

VI ENEI Encontro Nacional de Economia Industrial

Indústria e pesquisa para inovação: novos desafios ao desenvolvimento sustentável

30 de maio a 3 de junho 2022

Estado, Política Industrial e Tecnológica: reflexões sobre alternativas para a retomada da indústria brasileira

Luiz M Niemeyer¹

Resumo: O objetivo do artigo é, através de uma revisão da literatura relevante, discutir alternativas de desenvolvimento industrial e tecnológico para o Brasil. O que buscamos demonstrar é que apesar da visão restritiva dos organismos multilaterais (Banco Mundial e OMC) seja no tocante ao papel do estado ou no papel das políticas industrial e tecnológica, é possível perseguir um caminho de retomada do desenvolvimento industrial brasileiro. Destaca-se a necessidade de um estado proativo e disciplinador.

Palavras Chaves: Desenvolvimento Econômico; Política Industrial; Tecnologia e Desenvolvimento; Estado e Desenvolvimento

JEL: O3; L5; F6

Área: 6 – Políticas Públicas e Regulação (6.1 e 6.2)

State, Industrial and Technological Policy: considerations about alternatives for the resumption of Brazilian industry

Abstract: The objective of the article is, through a review of the relevant literature, to discuss alternatives for industrial and technological development for Brazil. What we seek to demonstrate is that despite the restrictive view of multilateral organizations (World Bank and WTO) whether regarding the role of the state or the role of industrial and technological policies, it is possible to pursue a path of resumption of Brazilian industrial development. The presence of a proactive and disciplinarian state is paramount.

Key Words: Economic Development; Industrial Policy; Technology and Development; State and Development

¹ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP. E-mail: lniemeyer@pucsp.br

Introdução

Dada a abrangência do tema, será feita uma revisão da literatura envolvendo importantes autores de cada um dos três tópicos acima. Com o advento das políticas neoliberais associadas ao Consenso de Washington e suas derivações, a ideia de uma política industrial ativa como ferramenta do desenvolvimento econômico teve sua adoção praticamente banida do receituário dos organismos multilaterais fomentadores de políticas para países em desenvolvimento.

O objetivo do artigo é, através de uma revisão da literatura relevante, discutir alternativas de desenvolvimento industrial e tecnológico para o Brasil. O que buscamos demonstrar é que apesar da visão restritiva dos organismos multilaterais (Banco Mundial e OMC) seja no tocante ao papel do estado ou no papel das políticas industrial e tecnológica, é possível perseguir um caminho de retomada do desenvolvimento industrial brasileiro. Destaca-se a necessidade de um estado proativo e disciplinador

Este artigo é composto por três seções. Na seção um discutimos o papel do estado no desenvolvimento econômico revisitando este papel na visão renascentista, neoclássica e neoliberal e como este último apresenta-se como impeditivo às políticas de desenvolvimento ativas. Na seção dois, dada as limitações impostas pelas propostas neoliberais, analisamos o papel da política industrial com ênfase nas funções do chamado estado proativo e disciplinador. Na seção três, destacamos o papel da Tecnologia no processo de desenvolvimento econômico mais especificamente, como elemento condicionante das estratégias de desenvolvimento. Por fim, é apresentada a conclusão.

Seção 1- O papel do estado no desenvolvimento econômico

Ativistas-idealistas (Renascimento) versus Pacifistas -materialistas (Iluminismo e neoclássicos)

Reinert (2007) analisou o papel do estado (setor governo) em promover o crescimento econômico nas sociedades ocidentais desde o Renascimento. Uma conclusão importante é que o antagonismo entre o estado e o mercado é uma característica do Século XX. Trata-se de uma perspectiva relativamente nova. Desde o Renascimento uma tarefa muito importante do estado tem sido criar mercados que funcionem bem através do fornecimento de padrões legislativos, de crédito, de infraestrutura física, e - se necessário- funcionar temporariamente como "empreendedor de último recurso".

Economistas mercantilistas (que estavam perfeitamente cientes que mercados nacionais não ocorriam espontaneamente) viam como uma de suas principais funções estenderem para todo o território-nação (via estado nacional) a sinergia dos efeitos econômicos observado nas cidades.

Reinert observa que a economia clássica anglo-saxã- fundamentalmente focada na troca (“barter”) e na distribuição, ao invés de focar na produção e conhecimento-sistematicamente falha em levantar as amplas questões relacionadas ao desenvolvimento econômico. O autor discute o papel do estado na tradição alternativa de economia do não equilíbrio. A ciência econômica discutida na Inglaterra estava relacionada a questões de comércio exterior. Exemplo de aspectos esquecidos por essa ciência: a) mercados não produzem distribuição de renda; b) a Inglaterra do livre comércio do século XIX era muito mais protegida que os EUA de hoje.

O Estado no Pós Segunda Guerra

(CHANG, 2002) destaca que ao final da Segunda Guerra Mundial observou-se uma ampla rejeição da doutrina laissez-faire, que falhou espetacularmente no período entre guerras. Um envolvimento ativo do estado era necessário para corrigir as falhas do mercado. Na chamada era de ouro do capitalismo ocorreram avanços teóricos tanto na Economia do Bem-Estar neoclássica como no keynesianismo.

Gerchenkron (1962) inspirado em Keynes e Schumpeter pregava uma ativa participação do estado. Este autor foi um dos primeiros a postular o que levariam as economias a buscarem diferentes padrões de desenvolvimento. Para este autor a intervenção do estado deveria, (e de fato compensou), compensar o inadequado suprimento de capital, mão de obra qualificada e capacidade empresarial e tecnológica encontrada nos países seguidores (Alemanha, EUA, França).

