS	26
4.1	A expansão da economia do conhecimento no mundo pós anos 1980.....	27
4.2	Panorama mundial e o Brasil de 1960 a 2010	29
5	CONCLUSÃO.....	36
6	REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

Esta monografia tem por objetivo verificar as alterações no hiato tecnológico do Brasil em relação ao mundo a partir da década de 1920. A alteração no hiato inicialmente pode ser verificada a partir de mudanças estruturais que resultam no desenvolvimento econômico do país. Esse desenvolvimento foi marcado por um processo de industrialização no decorrer da história do país, e que foi marcado por altas taxas de crescimento, chegando a atingir valores acima de 10%. E esse ritmo de crescimento, bem como se posteriormente houver períodos de estagnação, podem resultar em maior ou menor avanço para estágios de desenvolvimento mais elevados ou resultar em problemas para acompanhar o ritmo mundial. Mas para que seja possível verificar o ritmo de desenvolvimento econômico no mundo é preciso verificar as principais alterações no padrão tecnoeconômico mundial resultantes de revoluções tecnológicas, o que também poderá afetar diretamente no desenvolvimento econômico brasileiro. Dessa forma a partir das análises em relação ao desenvolvimento brasileiro no século XX e as alterações no emprego da tecnologia no final desse período, é possível verificar as alterações no hiato do Brasil em relação ao mundo, e assim verificar se o Brasil está em processo de atingir estágios mais elevados de desenvolvimento ou se isso não está ocorrendo.

Inicialmente serão utilizados como referências Hirschman (1958), Lewis (1954), e Prebisch (1949), os quais buscaram verificar como ocorre o processo de desenvolvimento econômico a partir de mudanças estruturais em países não desenvolvidos. Posteriormente serão utilizadas visões que se referem a crescimento e desenvolvimento a partir da evolução do capital humano, da tecnologia e da capacidade inovativa contempladas a partir de Schumpeter (1982 e 1984), Abramovitz (1986) e Vernon (1979).

No capítulo dois, será realizada uma revisão da literatura que tange o tema desenvolvimento econômico, mudança estrutural e o novo padrão de tecnologia mundial. Posteriormente, no capítulo três será analisado todo o processo histórico que compreende o desenvolvimento econômico do Brasil através da evolução industrial no período de 1920 a 2000. O quarto capítulo visa evidenciar os fatores históricos e as estratégias atuais brasileiras que fizeram com que o país deixasse de reduzir o hiato tecnológico para com os países mais desenvolvidos na nova era do conhecimento. E no último capítulo será apresentado conclusões sobre o assunto debatido.

2 DESENVOLVIMENTO, CRESCIMENTO E MUDANÇA ESTRUTURAL

O desenvolvimento econômico é um processo de mudança amplo que envolve dimensões que extrapolam a economia, mas num sentido apenas econômico podemos nos referir ao desenvolvimento como um processo de mudança nas condições de produção, trabalho e existência material da sociedade, e o qual é acompanhado de aumento na renda per capita e mudança estrutural do sistema produtivo. De acordo com Cypher e Dietz (1997, p. 15) "development is fundamentally about regime change and about the search for an optimal growth path, or at least one that is superior to the existing allocation of resources and current efficiency levels". Dessa forma é necessária uma constante evolução da estrutura produtiva, assim como o suporte de instituições sólidas capazes de efetuar ações que sustentem o desenvolvimento da economia e da população.

Este capítulo tem por objetivo apresentar em mais detalhes os aspectos do desenvolvimento econômico relacionado ao problema da mudança estrutural na economia. A mudança estrutural da economia envolve os efeitos da acumulação de capital e crescimento sobre variações na composição setorial do Produto Interno Bruto, na alocação de mão de obra em setores mais ou menos produtivos, com maior ou menor intensidade tecnológica e mudanças no padrão internacional de comércio.

2.1 O processo de mudança estrutural

O conceito de mudança estrutural pode ser descrito como um processo atrelado ao desenvolvimento de uma nação a partir de alterações da composição da participação setorial e de sua produtividade na economia. Esse processo deve ocorrer de forma contínua e no longo prazo. Salienta-se que movimentos descontínuos e a ocorrência de instabilidades na economia do país, bem como alterações de políticas econômicas pontuais não são suficientes para resultar no processo de mudança estrutural. E isso pode ser verificado pela análise histórica dos países não desenvolvidos, os quais sempre tiveram diversos choques na economia em curtos espaços de tempo, e que também agem de forma a repetir ações ineficientes em políticas econômicas, assim "carregando" o passado para o. Ou seja, a partir da afirmação anterior, destaca-se que o conceito de mudança estrutural envolve a ideia de execução de ações e medidas que provoquem alterações no processo de desenvolvimento

estático das economias dos países. A partir dessas alegações, Cypher (1997) tende a levantar cinco grandes frentes ou padrões que caracterizam o processo de desenvolvimento a partir de mudanças estruturais. São elas: industrialização, decréscimo da participação da agricultura, alteração dos padrões de troca, aumento da aplicação de capital humano e mudanças institucionais.

Embora existam diversas correntes teóricas para trabalhar tais assuntos, não cabe a discussão aprofundada das mesmas, e sim a utilização de teorias que possibilitam o entendimento de movimentos significativos na composição dos setores econômicos da nação brasileira. Para tal toma-se como referencial o debate entre as teorias de Hirschmann (1958) e Lewis (1954), as quais possuem grande ênfase no processo de mudança a partir da industrialização e da redução da participação do campo e adotam uma linha mais ortodoxa. Por outro lado será utilizada também a teoria de Prebisch (1949) o qual também enfatiza ambos os pontos, porém possui um viés heterodoxo, e sua origem se remete a América Latina.

É necessário destacar inicialmente que Hirschman (1958) tinha a crença de que os países menos desenvolvidos, embora tivessem suas economias totalmente dedicadas ao setor externo, escondiam em seu interior um “*Hidden potential*”, ou seja, eram capazes de desenvolver um mercado interno e absorver outros tipos de produção que não fossem apenas voltados para bens primários e destinados ao exterior.

O autor também sustentava as idéias de Nurske (1953) e Rosenstein-Rodan (1976) referentes a necessidade de um *Big Push*, ou seja um incentivo nos setores da economia. Porém, diferentemente dos outros autores, Hirschman (1958) não crê na possibilidade de incentivar todos os setores da economia de uma única vez, o que resultaria em um problema. Para ele, esse problema teria diversas origens ligadas ao próprio processo de desenvolvimento dos países não desenvolvidos como ausência de capital para financiar, baixa concentração de empresários, falta de atuação governamental, entre outros. A partir de tal constatação, o autor então utiliza da mesma ideia do “empurrão” de Rosenstein-Rodan (1976) a economia para elucidar sua teoria do crescimento não balanceado.

Em sua teoria do crescimento não balanceado, o autor, além de destacar tal ponto restritivo descrito anteriormente, defende o argumento de que o investimento focalizado em indústrias chaves seria suficiente para promover o processo de industrialização das economias de menor porte. A partir dessa afirmação, o autor defende que isso ocorreria a partir do conceito de “*Linkages*”, os quais seriam ligações para frente e para trás nos setores industriais. Tal teoria é idealizada a partir da observação de que indústrias dependem uma das

outras para o próprio desenvolvimento, como por exemplo, a indústria automobilística em relação a indústria metalúrgica, que também é ligada diretamente a indústria extrativa. De tal forma o autor afirma que o incentivo direto a uma determinada indústria considerada chave também fornecerá incentivo de forma indireta as indústrias relacionadas a mesma, pois elas seriam pressionadas a atender a nova demanda existente. Além desse ponto, há ainda a possibilidade de haver ganhos de escala a partir do incentivo prévio ao setor, de forma a influir diretamente na baixa do processo de custeio da indústria. Hirschman (1958), então, destaca o uso de sua teoria de *Linkages* como uma forma de provocar o desenvolvimento do setor industrial, o qual ele atribuía maior dinamismo produtivo decorrentes do uso mais eficientes dos fatores produtivos, e conseqüentemente atingir maiores níveis de desenvolvimento econômico.

Lewis (1954), por sua vez, investigou a capacidade de industrialização do país através de um deslocamento de mão-de-obra ociosa e pouco produtiva no campo. O autor também crê no *hidden potential* das economias menores e, diferentemente de outros autores desenvolvimentistas, não vê como o único modo de desenvolvimento econômico a necessidade de alteração da matriz produtiva principal do país para a indústria, pois ele afirma que uma economia pode atingir o desenvolvimento pela agricultura e se especializar em tal atuação, embora a industrialização seja o caminho mais “curto”.

Como base para sua principal teoria, conhecida como uso de mão de obra ilimitada, Lewis (1954) elege alguns preceitos iniciais. O primeiro preceito, é que o autor verifica que uma economia não desenvolvida é dualista, assim possuindo duas matrizes produtivas, a primeira agrícola, de baixa produtividade e realizado por famílias, e a segunda matriz seria a industrial, a qual obtém maior produtividade. No segundo preceito, o autor justifica que há excedente de mão-de-obra no campo, o qual não resulta em alocação eficiente de trabalho para gerar a produção, assim gerando capacidade ociosa no setor do campo e também gerando uma remuneração inferior da força laboral em relação a sua produtividade. E terceiro preceito, Lewis (1954) evidencia que a indústria é capaz de oferecer uma remuneração superior ao setor primário, visto que ela precisa superar alguns custos relacionados à moradia nas cidades e o deslocamento de pessoas.

A partir desses pontos levantados por Lewis (1954), o autor evidencia que esse movimento da mão de obra do campo para a indústria ocorrerá a medida que seja incentivada pelo empresariado, o qual teria como recompensa a vantagem em relação á competição externa o fato de que possui como mão-de-obra barata e que não sofrerá reajustes, visto que

não impactará na produção marginal do campo (e assim não reajustando preços de alimentos) e também não necessitará destinar capital aos trabalhadores, pois não aumentariam sua produtividade marginal. Dessa forma, então, o empresariado pode destinar todo o excedente de seu produto para o reinvestimento, assim estimulando novos trabalhadores a se deslocarem do setor agrícola através de ampliação da oferta de trabalho. Caso isso ocorra, será instaurado um ciclo que só cessará se o capital não for reinvestido ou se o excedente de força de trabalho “ineficiente” no campo cessar. Esse último, segundo o autor só ocorreria quando a economia do país já estivesse desenvolvida e a indústria já seria capaz de reter conhecimento e ampliar sua produtividade através de tecnologias, sem ser necessária ampliação da mão de obra.

Essa teoria, no entanto, incorre em um problema amplo, o qual se resume à expectativa de que a indústria reinvesta seu capital excedente, o que o autor mesmo contesta posteriormente em outro trabalho, afirmando que o excedente é basicamente voltado ao consumo. Nesse ponto, então, o autor direciona suas ideias à atuação governamental, assim o governo deveria atuar de forma a taxar o setor produtivo, de forma a reduzir esse deslocamento para o consumo. A partir dessa taxa cobrada, então, o governo deveria direcionar parte desse capital para a sua própria formação de capital bruto e investimento em empresas e também deveria deslocar a outra parte para infraestrutura e investimento em capital humano.

Outra teoria econômica que analisa as relações entre crescimento ou desenvolvimento econômico e mudança estrutural é a do estruturalismo, devida principalmente à Prebisch (1949). Sua visão heterodoxa e estruturalista pode ser melhor observada, visto que tal autor, nascido na América latina, se dedicou a observar melhor as disparidades entre um norte desenvolvido e um sul subdesenvolvido. Sua teoria parte da observação da variação de valores entre os itens provenientes da indústria e as *commodities*. Ele defende que a agricultura é estimulada ao limite de sua capacidade e que a elasticidade do preço dos bens é baseada na demanda dos mesmos. Na ocorrência de um choque externo, e assim consequentemente reduzindo a demanda de bens primários, a produção agrícola seria altamente impactada, pois sofreria para reduzir sua capacidade produtiva, principalmente no caso de não existirem grandes produtores. Dessa forma o preço sofrerá grande impacto redutivo, visto que haverá excesso de oferta. De modo contrário, a indústria tem maior capacidade para lidar com tal demanda reduzida, visto que ela também pode realizar tal redução de produção, e assim não provocar deslocamentos grandes de preço.

A partir de tal ideia, Prebisch (1949) incita que os países devem buscar a industrialização. Como o autor mantém em mente que a indústria é capaz de sustentar choques externos e ser mais rentável pela produtividade elevada que o primeiro setor, sua alternativa para que a transição ocorra é basicamente a atuação governamental no comércio exterior do país, pois segundo o autor o governo deveria proteger a importação com tarifas que barrassem bens industrializados, os quais deveriam ser substituídos pela produção da indústria local nascente. Além disso, o governo é responsável por fornecer infraestrutura para suportar a indústria, e também obter capital externo para financiar o desenvolvimento industrial.

As teorias descritas anteriormente tiveram como propósito elucidar o processo de indução da mudança estrutural a partir da evolução industrial nos países subdesenvolvidos durante o século XX. Tais modelos atenderam a sua proposta de industrialização até meados da década de 1970. Essa data também marca o período em que começam a ocorrer significativas alterações no padrão de comércio da economia, assim como começou a ocorrer uma grande revolução no padrão das comunicações e na velocidade de giro de informações. Dessa forma verifica-se que o modelo de desenvolvimento criado para atender a demanda dos países subdesenvolvidos que buscavam o desenvolvimento e assim se equiparar aos demais países, deveria ser alterado, pois incorriam em problemas e já estavam defasados em relação as alterações na economia mundial. É importante ressaltar que tais modelos não contemplavam alguns pontos importantes como a análise de importância da expansão de capitais e de investimentos no que tange a expansão da produtividade, e assim atingindo o ponto da evolução tecnológica e da necessidade do processo de inovação nas economias. Também era pouco verificada a questão da competitividade externa, devido a economia pouco integrada no século XX.

2.2 Desenvolvimento econômico e mudanças no mercado de trabalho

Além das teorias anteriores que demonstravam como ocorriam as movimentações estruturais na economia. É necessário também verificar que essas movimentações, e também o próprio desenvolvimento econômico se verificam também na forma de alterações na dinâmica populacional, o qual pode impactar diretamente em alterações no mercado de trabalho e na produtividade dos países.

Cypher (1997, p 65) cita as alterações da população da seguinte forma: “In the now developed nations, rapid economic growth associated with fundamental structural transformation resulted in improvements in living standards, incomes and education which led people to choose to have fewer children, thus lowering birth rates.” Desse modo, entende-se que o mercado de trabalho sofre alterações com o processo de desenvolvimento, ou seja, quanto maior é o crescimento do país, maior o nível educacional, assim impactando a produtividade, bem como também é maior a renda e assim maior o a demanda do país.

Além de tal ponto, há ainda alterações de fatores relacionados a natureza do ser humano. Quando há maior desenvolvimento, e ocorrem processos migratórios do campo a cidade, há uma melhora nas taxa de mortalidade e redução na taxa natalidade da população, bem como melhora as condições básicas de sobrevivência, assim mantendo um mercado de trabalho capaz de ser mais estável e de acumular maiores níveis de conhecimento, o qual também contribui para o desenvolvimento do país. É, porém, notável que esse processo teve diferenciação no que tange o desenvolvimento econômico de países já desenvolvidos e dos países em desenvolvimento, visto que houve significativas alterações em ambos os casos na taxa de mortalidade porém, a taxa de natalidade dos países menos desenvolvidos não sofreu alterações de forma tão enfática, bem como não houve expressiva melhora nas condições básicas de sobrevivência dessa população, e também o processo de acúmulo de renda não foi tão eficaz.

É interessante, no entanto, destacar que o movimento populacional, bem como a melhora nos níveis de renda e escolaridade colaboram para que o país estimule seu desenvolvimento, assim sendo capaz de maior evolução do ponto de vista institucional, produtivo e inovativo.

2.3 Desenvolvimento econômico e inovação

Não obstante o estudo anterior referente as mudanças estruturais, os modelos de Hirschman (1958), Lewis (1954) e Prebisch (1949) foram capazes de contemplar o processo de alteração na composição do produto e do mercado de trabalho no que tange à transferência de foco das economias antes agrícolas, para economias manufatureiras. Esses modelos se sustentaram até a década de 1970 no plano desenvolvido do globo e até meados de 1980 e 1990 nos países subdesenvolvidos, e, os quais aparentemente caíram em desuso, visto que a

maioria dos países que se utilizaram de tais premissas não obtiveram sucesso em atingir o desenvolvimento econômico de forma a equilibrar o quadro com países já desenvolvidos. Desta forma faz-se necessário elucidar novas teorias para debater a capacidade de induzir o desenvolvimento desses países e essas teorias continuam a ser desenvolvidas a partir da ideia de mudanças estruturais com o emprego da expansão da produtividade, mas que agora sofrem uma alteração no modo em que são elaboradas, pois elas agora são analisadas pelo viés do desenvolvimento tecnológico e pela inovação.

Verifica-se ainda em tal análise o fato de que aconteceram revoluções tecnológicas no âmbito da comunicação e transporte, as quais ocorridas nas décadas de 1980 e 1990 e que foram impactantes na forma em que o padrão de comércio internacional assumiu.

Como forma de debate para o dinamismo tecnológico agora presente no que tange ao termo desenvolvimento econômico, inicialmente destaca-se o conceito de tecnologia no viés da produtividade das economias. O emprego da tecnologia pode ser descrito como a aplicação de conhecimento com o propósito de expandir e melhorar o processo produtivo, bem como proporcionar a população melhores formas de se alocar insumos de modo a expandir a produtividade e melhorar o bem estar.

O progresso tecnológico tem como propósito o melhor arranjo produtivo possível a um agente econômico, assim propiciando cada vez mais a melhor eficiência de um processo que utilize dos mesmos insumos para sua alimentação. Dessa forma esse progresso pode resultar em redução de custos, aumento da eficiência, melhora no padrão de vida e na divisão de renda, assim como pode desencadear novas formas de produção, e novos produtos. Todo esse dinamismo é crucial para uma economia, visto que toda a estrutura de mercado pode ser alterada a partir dessa premissa. Ou seja, todo esse possível movimento pode incorrer em mudanças estruturais e em alterações no modo produtivo em que uma economia trabalha, provocando assim o maior desenvolvimento da mesma.

No entanto, o conceito de tecnologia, embora pareça simples, tem sua aplicação complexa em modelos de desenvolvimento econômico. Afinal sua evolução não ocorre de forma linear e não é realizada a partir de uma concepção pré-existente, assim não há uma fórmula para que seja possível agregar maiores níveis de tecnologia e inovação para uma economia, como cita Evenson and Westphal (1995; p. 2213): “Technology is tacit, not feasibly embodied and neither codifiable nor readily transferable. Thus, though two producers in the same circumstances may use identical material inputs in conjunction with equal information, they may nonetheless employ what are really two distinct techniques owing to

differences in understanding of the tacit elements [of that technology]”. Isso porque todo o esforço para que o processo de inovação ocorra depende de capital humano no que tange conhecimento de maquinários, intelecto no ser humano e habilidades, ambos obtidos a partir de treino, educação e capacitação, e como estão intimamente ligadas à necessidade do homem, essas características estão intrinsecamente ligadas a região, momento histórico e cultura relacionadas a ele, o que tende, por si só, a dificultar uma modelagem de tal circuito. Porém ainda é possível obter de tais afirmações que é necessário ao país voltar o sistema de desenvolvimento de uma economia desde sua base educacional e infraestrutura até os níveis produtivos maiores para que se possa atingir maiores patamares inovativos.

Como não há solução mágica para imprimir o uso de tecnologia e a capacidade de inovação em uma economia, deve-se buscar um melhor entendimento de como funciona o processo de inovação e como ele é capaz de provocar essas mudanças estruturais e assim determinar a capacidade de crescimento, desenvolvimento e pioneirismo de uma economia. Para tal ação, parte-se então dos conceitos iniciais desenvolvidos por Schumpeter (1982). O autor destacado é um dos pioneiros a descrever mudanças na economia através da inovação, pois segundo ele tal alteração ocorria quando surgia um novo método produtivo ou um novo produto, o qual poderia resultar na destruição de produtos semelhantes, mas ineficientes. Porém esse processo só surgiria se fossem contemplados três fatores: oportunidade de realizar lucros extraordinários pelo empreendedor, limitação desse mercado e que haja estabilidade econômica suficiente para a realização de planejamento. De suas teorias ainda se observa que há períodos e ciclos econômicos no globo, e que o processo de inovação promove o dinamismo e modifica a competitividade dos mercados.

Schumpeter (1982) também defende a atuação do empresário como principal fonte capaz de inovar e para o autor isso só ocorreria frente a um incentivo, como por exemplo, a existência de competição entre produtos semelhantes em mercado, o qual resultará em apenas os mais aptos a atingir a sobrevivência e a possibilidade de obtenção de lucros. Dessa forma o mercado deveria ser incentivado a livre concorrência, desde que seja possível destacar espaço para que os capitalistas sejam capazes de introduzir novos bens, e assim alterando essa dinâmica de competição. Por essa alteração Schumpeter (1982) utilizou o termo inovação destrutiva, a qual seria a criação de um produto ou método produtivo que seria capaz de eliminar a competição de produtos semelhantes devido a sua eficiência. Para ele, apenas ocorreria tal processo de inovação se caso o mercado fosse capaz de remunerar essa atividade de forma extraordinária. Por fim o autor verifica que os empresários apenas realizarão

investimentos se o prognóstico futuro da economia é favorável, ou seja, deve haver períodos de estabilidade econômica, e as instituições devem sinalizar movimentos econômicos bem como deve ser fácil ao empresário a identificação dessas medidas de mercado e o prognóstico futuro da economia.

Em continuidade a tal tema, deve-se elucidar que todo o processo inovativo e de evolução tecnológica depende da capacidade da economia realizar investimentos. Mas para que ocorra esse investimento, Romero (2011, p8) enuncia três pontos determinantes a partir de outros autores: “(i) existência de um grupo de indivíduos que, movido pela possibilidade de obtenção de lucro monetário, leve adiante o investimento; (ii) existência de certas capacidades sociais, que possibilitem que esse grupo perceba a possibilidade de lucro, e tenha habilidade de executar o investimento; (iii) existência de recursos (materiais e financeiros) disponíveis para que esse grupo financie esse investimento (Hirschman, 1958; Furtado, 1961; Gerschenkron, 1962; Rostow, 1958)”. A partir desses três pontos pode se entender que todos estão centrados na ideia de lucro, o qual é dependente primeiro da expectativa de retorno futuro, obtenção de uma demanda e a fixação de um preço razoável.

O que ocorre é que muitas vezes a manifestação por parte do empresário em acumular o capital e investi-lo, como Lewis (1954) citou, não acontece. Para tal situação há a defesa da intervenção por parte do governo para que o desenvolvimento possa ser estimulado, conforme Chang (2006, p.41) cita: “the very identity of development economics was determined by its concern for ‘government-engineered economic transformation’ ”. Dessa forma sente-se a necessidade do incentivo governamental, algo já destacado anteriormente no processo de industrialização por Hirschmann (1958).

Além da necessidade de investimento e dos fatores regionais e culturais, deve-se destacar outro fator, as instituições, como importante e com capacidade de promover o desenvolvimento econômico por meio do incentivo ao uso de tecnologia. Primeiro, como muito controverso sua definição no ramo da economia, a definição de instituições aqui utilizada será a que considera tanto o caráter restritivo como motivador e formativo das relações humanas no que tangem a regras, costumes, e padrões da sociedade como cita Pessali (2010): “instituições são vistas como sistemas duráveis de regras sociais que estruturam a interação social ao restringir, orientar e formatar o comportamento humano”. Dessa forma tanto instituições não formais, originárias de hábitos e da cultura da população, como instituições formais são contempladas para a análise da relação entre desenvolvimento econômico. O que cabe acrescentar a essa análise, então, é a capacidade de alteração de

instituições nos países, e para verificar tal ponto deve-se entender que as instituições são formadas por hábitos, e que segundo Romero apud Hodgson (2006, p. 6): “hábito é o comportamento adotado frente a um estímulo ou contexto apropriado, sendo muitas vezes inconsciente”, dessa forma identifica-se que esta alteração normalmente não ocorrerá pelos indivíduos, os quais tenderão a manter o status da sociedade e não alterar as instituições. Tal alteração tem maior possibilidade de mudança caso as instituições formais provoquem tal movimento, ou seja, o Estado deve atuar fortemente para direcionar essa alteração, de forma a moldar os reguladores econômicos e incentivadores do progresso tecnológico, e consequentemente provocar alteração no caminho do desenvolvimento econômico do país.

Cabe também ao desenvolvimento econômico das nações a discussão do comportamento do mercado no que tange a competitividade em âmbito global. Esse tema tem vital importância em como uma nação deve buscar seu desenvolvimento, visto que o modo de competição influi diretamente no padrão de produção das nações. Dessa forma, primeiramente destaca que a aplicação intensiva de conhecimento e tecnologia na produção tem como objetivo a obtenção de lucro por atingir mercados antes inexistentes, por meio da diferenciação de produtos como forma de atingir o que é conhecido na microeconomia como concorrência monopolista, ou diferenciar o processo produtivo, de forma a obter ganhos por redução de custo ou escala, o qual é atribuído a um modelo de mercado oligopolista.

Também atribuído ao nome de competitividade *não preço de bens*, esse fator tem importância no que tange a oferta de bens no mercado global. Primeiro faz-se destacar que esse tipo de competitividade advém da capacidade de empresas em diferenciar seu produto, diferentemente do modelo padrão de mercado onde há o predomínio de produtos homogêneos e, por isso, há apenas a precificação única do bem. Dessa forma devem-se buscar evidências de como o mercado se comporta, ou seja, quais setores são influenciados por quais tipos de produtos, sejam eles bens baseados na competitividade *não preço* ou competitividade via preço. A partir de Freeman (1979), tem-se como conclusão de que bens de capital possuem maior característica voltada ao produto diferenciado e de maior qualidade, e que, portanto são mais suscetíveis ao uso do conhecimento e tecnologia empregados no processo de produção. O segundo ponto são os bens de consumo, os quais também dependem dessa aplicação, mas que não possuem grande dependência na diferenciação. E por fim, os materiais básicos, os quais estão interligados diretamente a competição via preço.

Outra abordagem do crescimento com mudança estrutural pode ser a desenvolvida por McCombie & Thirlwall (1994), segundo a qual o caminho dos países para se tornar mais

desenvolvidos ocorre enquanto há a transformação da matriz produtiva do país, passando de estágios de setores primários e voltados ao baixo uso de tecnologia, e assim com menor produtividade, para a fase industrial e por fim à fase do uso de tecnologia intensiva e alto valor agregado aos produtos. Dessa forma, e como Romero (2011) cita, “mudanças na participação setorial da economia, ou seja, na estrutura de produção, impactam na taxa de crescimento da economia”. O desenvolvimento econômico, portanto, deva passar pela ampliação do uso intensivo de tecnologia, de forma a cada vez mais promover aos setores produtivos o uso e aplicação do conhecimento obtido.

Assim pode se afirmar que o progresso tecnológico tem forma exclusiva em cada país e está intimamente relacionado ao desenvolvimento e crescimento da economia, de forma que “Slower technological progress, *ceteris paribus*, means slower economic growth and reduced possibilities for augmenting or creating the social mechanisms that promote greater equity and the higher level of human development that technological progress makes feasible.” (Cypher, 1997, p.403). Se não ocorrer mudanças em âmbito estrutural e institucional, apenas ocorrerá a manutenção do país como subdesenvolvido e incapaz de alterar tal situação.

2.4 O problema do hiato tecnológico e os ciclos de desenvolvimentos

Nota-se que todo esse debate sobre a influência da tecnologia como meio de desenvolvimento de uma nação ressalta a necessidade das nações em buscar tal fator. Como dito previamente, porém, o uso desse fator depende de muitas variáveis, o que pode tornar o processo obscuro e não gerar um modelo básico para sua atuação. E como não há uma “receita” fácil para que o país encontre um caminho para se desenvolver, e que a atribuição do conhecimento para o pioneirismo em um país depende de muitos fatores, é necessário, então realizar uma análise das formas de obtenção dessa tecnologia, ou pelo menos de aproximação do desenvolvimento dos países. A essas estratégias podemos atribuir, dessa forma, os termos *catching up*, *falling behind* e *forging ahead*, de Abramovitz (1986), bem como utilizar do ciclo do produto de Vernon (1972).

Abramovitz (1986), em seu texto, primeiro destaca que, uma vez subdesenvolvida, e, portanto não pioneira na utilização de tecnologia, uma nação poderia obter uma vantagem em relação a essas mais desenvolvidas, ou seja, ela poderia ter um potencial para uma ascensão rápida. Para afirmar tal hipótese, então se atribui a ideia de que há um limite tecnológico

atribuído ao capital social referente ao período em que ele se encontra. A partir da evolução temporal, se espera que tal país substitua a tecnologia antes atual, e agora de certa forma obsoleta, por uma nova tecnologia a qual atinge o novo limiar do conhecimento. Dessa forma, o país executa pequenos “saltos” de evolução na tecnologia. E bem como dito anteriormente, na medida em que é atribuída a possibilidade de maior expansão, os países não desenvolvidos podem absorver tal tecnologia, bem como reduzir o hiato tecnológico nesses movimentos. Dessa forma o país estaria realizando o *Catching Up*.

Esse processo, no entanto, é limitado a partir da ideia de que se ocorrer o processo completo, e efetivamente o país alcançar esse limiar tecnológico, ele não poderá realizar novamente tal processo como meio de obtenção de saltos evolutivos. Além de tal ponto, o processo não ocorre de forma plena devido a constatação da teoria de Vernon do ciclo do produto. Segundo Vernon (1979), o produto inicial (desenvolvido a partir do pioneirismo tecnológico) resulta em maior valor agregado, e a partir do tempo em que ele é criado, ele começa a perder esse valor agregado, e começa a se tornar comum e de fácil produção por outras pessoas, assim perdendo o diferencial que o processo tecnológico proporcionou, o qual já estará atribuído a um novo produto capaz de ser diferenciado no mercado. Assim, dessa forma, o processo de *catching up* sempre utilizará a tecnologia retrograda, assim obtendo menor nível de produtividade e dificilmente agindo de forma a ser capaz de atingir a fronteira extrema da tecnologia dos países desenvolvidos.

Abramovitz (1986) destaca que apenas realizar o *catching up* não é suficiente para o alcance da vanguarda tecnológica (*Forging Ahead*). Tal efeito ocorre visto que há severos fatores que agravam o processo de transmissão de tecnologia entre “líderes e seguidores”, tais fatores, basicamente presentes em todos os países que seguiram tal modelo, normalmente atuaram de forma a proteger suas economias para a competição externa, devido a competição. Outro fator é a incapacidade do país em buscar desenvolver um método de crescimento a partir do conhecimento, e não apenas ficar “seguindo” os pioneiros, entre outros fatores.

Há ainda que se destacar na literatura neoschumpeteriana o sistema econômico incorre em ciclos separados por revoluções tecnológicas, semelhantes a ideia já destacada acima a partir de Vernon (1979). Esses ciclos, segundo Perez (2004), são caracterizados por fases distintas tanto de implantação quanto de manutenção. A primeira fase pode ser chamada de instalação, e a segunda fase de dispersão, ambas possuem periodicidade média de 20 a 30 anos, e possuem duas subfases que serão explicadas a seguir. A primeira subfase é a de erupção da nova tecnologia, a qual propicia saltos de produtividade na economia. A partir de

tal ocorrência, a segunda subfase toma corpo e se irradia a partir da exploração financeira encima dessa tecnologia, para que assim consiga explorar ao máximo o lucro extraordinário oriundo dessa produção. O fim desse período encerra a primeira fase, ou seja a instalação já é concluída, e normalmente, após a exploração financeira desenfreada ocorrem colapsos na economia. Depois de acalmado o período de colapso, é iniciada a fase de dispersão com a subfase chamada Sinergia, ela é marcada normalmente pela regulação institucional como forma de promover o desenvolvimento sustentável da economia, além disso, a outra subfase denominada maturidade, é o período onde as economias periféricas são capazes de incorporar esse novo padrão tecnológico visto que este já está maturado, assim como identificado na teoria de Vernon (1979).

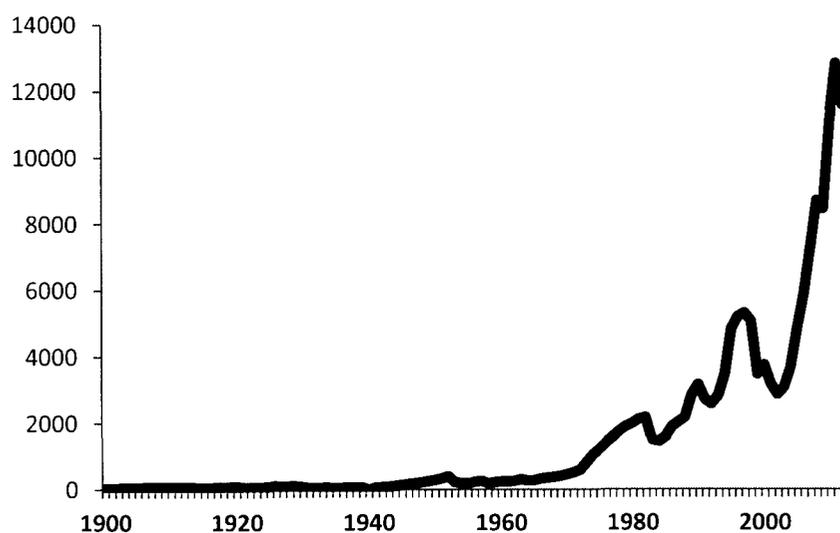
Nota-se, porém, que cada parte do ciclo pode ser caracterizada pelos termos que Abramovitz (1986) destacou. Por exemplo, a primeira subfase pode ser marcada pela realização do *forging ahead*, visto que nesse período há ainda o conflito de qual tecnologia será a pioneira que resultará no grande avanço tecnológico, um exemplo histórico para tal movimento pode ser a disputa entre o uso da eletricidade e o combustível fóssil como propulsor industrial. Há ainda nessa fase a ocorrência de países que cairão em *falling behind*, os quais não serão capazes de utilizar a nova tecnologia de forma a copiar (*catching up*), e continuarão investindo no modelo anterior. Também se identifica nas outras fases a possibilidade de *catching up*, o qual os países periféricos obtém oportunidade de utilizar a tecnologia difundida. E ocorre também a possibilidade de *forging ahead*, o qual o país pode incentivar sua matriz produtiva na busca da inovação, para assim se tornar pioneira.

3 O DESENVOLVIMENTO BRASILEIRO DE 1920 ATÉ A DÉCADA DE 1990

O capítulo presente tem por objetivo analisar as mudanças estruturais ocorridas no Brasil, as quais são destacadas pelo processo de industrialização que o país sofreu a partir da década de 1920. Inicialmente destaca-se o período da crise do café e do início da industrialização não planejada, a qual durou até a queda de Getúlio Vargas. Posteriormente deve-se verificar o período que compreende do início do governo de Juscelino Kubistchek até a década de 1970 com os surtos industriais no país, ainda por fim será verificada a estagnação econômica e do desenvolvimento do país nas décadas de 1980 e 1990.

É possível verificar o desenvolvimento do país a partir da renda per capita e das mudanças estruturais nos setores da economia. Dessa forma, é exibido um gráfico da evolução do PIB per Capita, além de uma tabela contendo dados da participação setorial na economia do país como suporte a afirmação anterior

GRÁFICO 1: PIB PER CAPITA DO BRASIL DE 1900 A 2010 (VALORES EM DÓLARES COM COTAÇÃO DE 2012)



Fonte: IPEADATA

TABELA 1: COMPOSIÇÃO DO PIB BRASILEIRO

Ano	Agricultura (%)	Indústria (%)	Serviços (%)	PIB (Bilhões de US\$)
1960	20,59	37,07	42,34	15,166
1970	12,35	38,30	49,35	42,328
1980	11,01	43,83	45,16	235,025
1990	8,10	38,69	53,21	461,952
2000	5,60	27,73	66,67	644,702
2010	5,30	28,07	66,63	2143,035

Fonte: Banco Mundial

3.1 O início da transformação brasileira: décadas de 1920 a 1960

Em toda a história do país, desde sua descoberta em 1500 até o século XX o principal fator produtivo no Brasil sempre foi voltado para a exploração de recursos naturais destinados a exportação, seja o produto o pau-brasil, a cana de açúcar, o ouro ou café. Todos esses tipos de produtos, embora em estágios diferentes na história econômica e as diversas formas de governo do território brasileiro, sempre demandaram de todos os esforços para o desenvolvimento do país, seja ele realizado por pessoas nativas, ou simplesmente por externos para a exploração.

Porém esse ciclo começa a mudar com o nascimento da indústria brasileira a partir da década de 1920. Essa alteração se atribui a dois fatores: o primeiro é a crise internacional de 1929, a qual resultou em um processo reverso a uma economia de livre mercado, assim ocasionando basicamente para a década inteira o fechamento de mercados para a importação e exportação principalmente de matérias primas. Esse fator, por si só, já foi capaz de realizar estragos na economia brasileira, a qual era amplamente dependente da exportação do café. Tal fator pode ser justificado pela ideia destacada anteriormente por Prebisch (1949), visto que apesar do choque externo os produtores de café não reduziram a oferta do bem, assim resultando em queda acentuada de preços e resultando em intervenção governamental com a compra e queima de café, o qual objetivava forçar uma “redução” da oferta para o mercado e, também, a manutenção do status quo da sociedade cafeeira. O segundo fator que pode ser atribuído a esse princípio de alteração é a quebra da política do “café com leite”, a qual resultava de medidas políticas arbitrárias para que a sociedade cafeeira de Minas e São Paulo

se mantivessem como governantes do Brasil. A quebra de tal “política” foi ocasionada por Getúlio Vargas em 1931, o qual possuía uma forma de governo populista e que começou a voltar o foco do país para o desenvolvimento interno da nação.

Os fatores destacados acima ocorreram de forma praticamente simultânea, e, se a crise externa fez com que o setor externo se fechasse, e por isso o setor agrícola sofreu grande impacto, a participação do governo agiu de forma a iniciar e incentivar a instauração da indústria no Brasil, também agindo para contornar a situação desfavorável em relação ao Café. Pode se dizer que, nesse período a partir da crise de 1929, houve a descoberta de um potencial interno ainda escondido, ou seja, um possível mercado interno capaz de demandar bens e produtos e assim sustentar o desenvolvimento econômico do país. Isso também ocorreu devido ao incentivo da transferência de mão de obra ociosa no campo para as cidades e para a indústria, conforme Lewis (1954) defendia em sua teoria.

É importante então destacar que o eixo econômico do país começa a ser alterado pela primeira vez em sua história e complementando a esse processo o governo contribuiu com o anúncio a implantação de uma indústria de base, a qual embora não possuísse ações específicas e alvos bem definidos, fez com que o governo se dedicasse ao setor industrial.

É nessa época também que o país começa a desenvolver a substituição dos produtos importados pelos produtos agora nacionais. Destaca-se, no entanto, que esse processo foi potencializado na economia brasileira no período da segunda guerra mundial, a qual acirrou novamente o mercado externo provocando novamente um fechamento do setor externo, porém tal movimento resultou em uma evolução no processo de industrialização do país, pois teve que substituir cada vez mais os produtos importados por produtos fabricados em território nacional. É importante ressaltar, porém, que apenas o acirramento externo não provocaria a mudança de eixo da economia, e que para que isso ocorresse o governo incentivou a expansão da indústria através de medidas de políticas monetárias e cambiais como a expansão da base monetária e a valorização da moeda.

Devem-se evidenciar as alterações da indústria originadas por fatores intrínsecos ao governo e fatores externos, assim contrariando o texto de Furtado (1959) no livro *Formação Econômica do Brasil*, conforme se pode notar em Fonseca (2003): “Furtado não explorou a ação estatal em um sentido mais amplo, englobando a criação e /ou alteração de leis, códigos, órgãos, ministérios, regulamentação de relações de propriedade, enfim, toda uma rede que pressupõe regras, normas e comportamentos que passaram a caracterizar toda uma época.

enfim, instituições que revelam a consciência e a intencionalidade do governo de direcionar a economia para o mercado interno, sob a liderança do setor industrial”.

Porém apesar de todo esse esforço governamental para alterar o eixo econômico do Brasil, não havia um plano descrito para tal atuação, o qual só ocorre posteriormente com Juscelino Kubistchek no governo de 1956 a 1960. Atribuído a ele a frase de “desenvolvimento de 50 anos em cinco anos”, Juscelino iniciou o plano de metas em seu governo. Tal ação teve como objetivo incentivar a indústria brasileira para que pudesse ser realizado grande desenvolvimento industrial e conseqüentemente desenvolvimento econômico do Brasil. Como resultado Juscelino foi capaz de trazer a indústria metal mecânica automobilística para o país a partir da abertura aos investimentos de capitais estrangeiros. Sua política e seu governo também foram capazes de realizar um grande desenvolvimento rodoviário para absorver e suportar tais indústrias, além de promover uma maior proteção da indústria infante no país a partir de medidas aduaneiras. Nota-se que se aplicada a ideia de Hirschmann (1958), o governo atuou de forma correta ao buscar tal desenvolvimento, ou seja, incitou uma indústria chave capaz de realizar diversas ligações para trás como a indústria metalúrgica, plástica, borracha e outras. Esperava-se então que essa indústria fosse capaz de “puxar” essas outras indústrias, bem como efeito secundário proporcionar melhorias em transporte e assim auxiliar outras indústrias. Tal ação, embora tenha sentido, necessita logicamente de obtenção de capital, o qual o país não tinha de forma suficiente para o incentivo das indústrias. Como meio de solucionar o problema, e pelo menos alavancar uma indústria como principal, a solução encontrada foi a obtenção de capital externo, o qual se encontrava em relativo período de facilidade de obtenção no mundo.

Ressalva-se que no período de 1920 a 1960, o Brasil foi marcado pelo processo de alteração do eixo econômico antes voltado à agricultura e posteriormente voltado à indústria. Esse período ficou marcado pelo início da instalação de uma indústria de base, a qual sofreu no fim do período um surto industrial que apresentou como principal característica a indústria metalomecânica como principal carro forte da economia. É a partir, então de 1960 que o Brasil começa a consolidar sua indústria.

3.2 O Desenvolvimento da indústria e infraestrutura no período 1960-1980

O presente item tem como objetivo descrever a economia do país ao que tange as décadas de 1960 e 1970. O leitor então verá que o Brasil conseguiu amplo crescimento econômico no período, porém o país encontrou problemas que propiciaram uma evolução descontínua. Isso ocorreu devido a necessidade de capital externo, e as crises externas. As quais resultaram no desencadeamento de uma inflação crônica no final da década de 1980.

GRÁFICO 2: TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO DO PIB BRASILEIRO (%)



Fonte: Banco Mundial

A partir da observação dos picos de crescimento do país, os quais resultam do primeiro e do segundo PND, e são intercalados por crises mundiais, é importante então buscar entender tais movimentos que ocorreram na economia, e como isso afetou diretamente a indústria, tornando incompleto o processo industrializante, e assim não fornecendo um setor forte o suficiente para impactos futuros no século XX.

Inicialmente deve-se marcar um fator político que teve grande influência em duas décadas no Brasil. Assim como ocorreram também com outros latino-americanos o Brasil sofre a ascensão de um governo imposto pela ala militar do país, e influenciado pelo liberalismo norte americano. O governo inicial do regime foi de Castelo Branco. Seu governo ficou marcado por planos que objetivavam a redução da taxa inflacionária, algo que já prejudicava de certa forma o país. Suas atuações foram a aplicação de políticas econômicas tradicionais, de forma a provocar retenção do nível de oferta de produtos, bem como outras medidas monetárias para tentar controlar a inflação. Porém, ainda que em fase inicial e sem uma explicação correta do assunto, tal política teve ação ineficaz, assim segurando o desenvolvimento econômico do país. Pode-se dizer, então, que para a indústria de certa forma

essa foi um início de década perdida, visto que sua evolução bem como seu desenvolvimento para uma indústria pesada e que pudesse obter destaque no pioneirismo industrial no mundo não ocorreu.

Porém entre a inflação marcada até 1966 e a crise externa de 1973, o Brasil passou por um surto industrializante novamente. Nesse período, o governo, inicialmente verificando a capacidade econômica ociosa da indústria criada na década de 1950, buscou centralizar o poder e efetivar o crescimento econômico. Posteriormente ela retornou também os investimentos para ampliar a capacidade da indústria nacional, atuação que teve como nome o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), e agiu de forma semelhante ao plano de metas de Juscelino, atuando tanto com investimentos diretos nas bases industriais, somados a investimentos relacionados a infraestrutura do país e medidas governamentais para a proteção e efetivação do desenvolvimento das indústrias. Diferencia-se, no entanto, dos planos anteriores em relação a medidas mais efetivas do governo e ao incentivo de novas indústrias como a indústria de petróleo e extração mineral, fertilizantes, química e petroquímica. Tal ação, no entanto, só foi possível devido a relativa facilidade de obtenção de aportes externos, e de um mercado externo favorável ao escoamento da produção brasileira.

Toda essa ação foi altamente incentivada pela atuação estatal e teve três frentes como cita Suzigam (1988): “A formação de capital industrial no novo ciclo de investimento foi fortemente subsidiada pelo Estado. Havia três formas principais de subsídio a formação de capital na indústria: 1) isenções ou reduções da tarifa aduaneira e demais impostos (IPI, ICM) incidentes sobre a importação de máquinas e equipamentos destinados a projetos industriais aprovados pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) ou por órgãos setoriais e regionais de desenvolvimento. (...) 2) Subsídios implícitos nos financiamentos de longo prazo para investimento industrial, concedidos pelo BNDE. (...) 3) incentivos fiscais, administrados por órgãos regionais de desenvolvimento, para investimentos industriais em regiões menos desenvolvidas”.

Passado o período anterior, a década de 1970, ou mais precisamente nos anos de 1973 e 1979, foi conturbada para o país devido as crises internacionais do petróleo, o choque externo de juros e da política da moeda forte implantadas pelos EUA. Embora tais choques tenham influenciado diretamente na economia do país, o governo conseguiu contornar parte da situação com o segundo plano nacional de desenvolvimento (II PND). Tal feito foi responsável por ampliar a atuação governamental ainda mais em relação ao setor industrial, porém à custa de maior endividamento externo e ampliação das bases de subsídios do

governo. A estratégia de atuação governamental em tal período novamente foi o investimento e incentivo a indústria de insumos básicos e a ampliação da infraestrutura do país. No entanto, difere das medidas anteriores devido a busca do governo para incentivar e desenvolver uma indústria de bens de capital, a qual não foi bem sucedida.

Apesar de tal atuação estatal brasileira, é necessário se destacar alguns entraves ao desenvolvimento econômico da indústria, e conseqüentemente do país. Tais entraves podem ser divididos em três macrofatores:

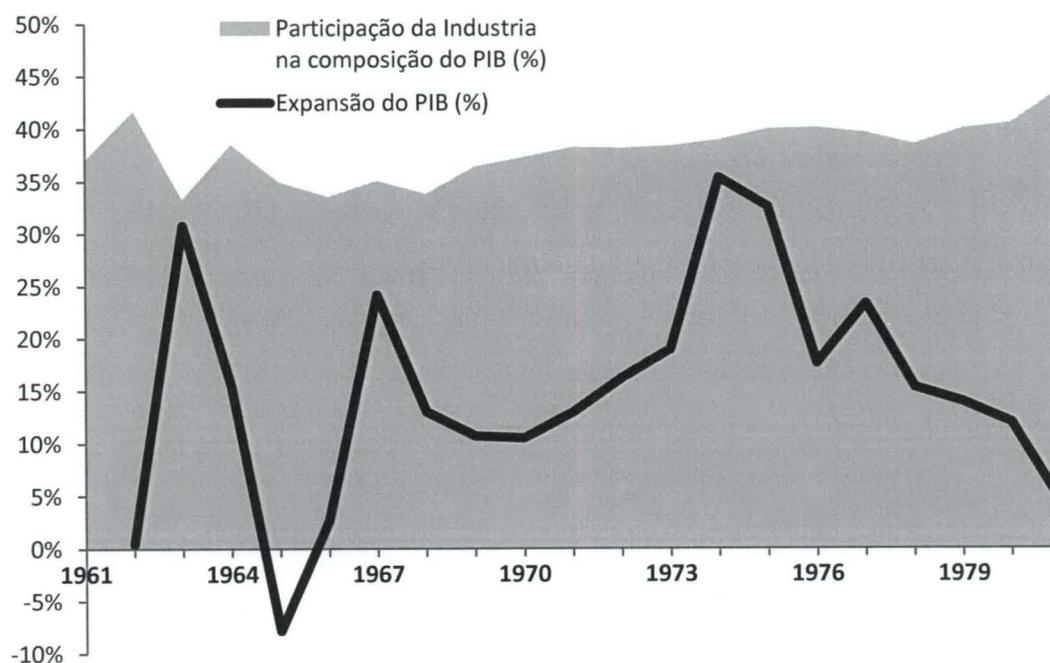
-O primeiro fator pode ser atribuído tanto a ausência de capital estrangeiro para financiamento, quanto o grande ônus de juros do endividamento externo e ao mercado praticamente fechado as exportações. Isso, por si só, resulta em pressão na balança de pagamentos do país, reduzindo então a capacidade de destinação do capital interno estatal para a indústria.

-O outro fator se relaciona às características internas do processo histórico de desenvolvimento industrial. Desta forma destaca-se claramente as ações protecionistas do país, o qual insistiu amplamente em proibir as importações e subsidiar as indústrias. Tal movimento resulta em um histórico de protecionismo que gerou ineficiências na estrutura industrial, culminando em defasagem tecnológica, níveis baixos de eficiência e baixa capacidade de competitividade do setor industrial. Isso, somado a política cambial resulta em ônus a toda a estrutura, deixando-a frágil a aberturas externas e a capacidade de exportação. Além disso, agrava-se o fato visto que tais medidas, somados ao descaso governamental não incitaram o desenvolvimento tecnológico do país, nem sequer prepararam a indústria para mudanças em sua composição.

-O último fator se relaciona inteiramente à ideia de que uma movimentação estrutural de uma economia deve ocorrer em um longo prazo e com relativa estabilidade, algo que não ocorreu no Brasil. A partir da constatação de que apenas houve surtos industriais em 1956 a 1960, 1967 a 1971 e 1974 a 1978, e os quais, apesar de agregarem algum desenvolvimento, obtiveram intervalos em que tal processo foi cessado. Se aplicada a ideia de Lewis (1958) de que o empresariado industrial deve buscar o reinvestimento como forma de ampliação de seu capital e a eficiência de sua indústria, somado a teoria da racionalidade adaptativa, é necessário um ambiente estável para que ele possa realizar tal atuação, ou seja, se houverem períodos de entrave na economia o agente econômico terá por foco poupar e se segurar desses choques, fazendo com que o governo corrija tal falta de investimento com próprio capital e atribuição de controle.

A partir de um histórico de fatores e medidas governamentais toma-se como conclusão de que tal período embora esteja marcado pelo deslocamento da estrutura produtiva brasileira mesmo que forçada, não foi constituído de medidas assertivas para desenvolver uma indústria sólida, com ampla diversificação e capacidade adaptativa para eventos futuros. Consta-se que as medidas tomadas, no entanto, propiciaram certa capacidade industrial embora frágil ao mercado externo, mas importante para auxiliar a desenvolver um país com um mercado interno forte e com certa capacidade de diversificação na composição de seu agregado de renda. Também marca-se que o período foi positivo, visto que o país consolidou sua indústria e reduziu o gap tecnológico para com os países mais desenvolvidos. No gráfico a seguir, é possível notar a evolução da indústria pela sua expansão na composição do produto da economia.

GRÁFICO 3: PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA NO AGREGADO DA ECONOMIA E A EXPANSÃO DO PIB



Fonte: Banco Mundial

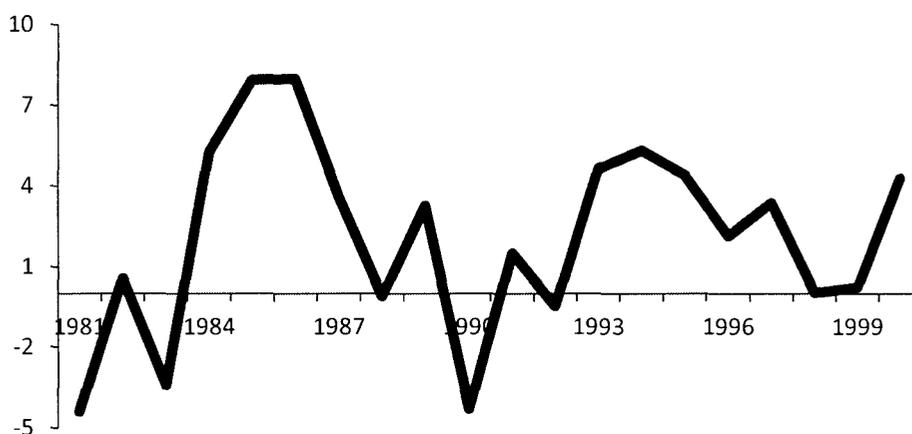
3.3 As décadas perdidas de 1980-1990

Não obstante o ônus que a economia brasileira pagou para a obtenção de uma indústria de certa forma frágil, a partir de diversas medidas protecionistas e o forte endividamento

externo. Tais problemas foram evidenciados e agravados na década de 1980, a qual o país possuía um saldo de dívida que praticamente tornou-se insustentável a partir da crise de 1979 e as ações de governos externos. Além disso, o Brasil foi “assombrado” por uma inflação crônica. É também nesse período que começa a se observar uma mudança mais ampla na composição do PIB, pois se inicia a queda da participação industrial no produto.

O nome de década perdida atribuído a década de 1980 advém já desse modelo desgastado de investimento na indústria, ou seja, o modelo de substituir importações, embora tenha méritos em construir uma indústria, também resultou em grandes problemas à nação. É possível notar tal atribuição a partir da evidência da taxa de crescimento baixa do PIB do Brasil.

GRÁFICO 4: TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO DO PIB BRASILEIRO (%)



Fonte: Banco Mundial

O grande problema, então, que surgiu na economia do Brasil era a inflação crônica a qual o país enfrentou. Segundo Gremauld (2002) ela resultava basicamente da expansão desenfreada da base monetária e do financiamento externo como forma de suporte ao crescimento econômico, isso gerou uma grande dívida externa, e uma grande necessidade de emissão monetária para a tentativa de honrar a dívida. Ou seja, toda essa ação acabou por gerar excesso de oferta de moeda, a qual sofreu forte desvalorização. Outros autores, com linha mais heterodoxa, divergiram da literatura padrão e atribuíram a causa da inflação a uma

inércia existente no país, a qual se baseava inteiramente na expectativa dos agentes econômicos.

Como principal ator da década de 1980, a inflação deve ser observada com maior viés, de forma a analisar os impactos a economia brasileira, e as tentativas de sua solução. Deve-se buscar entender como um processo inflacionário crônico é extremamente prejudicial ao desenvolvimento do país. A inflação prejudica a evolução do país, principalmente o que tange a participação dos empresários no investimento da matriz produtiva industrial, pois a partir das ideias de Schumpeter (1982) não há um ambiente estável para que ocorra o investimento, assim como dificulta o processo de identificação de oportunidades de lucro extraordinário. Além desse ponto, destaca-se, assim como ocorreu no Brasil, que o esforço desenvolvimentista por parte das instituições formais tende a diminuir, visto que é necessária a solução imediata do problema.

Então, assim como já citado anteriormente, destaca-se que todo o esforço da máquina governamental foi deslocado para a solução desse problema, e que o país sofreu diversas tentativas para eliminar tal fantasma. Dessa forma foram utilizadas varias políticas econômicas de 1980 a 1994 que pouco atingiram o objetivo ou apenas tiveram efeitos nulo a economia, mantendo o nível inflacionário elevado.

Se inicialmente for optada a causa da demanda como o fator primordial da inflação crônica brasileira, como Gremauld (2002) sugeriu, e como os governantes da época a trataram, a primeira medida macroeconômica normalmente optada para o controle dessa inflação é o controle da taxa de juros básica da economia. Essa medida tem por objetivo reter a demanda de bens da economia, e assim também reduzir a oferta, visto que uma taxa elevada de juros retém o crédito ao consumidor, a quantidade de moeda em circulação e também reduz consideravelmente o nível de investimento de uma economia. Essa medida, por si só, apenas resultou em piora do quadro inflacionário brasileiro, pois ela era decorrente segundo Gremauld (2002) da indexação dos preços na economia.

Como forma de eliminar a indexação de preços no Brasil, originária a partir da expectativa dos ofertantes, o governo utilizou de medidas de controle de preços, inclusive chegando a congela-los, o qual se pode dizer que seu efeito se não nulo, pode ter sido até negativo. Além disso, ocorreu também o congelamento de salários, no início da década de 1990 realizado por Fernando Collor, presidente no período, e que também teve baixa efetividade.

Com todo o foco voltado ao fator inflação, e também as diversas medidas econômicas restritivas, tem-se como expectativa de resultado no período que o crescimento da economia tenha sido pífio, o qual foi de aproximadamente 2,5% de média entre 1980 e 1994 segundo o Banco Mundial. Isso ocorreu também devido a falta de investimento a qual a indústria era submetida, e a dependência de subsídios para a sustentação do setor, o que, assim como ocorreu na crise de 1930, resultou em grande problema a economia.

Assim, o Brasil se encontrava a deriva no seu processo inflacionário, e sua exorbitante dívida externa, sem, no entanto conseguir retomar o crescimento econômico. Até que a partir de meados da década de 1990, o Brasil inicia algumas políticas econômicas que surtiram efeito para alteração do quadro estático presente.

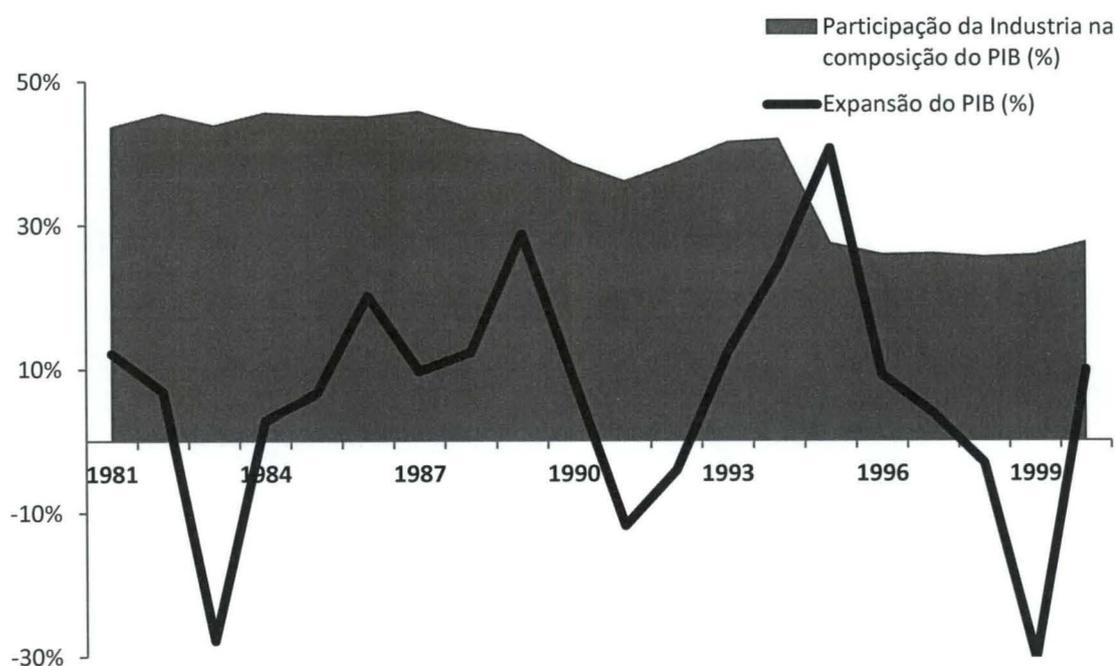
Em 1994, assume Fernando Henrique Cardoso, o qual foi o idealizador do plano real. O plano teve como objetivo eliminar a hiperinflação existente na economia, e através de algumas medidas ele obteve êxito. A primeira medida a ser destacada é a desindexação de preços na economia, o qual freou o processo inflacionário diário, a segunda medida tem caráter fiscal, o qual visava equilíbrio das contas do governo, e assim redução dos custos, A terceira medida de caráter monetário, visou restringir a demanda e a oferta de crédito, e por fim a última medida seria a abertura comercial e a abertura a privatizações, assim reduzindo a necessidade de suporte governamental no processo de desenvolvimento dos setores e também incentivando a concorrência, e assim eliminando a ineficiência de setores produtivos.

Como já descrito anteriormente, as políticas implementadas no Brasil foram voltadas ao problema crônico inflacionário. Porém, o que se nota é que todas as medidas tomadas foram prejudiciais a evolução industrial do país, pois a manteve estática por todo esse período. E, justamente, na década de 1980 começa a surgir uma nova revolução tecnológica na economia mundial, a qual ficou caracterizada pela velocidade de comunicação jamais vista anteriormente, e pela substituição da vanguarda industrial de produção em escala, para uma nova indústria nascente e com maior produtividade, a qual tinha como principal diferença a capacidade inovação e diferenciação de produtos.

O que se obtém do período, porém, segundo Giambiagi (2002) é que a economia da década de 1990 não se diferenciou da década anterior, a economia permaneceu com crescimento pífio, e embora a primeira década tenha acabado com inflação crônica e sem solução, e a década seguinte teria acabado com um esboço de recuperação do crescimento,

mas com o Brasil fortemente endividado e necessitando de auxílio do Fundo Monetário Internacional. O que, no entanto, se ressalva é que tal movimento foi prejudicial a economia brasileira, a qual ficou parada por 20 anos, e a qual teve sua competitividade amplamente reduzida devido a abertura comercial e ao novo padrão de tecnologia inserido na indústria e na economia. Como forma de comprovar tal movimento, é possível verificar sua evolução no seguinte gráfico. Nota-se que o crescimento médio do país foi de 7% no período, e que consta com diversas modificações repentinas, o que também resulta em problemas para o desenvolvimento do país.

GRÁFICO 5: PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA NO AGREGADO DA ECONOMIA E A EXPANSÃO DO PIB



Fonte: Banco Mundial

4 ECONOMIA BASEADA EM CONHECIMENTO E AS NOVAS TRANSFORMAÇÕES INDUSTRIAIS

O presente capítulo tem como objetivo mostrar o processo de transformação da economia ocorridas nas três últimas décadas, assim destacando a transição de economias voltadas a produção massiva para o surgimento da economia do conhecimento e da informação. E posteriormente será evidenciado, a partir do processo histórico de

desenvolvimento econômico do Brasil, que o país não conseguiu acompanhar essa alteração ocorrida no globo. Para tal serão empregados o uso de dados como comprovação de que o país em vez de realizar o *catching up* dos países desenvolvidos, acabou caindo em *falling behind*.

4.1 A expansão da economia do conhecimento no mundo pós anos 1980

A partir de 1980, o ambiente tecnológico internacional mudou consideravelmente. É nesse período que começa o uso de uma grande variedade de tecnologias voltadas à inovação e à diferenciação de produtos. Se no período anterior, o predomínio das tecnologias foi no âmbito de revolucionar o modo de transporte a partir da combustão a petróleo, com a inovação de computadores e a internet, o novo predomínio ocorreu no âmbito da velocidade de comunicação mundial. Como forma de elucidar o tamanho dessa revolução, ela permite de forma rápida e confiável transações financeiras que envolvem o globo inteiro, as quais hoje caracterizam o maior volume de transações.

Além dessa revolução no âmbito da tecnologia, houve grande alteração no modo com que a indústria se desenvolveu. Antes havia o predomínio das indústrias intensivas de capital, energia, produção inflexível e de massa, e as principais indústrias que se destacavam nesse período eram a indústria de metais pesados e de petróleo, assim como Hirschmann (1958) defendia, as indústrias automobilísticas, espacial, siderúrgicas, farmacêuticas também obtinham grande destaque devido a sua ligação com as principais indústrias da época.

Ocorre que o eixo de desenvolvimento industrial começou a ser alterado, deixando as indústrias que utilizavam de energia e materiais baratos em segundo plano, para então começar o domínio da indústria focada em informações e tecnologia. Essa nova indústria tem como pioneiros a microeletrônica, a produção de novos materiais, a microbiologia e a nanotecnologia.

Toda essa alteração envolve mudanças nos processos produtivos, e conseqüentemente na produtividade das indústrias, e na velocidade com que há o surgimento de novos produtos na economia. Dessa forma a dinâmica econômica sofre uma mutação que começa a enaltecendo novos métodos produtivos, e a maior capacidade de inovação, para assim conseguir mercado por meio da diferenciação de produtos.

Soma-se a alteração do dinamismo econômico o processo denominado globalização, o qual pode se entender como a ampliação dos mercados nacionais a mercados internacionais, tanto com a permissão da competição externa, como a capacidade de envio de exportações a outros mercados. Para a explicação do termo globalização, Cassiolato (1999) diz: “Tais características referiam-se às novas possibilidades comerciais abertas com a crescente liberalização dos mercados e às novas características do processo competitivo, na medida em que oligopólios mundiais se formavam a partir da expansão internacional das empresas transnacionais americanas, japonesas e europeias.” Ou seja, houve o crescimento de empresas capazes de atuar e se instalar em diversos mercados, assim chamadas de multinacionais, e também cada vez mais a competição foi acirrada devido ao processo competitivo cada vez mais dinâmico e dependente da inovação e da criação de novos métodos produtivos e novos produtos.

Como cada vez mais há a necessidade do emprego do conhecimento como forma de obter o destaque na competição global, e também a capacidade de diferenciar os produtos torna-se essencial. Faz-se necessário então, destacar que tal processo depende basicamente de três fatores, o primeiro é o investimento, com a ideia de sustentar o processo fabril voltado a descoberta de inovações, o segundo é a atuação das instituições, as quais também devem sustentar processos inovativos, mas também devem manter um ambiente econômico estável e capaz de promover o desenvolvimento, e o terceiro é o aprendizado, o qual é a base de qualquer processo inovativo.

Esses fatores tendem a fazer com que o processo de inovação ocorra, e assim a economia expanda sua produção de bens tecnológicos e sua produtividade, o qual terá como resultado em maior renda per capita. A partir de tal constatação, segue tabela com relação entre a renda per capita e a exportação de bens tecnológicos. Destaca-se que na tabela foram consideradas para a categoria alta renda 49 países, e para a categoria média renda 108 países, os quais os dados são provenientes do Banco Mundial.

Tabela 2: Comparação de renda per capita, exportação de bens tecnológicos e quantidade relativa de exportação desses bens entre países de alta e média renda (1996-2010)

Faixa de países	1996		2000		2005		2010	
	Alta Renda	Média Renda						
Renda per capita (US\$)	21474.08	1201,76	22129.43	1271,02	29518.87	1926,34	34866,45	3788,52
Valor de exportação de bens de alta tecnologia (Bilhões de US\$)	666.87	-	967.62	191.36	1189.18	399.60	1157,21	634.61
Valor médio de exportação de bens de alta tecnologia (Bilhões de US\$)	9.66	-	14.02	1,7	17.23	3,69	16,77	5,87
Quantidade de exportação de bens em relação a bens manufaturados (%)	21.1	14.62	25.37	20.08	20.83	20.39	17.39	19.45

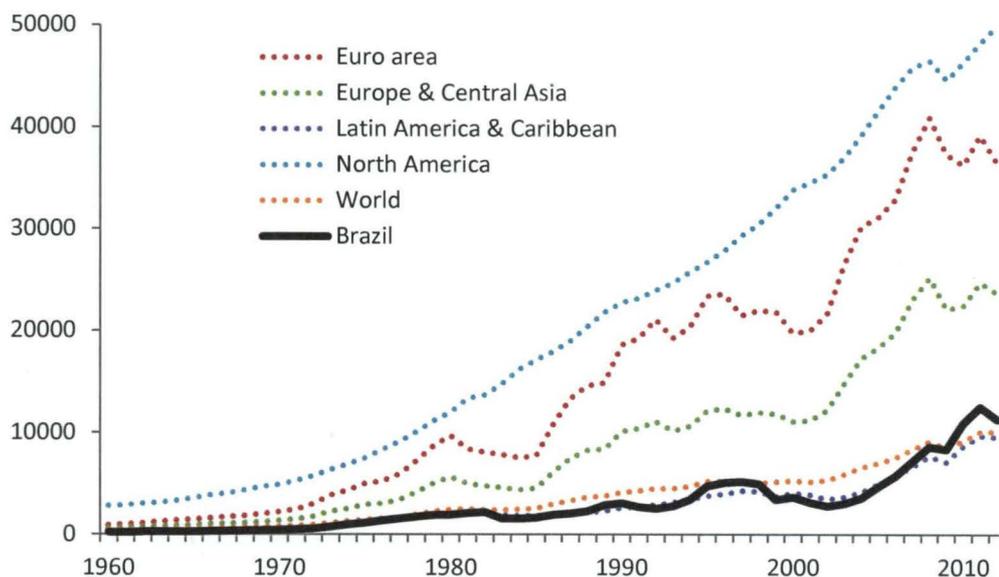
Elaboração Própria. Fonte: Banco Mundial.

Nota-se que há uma grande disparidade entre os países de renda maior e os países de renda menor, e apesar da diferença da porcentagem de bens de alta tecnologia em relação aos bens manufaturados ter diminuído entre as classes de países, isso não necessariamente resulta em redução da disparidade tecnológica, visto que a diferença entre os valores continua a ser primordial como representação das classes.

4.2 Panorama mundial e o Brasil de 1960 a 2010

Para se realizar uma análise da situação Brasileira, é necessário inicialmente verificar a evolução do PIB per capita do Brasil em relação a algumas regiões do globo.

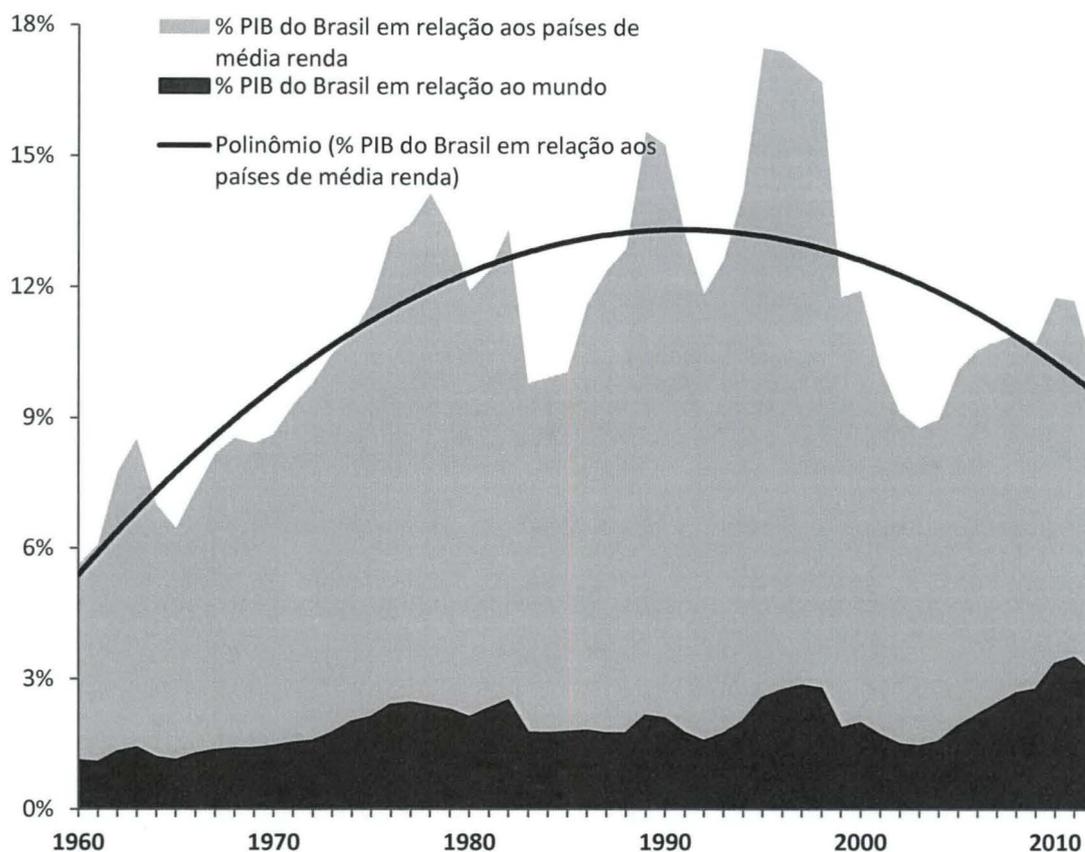
GRÁFICO 6: PIB PER CAPITA DO BRASIL E DE REGIÕES DO MUNDO (DÓLARES CORRENTES)



Fonte: Banco Mundial

A partir da visualização no gráfico, compreende-se que o Brasil não acompanhou a evolução da renda per capita em relação aos países em desenvolvimento e aos já desenvolvidos. Dessa forma evidencia-se que o país encontrava-se em processo de redução do hiato tecnológico, mas que esse processo se perdeu com o decorrer das décadas. Isso ocorreu devido ao país ter sustentado basicamente duas fases distintas em seu desenvolvimento a partir da década de 1960. A primeira fase contempla o período de 1960 a 1980, no qual o Brasil conseguiu realizar o *catching up* e reduzir o hiato tecnológico em relação ao mundo. A segunda fase é marcada pelo *falling behind* no desenvolvimento brasileiro e contempla o período mais recente da economia. No gráfico a seguir, a curva polinomial reflete a tendência de evolução da participação do PIB brasileiro na composição do PIB dos países em desenvolvimento em uma função de grau dois, a partir da curva é possível verificar que o Brasil teve uma reversão na redução do hiato, assim não conseguindo manter o ritmo de expansão em relação a esses países

GRÁFICO 7: PARTICIPAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO DO BRASIL NA COMPOSIÇÃO DO PIB TOTAL DOS PAÍSES DESENVOLVIDOS E NO TOTAL DOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO.



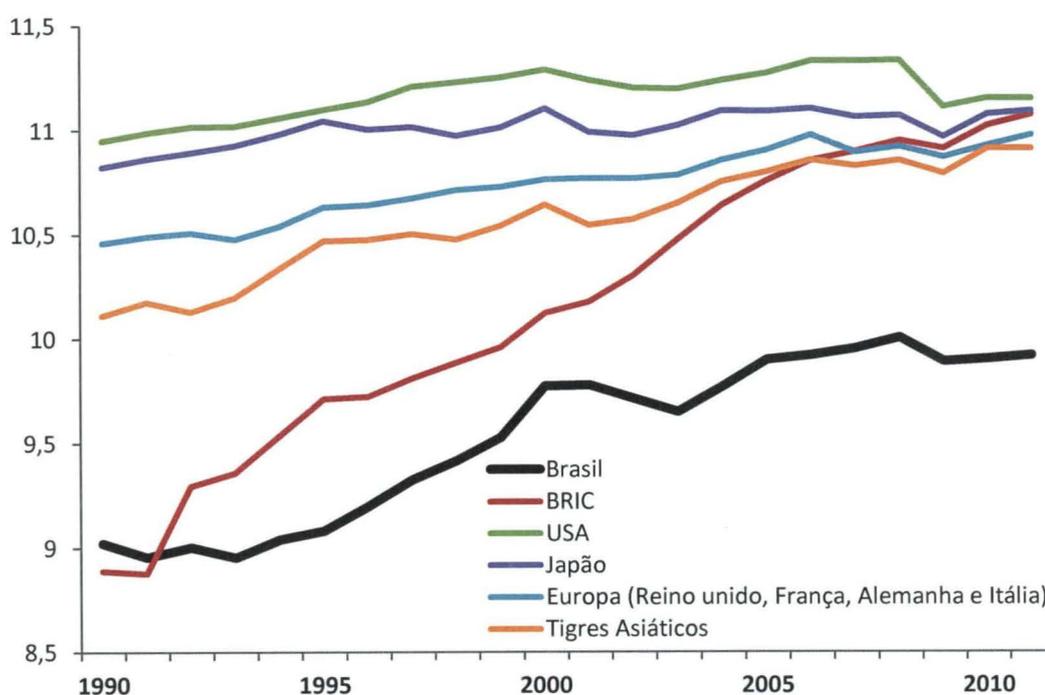
Elaboração própria. Fonte: Banco Mundial.

Essa primeira fase de *catching up* é marcada pelo período da industrialização pesada e em massa a partir de financiamento pelo capital externo e proteção a indústria. Tal tema já foi amplamente discutida no capítulo 3 do presente trabalho. No entanto, a segunda fase, marcada pelo *falling behind*, deve ser destacada a partir da revolução tecnológica que propiciou o uso intensivo do conhecimento e de novas tecnologias no processo produtivo. A partir de tal ponto explicita-se no trabalho o motivo que fez com que o Brasil reduzisse o dinamismo da economia, e não obtivesse a oportunidade de assumir a vanguarda do desenvolvimento, assim não realizando o *forging ahead*.

Inicialmente, deve-se destacar o novo ciclo econômico presente atualmente na economia, o qual mudou a forma com que os países buscavam o desenvolvimento econômico. E como essa novo ciclo está baseado a partir da produção de bens com alta tecnologia

agregada, e que depende do uso intensivo de inovações para atingir uma melhora no padrão de desenvolvimento, faz-se necessário levantar os dados referentes a participação do Brasil e de outros países nesse novo ciclo. Dessa forma serão utilizados países que sofreram processos evolutivos distintos e que atualmente se encontram nos estágios de médio a alto desenvolvimento, e serão verificados seus níveis de exportação de bens de alto conteúdo tecnológico.

GRÁFICO 8: VALOR DE EXPORTAÇÃO DE BENS DE ALTA TECNOLOGIA DE 1990 A 2010 (DÓLARES CORRENTES)



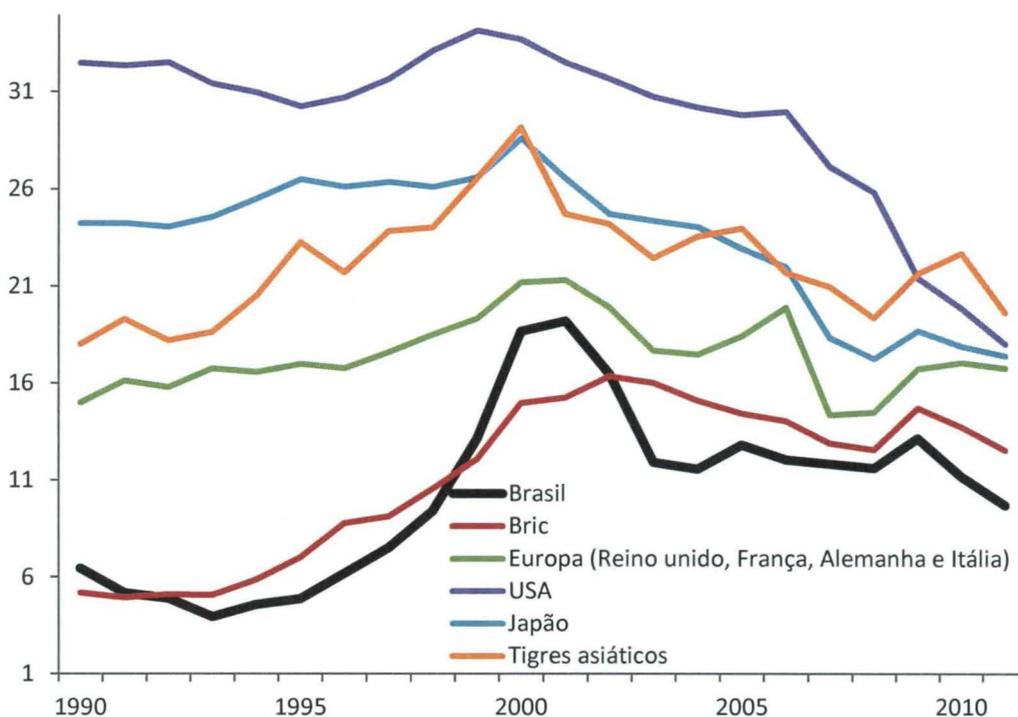
Fonte: Elaboração própria a partir do Banco Mundial

Notas:

1) Valores em logaritmo com base 10.

2) Valores em média para os grupos BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China), Europa (Reino Unido, França, Alemanha e Itália) e os tigres asiáticos (Hong Kong, Singapura e Coreia do Sul).

GRÁFICO 9: VALOR DE EXPORTAÇÃO DE BENS COM ALTA TECNOLOGIA EM RELAÇÃO A EXPORTAÇÃO DE MANUFATURAS POR PAÍS (VALOR EM %)



Fonte: Elaboração própria a partir do Banco Mundial

Notas:

1) Valores em média para os grupos BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China), Europa (Reino Unido, França, Alemanha e Itália) e os tigres asiáticos (Hong Kong, Singapura e Coreia do Sul).

A partir da constatação nos gráficos de que o país não convergiu suas exportações de forma semelhante aos demais países, assim como obteve o menor valor de exportação da relação selecionada em basicamente todo o período. Esse número citado anteriormente pode ser explicado também a partir da verificação entre a relação de exportação de bens de alta tecnologia e manufaturas nas economias, a qual evidencia claramente que o Brasil é o país que menos buscou alterar esse quadro. Dessa forma observa-se que o país não foi capaz de reduzir o gap tecnológico, e concretizar o *Catching Up*, ou seja, não conseguiu acompanhar o ritmo do início dessa nova era de desenvolvimento, e muito menos tentou atingir a vanguarda do processo. A partir dessas constatações, questionam-se os motivos que levam o Brasil a sofrer uma alteração de rumo no qual o país destoava como promissor para atingir altos níveis de desenvolvimento, e agora não consegue acompanhar a nova onda de tecnologia.

A resposta à explicação do *falling behind* inicialmente pode ser encontrada a partir do processo histórico de desenvolvimento do país. Primeiro destaca-se que a evolução do país se deu nas indústrias metalomecânicas e farmacêuticas, ambas destacadas pela produção em massa, os quais no início do ciclo de desenvolvimento pelo conhecimento já evidenciavam sinais de esgotamento. Embora seja perceptível notar a mudança estrutural no nível de indústria entre os ciclos econômicos, o Brasil claramente continuou sua priorização a esses setores. Isso ocorreu basicamente devido à influência dessas indústrias, o que fez com que as instituições formais tentem mantê-las através de benefícios e subsídios. Esses subsídios citados também incorrem em problemas, visto que as atuações das instituições, por utilizarem da prática de subsidiar e proteger os setores ineficientes da economia, não conseguem fazer com que a indústria e a economia se tornem competitivas. Isso também resultará no baixo dinamismo industrial, o qual favorecerá para que não incorram investimentos, e nem seja buscado o desenvolvimento de novas tecnologias, pois a competição do mercado não é incentivada.

O Brasil ainda incorreu em outro grave problema que resultou na perda da oportunidade de redução ampla do gap tecnológico para com os países mais desenvolvidos. Esse problema ocorreu a partir da sustentação do modelo de desenvolvimento a partir da obtenção de capital externo. O problema pode ser resumido a partir da grande oscilação da oportunidade de obter esse capital e de seu custo ao país. Isso gerou uma grande dívida externa ao país, devido ao ônus do débito, assim resultando em um problema crônico inflacionário no país devido a constante emissão de moeda e desvalorização do câmbio. Tal problema causou um processo de indexação dos preços da economia que foi utilizada para manter a competitividade da economia. Toda essa ineficiência e um péssimo cenário econômico acabaram por retirar o foco do governo no desenvolvimento do país e deslocá-lo para tentar salvar as contas da nação. Além disso, toda essa alteração acabou por propiciar uma redução na taxa de investimento na economia, o qual pode ser evidenciado pela redução do nível de investimento da economia de 21,9% entre 1971 a 1990 para 17,49% entre 1991 a 2010, segundo dados do IPEADATA, e a qual impacta também na capacidade de inovar no país.

Todo esse processo histórico do qual o Brasil passou, que ficou conhecido como a industrialização como substituição as importações, pode ser também denominado através termo *path dependence*. Esse termo se refere que uma economia atuará em seu desenvolvimento a partir do aprendizado tecnológico passado e das políticas econômicas

antes utilizadas. A implicação dessa teoria é que provavelmente o país será aprisionado as práticas tomadas para o desenvolvimento (*lock in*), ou seja, como a estratégia de desenvolvimento através do *catching up* destacado anteriormente foi bem sucedida, espera-se que nessa nova era da tecnologia, a estratégia continue a mesma e que o resultado seja o mesmo. Porém como é possível notar, houve grandes alterações no dinamismo econômico a partir da necessidade de inovação tecnológica, e que esse modelo aparentemente não possuiu um efeito positivo a economia do Brasil.

Além de tal ponto, há ainda que se destacar as alterações recentes na economia em especial a queda na participação da indústria no PIB. De acordo com Arend (2012): “Trata-se da forte queda de participação da indústria de transformação no PIB, sendo em parte explicada pela própria reespecialização da economia brasileira em setores intensivos em recursos naturais, os quais retiram o dinamismo da indústria e da totalidade da economia”. Ou seja, embora o cenário mundial indique para setores que envolvam maior tecnologia e inovação devem ser intensificados e incentivados, parece que o Brasil seguiu outro caminho, de forma a retornar em partes para a fase brasileira no qual o país tinha ampla dependência da agricultura. Sobre tal alteração, Palma (2005) cita que tal movimento teria ocorrido a partir da abertura comercial realizada pelo país, o que resultou em maior especialização voltada a agricultura devido a teoria Ricardiana das vantagens comparativas.

Arend (2012) ainda destaca outro fator que resultou no *falling behind* brasileiro, o que ele caracteriza como um erro no fluxo de capitais da economia, que antes era destinado as principais indústrias brasileiras e teve impacto direto na redução do hiato de tecnologia para com os países desenvolvidos. O ocorrido, no entanto, a partir de 1990 esse capital, é que em vez de ser destinado as novas frentes industriais marcadas como principais no novo ciclo econômico, o capital adquirido externamente está destinado basicamente a agricultura e aos serviços.

A partir dos pontos destacados anteriormente, percebe-se o Brasil aparentemente perdeu a oportunidade de buscar a redução ampla do gap tecnológico entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento. De fato, se comparado aos países em desenvolvimento, a economia brasileira também não foi capaz de acompanhar o processo tecnológico, e acabou caindo em *falling behind* seja por fatores históricos, seja por estratégias do período mais recente.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou elucidar o leitor a partir do processo histórico como ocorreu o desenvolvimento econômico do país. A ênfase, no entanto, era buscar o entendimento de como a mudança estrutural da agricultura para a indústria marcou todo o processo evolutivo brasileiro desde a década de 1920 a 2000. A partir de tal análise, então o trabalho buscou mostrar que o Brasil reduziu o gap de tecnologia com os países mais desenvolvidos até 1980, e que posteriormente se inverteu o rumo desse processo, pois o país sofreu de problemas resultantes do processo de industrialização e também não conseguiu se adaptar a revolução tecnológica que determinou um novo dinamismo econômico ao mundo.

A partir de uma análise em relação ao que tange o termo mudança estrutural, pode-se notar que um país que busque o desenvolvimento econômico de forma mais enfática, e que almeje um crescimento econômico expressivo, necessita realizar alterações e realocações na composição dos setores da economia para os que possuem maior produtividade. Esse processo depende de alguns fatores como uma transformação de forma lenta e sólida, além de ser dependente das instituições tanto formais quanto informais. É importante ressaltar que uma mudança estrutural resulta em grande reestruturação do modo produtivo da economia, principalmente ao que se refere a produtividade dos setores. Além disso, foi evidenciado a mudança estrutural referente a industrialização de países menos desenvolvidos como forma de buscar o desenvolvimento econômico.

Em seguida foi abordado o tema tecnologia, o qual buscou elucidar como economias atingiam patamares maiores de produtividade, e como isso provoca alterações na economia, como a descoberta de novos nichos de mercado e a obtenção de lucros extraordinários. Verificou-se que o emprego e maior tecnologia e inovação no processo produtivo pode resultar em uma reorganização do sistema produtivo econômico e um grande processo de mudança estrutural. Porém foi destacado, no entanto, que a inovação não é um processo simples e que depende de forma decisiva das instituições, bem como depende da cultura e do modo de vida de cada população. Dessa forma não existiria um método fixo para envolver maior tecnologia e inovação em uma economia, mas que para tentar alcançar maiores patamares inovativos, cada país deveria buscar a expansão no investimento, o incentivo a educação e construir um ambiente econômico estável.

Posteriormente, destaca-se a diferença entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Para isso foi destacado como principal fator o *gap* tecnológico, e como os

países deveriam realizar seu desenvolvimento para obter a redução da disparidade, assim como tomar frente e se equiparar aos países mais desenvolvidos nas oportunidades geradas por ciclos de desenvolvimento. Tais países deveriam atuar na forma de utilizar a tecnologia já difundida a partir do fim do último ciclo como forma de reduzir a diferença para com os países mais desenvolvidos. Mas apenas tal atuação é insuficiente para resultar no alcance da equidade de tecnologia, visto que no início de um novo ciclo, se o país não fosse capaz de dominar a nova tecnologia ascendente, tal disparidade iria ser mantida ou expandida.

A partir dessa análise teórica, buscou-se mostrar o processo de desenvolvimento do Brasil de 1920 a 2000. Esse processo ocorreu com a ascensão da indústria no país. Nota-se, porém, que o processo não foi contínuo, assim apresentando alguns surtos industriais. E, o país apenas conseguiu realizar esses surtos a partir do incentivo estatal, financiamento por capital externo e protecionismo da nova indústria infante. Toda essa evolução foi capaz de reduzir a disparidade de desenvolvimento para com os países mais desenvolvidos. Nesse período destaca-se que o pioneirismo industrial coube às indústrias metalomecânicas e farmacêuticas, as quais são baseadas em produção em massa e em série.

Apesar de o Brasil ser bem sucedido nesse período, tal atuação gerou uma grande dependência do capital externo, o qual resultou em amplos problemas à economia. O qual acabou gerando ao final do século XX um ambiente econômico ruim para que ocorressem investimentos e atuações governamentais como forma de manutenção do desenvolvimento do país. Além disso, é a partir de 1980 que ocorre a mudança no ciclo de desenvolvimento, o qual antes era voltado às indústrias pesadas e de produção em massa, e agora passava a ser dos setores capazes de envolver maior tecnologia e promover maiores inovações na economia. Assim, com problemas para incitar o desenvolvimento econômico, o Brasil não foi capaz de dar continuidade à redução da disparidade desenvolvimentista tanto para com os países mais desenvolvidos, quanto aos países em desenvolvimento semelhantes a ele.

Dessa forma, conclui-se que o Brasil não conseguiu imprimir um ritmo de desenvolvimento elevado a partir de 1980, o que resultou na reversão do processo de redução do gap para com os países mais desenvolvidos ocorrido no século passado. Assim, evidencia-se que se não ocorrer uma alteração do modo com que o país busca seu desenvolvimento, ele ficará para trás na corrida desenvolvimentista, e terá de esperar o próximo ciclo econômico para enfim tentar reduzir o gap tecnológico e tomar a vanguarda do processo.

6 REFERÊNCIAS

- ABRAMOVITZ, M. Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind. **Journal of Economic History**. Nova York, v. 66, n. 2, 1986, p.385-406.
- AREND, M; FONSECA, P. C. D. Brasil (1955-2005): 25 anos de catching up, 25 anos de falling behind. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 32, n. 1, Mar. 2012 .
- BAUMGARTEN, M. Ciência, tecnologia e desenvolvimento—redes e inovação social. **Parcerias Estratégicas**, v. 13, n. 26, p. 101-124, 2010.
- BUESCU, M. **História econômica do Brasil**. Apec, 1970.
- CANO, W. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil, 1930-1970**. Livraria UNESP, 2007.
- CASSIOLATO, J. E. **A Economia do Conhecimento e as Novas Políticas Industriais e Tecnológicas inovação** In: Lastres, H.M.M., e Albagli, S., Informação e Globalização na Era do Conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1999
- CHANG, H.-J. **The Market, the State and Institutions in Economic Development**. In: CHANG, H. J. (Ed.). Rethinking Development Economics. London: Anthem Press, p.41-60, 2006.
- CYPHER, J.M.; DIETZ, J. L. **The process of economic development**. New York: Routledge, 1997.
- CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia e desenvolvimento. **Ciência da Informação**, v. 25, n. 1, p. 26-35, 1996.
- CYSNE, R. P. Imposto inflacionário e transferências inflacionárias no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 14, n. 3, p. 55, 1994.
- EVENSON, R. E. LARRY, E. W. ‘Technological Change and Technology Strategy’, Chapter 37 in Jere Behrman and T.N. Srinivasan (eds), **Handbook of Development Economics**, volume III A. Amsterdam: Elsevier Science. 1995.
- FONSECA, P. C. D. Sobre a intencionalidade da política industrializante do Brasil na década de 1930. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 1, p. 89, 2003.
- FREEMAN, C. **Technological Innovation and British Trade Performance**. In: BLACKABY, (Ed.). De-industrialization: National Institute of Economic and Social Research Economic. London: Heinemann, 1979.
- FURTADO, C. **Desenvolvimento e Subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- FURTADO, C; IGLÉSIAS, F. **Formação econômica do Brasil**. 1959.
- GERSCHENKRON, A. **Economic Backwardness in Historical Perspective**. Cambridge: Harvard University Press, 1962.

- GGDC. **Groningen Growth and Development Centre**. Site: <http://GGDC.net>. Acessado em 15/05/2013.
- HIRSCHMAN, A. O. **The Strategy of Economic Development**. New Haven, CT: Yale University Press, 1958.
- HODGSON, G. M. . What is the essence of institutional economics? **Journal of economic issues**, California, v. 34, n. 2, p. 317-29, June, 2000.
- IPEADATA. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Site: <http://ipeadata.gov.br>. Acessado em 01/06/2013.
- KRUGMAN, P. R.; OBSTEFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.
- LALL, S. A mudança tecnológica e a industrialização nas economias de industrialização recente da Ásia: conquistas e desafios. In: KIM, L.; NELSON, R.R. (Org.). **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2005. cap. 2.(Clássicos da Inovação).
- LALL, S. **Technology and Industrial Development in an Era of Globalization**. In: CHANG, H.-J. (Ed.) *Rethinking Development Economics*. London: Anthem Press, 2006. p.277-298.
- LEWIS, W. A. 1954. **Economic Development with Unlimited Supplies of Labour**, Manchester School of Economic and Social Studies 22 (May): 139–91.
- MCCOMBIE, J. S. L.; THIRLWALL, A. P. **Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint**. New York: ST. Martin's Press, 1994.
- MDIC. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio**. Site:<http://mdic.gov.br>. Acessado em 03/06/2013.
- NURSKÉ, R. 1953. **Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries**. New York: Oxford University Press.
- OECD. **Organisation for Economic Co-operation and Development**. site: <http://oecd.org/sti/rds>. Acessado em 15/06/2013.
- PEREZ, C. **Revoluciones Tecnológicas y Capital Financiero: La Dinámica de las Grandes Burbujas Financieras y las Épocas de Bonanza**. México: Siglo XXI. 2004.
- PESSALI, H; DALTO, F. A mesoeconomia do desenvolvimento econômico: o papel das instituições. **Nova economia [online]**. 2010, vol.20, n.1, pp. 11-37 .
- PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. **Rev Bras Economia**.3(3):47-112, 1949.
- ROMERO, J P. **Desenvolvimento econômico e mudança estrutural: teoria e evidência a partir de um enfoque multi-setorial**. UFMG/CEDEPLAR 2011.

- ROSENSTEIN-RODAN, P. **The Theory of the “Big Push”**, pp. 632–6in Gerald Meier (ed.), *Leading Issues in Economic Development*, 3rd edn. Oxford: Oxford University Press, 1976.
- ROSTOW, W. W. The take-off into self-sustained growth. In: AGARWALA, A. N.; SINGH, S. P. (Ed.). **The Economics of Underdevelopment**. London: Oxford University Press, p. 155-185. 1958.
- SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- SCHUMPETER, J. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.
- SMITH, A. **A Riqueza das Nações: Investigação sobre sua Natureza e suas Causas**. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- TIGRE, P B. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. **RBI - Revista Brasileira de Inovação**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 187-223, ago. 2009.
- VERNON, R. “The product-cycle hypothesis in a new international environment”. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**. v. 41, 1979.
- WORLD BANK. Site: <http://worldbank.com>. Acessado em 12/06/2013.