Portanto a inovação institucional alemã de criação dos grandes bancos (Deutsche Bank, etc.) forneceu acesso ao tão necessário capital para a industrialização, enquanto o grande atraso da Rússia far-se-ia necessário um maior e mais direto papel do estado. Basicamente a posição de um país e suas instituições em relação a outras economias determinaria e extensão da intervenção estatal. Sua ênfase em focar planos doméstico de crescimento leva a um desenvolvimento guiado por um “inward oriented state guided development”.

Basicamente as instituições de um país e a posição do país com relação a outros países determinaria o tamanho da intervenção estatal. Baseava-se na visão crítica de Keynes com relação à habilidade do mercado em obter resultados ótimos. E também de ser fonte de informação de grande valia com relação ao processo histórico.

Estado neoclássico- Economia do Bem-Estar até a década de 80

(CHANG, 2002), destaca que para os economistas neoclássicos, o mercado é essencialmente a economia e, portanto, se os mercados falham a economia falha. Ótimo de Pareto, equilíbrio geral e externalidades são conceitos áridos e de pouco apelo político. O ótimo de Pareto através do primeiro teorema da economia do bem-estar não menciona distribuição de renda e nem se propõe a explicar isso. Portanto, má distribuição de renda não seria uma falha de mercado pois a teoria não se propõe a gerar uma melhor distribuição de renda.

Este teorema diz que todo equilíbrio competitivo é Pareto ótimo. A segunda parte diz que todo equilíbrio competitivo possui um ótimo em si mesmo. Isso fornece

fortes argumentos para teoria neoclássica no sentido de que se um ótimo de Pareto é desejável então é desejável organizar a sociedade de forma a sustentar este ótimo. Isso significa estabelecer um "mercado livre" por que esse é o critério para a eficiência tanto econômica como alocativa. Ou seja, o estado deve promover a competição.

O primeiro teorema fundamental da economia do bem-estar estabelece que um equilíbrio competitivo é para o bem comum. Dado que indivíduos e empresas são tomadores de preços, um equilíbrio competitivo (competição perfeita) é um ótimo de Pareto. O segundo teorema fundamental afirma que um equilíbrio ótimo de Pareto quase sempre pode ser alcançado por meio do mecanismo de livre mercado (LAYLARD; WALTERS, 1978, p. 26).

Externalidade é um bem ou serviço cujo abastecimento não é contabilizado pelo mercado. No caso de presença de externalidades de produção o ótimo de Pareto não é atingido. Nesse caso para se alcançar um ótimo social no sentido de ótimo de Pareto, é necessário que a existência de outras instituições sociais como um sistema legal ou a intervenção governamental de maneira a "imitar" o mecanismo de mercado de formas a que o ótimo seja atingido. Essa basicamente seria a teoria neoclássica do estado. O estado poderia deveria intervir, por exemplo, via tarifas ou promovendo a competição.

Contrarrevolução em desenvolvimento econômico: início dos anos 80 O Ataque neoliberal ao Estado “Desenvolvimentista” e ao “Protecionismo Comercial (“Mercantilista”)

“Old development economics was wrong, politically-motivated and corrupt. All distortions are policy induced”. (Peter Bauer in Toye, 1987, pg. 53)

Toye (1987) destaca que a contrarrevolução na política de desenvolvimento econômico deveria neutralizar três causas em particular: a) gigantismo do setor público; b) ênfase excessiva na formação de capital físico; c) proliferação de controles econômicos distorcidos. O pano de fundo desta contrarrevolução é a chegada ao poder de Thatcher, Reagan e Kohl no final dos anos 80 e início dos anos 90.

Não se pode assumir que o estado seja um guardião imparcial e onipotente. Os austríacos forneceram os argumentos políticos e a filosofia moral enquanto os neoclássicos forneceram o ferramental analítico. O estado é formado por burocratas e políticos que se comportam de acordo com interesse de determinados grupos de pressão. Tem uma natureza imperfeita: “rent seeking”, corrupção, etc., portanto os custos das falhas do governo são maiores que os custos das falhas do mercado. (Os dois são imperfeitos) (CHANG, 2002)

Taylor e Shapiro (1990) seguindo uma classificação apresentada por Srinivasan (1985), ilustram visões críticas à intervenção do Estado através da política industrial ativa. Começando por Olson (1982) e a Escolha Coletiva. Este autor observa o papel de grupos de interesse na formatação de políticas públicas (os indivíduos não tendem a se organizarem buscando o interesse coletivo). Esses grupos de interesses buscam direcionar as rendas para eles mesmo. Portanto, contribuem para a ineficiência na alocação de recursos.

Em seguida os autores discutem Buchanan (1980) e a escola da Escolha Pública. Este autor destaca as perdas econômicas associadas à monopólios e à “rent seeking” derivada da presença do Estado. Isto irá se sobrepor à atividade normal dos mercados. Outro autor visitado é North (1981). Para ele, o Estado se torna um poder em si mesmo e a sociedade é confrontada entre um trade off entre eficiência econômica e poder do Estado (TAYLOR e SHAPIRO, 1990, pg. 864).

O estado neoliberal

CHANG (2002) busca uma boa definição deste estado. Ele é resultado da teoria neoclássica com os austríacos libertários como Hayek, Mises e Friedman. Ou seja, o discurso libertário dos austríacos de liberdade e empreendedorismo, e não a árida linguagem neoclássica de otimização de Pareto e equilíbrio geral. Como sabemos, a tradição austríaca libertária esteve à margem da respeitabilidade intelectual até os anos 1970. Portanto, os neoliberais não podiam dar-se ao luxo de prescindir da respeitabilidade “científica” que a economia neoclássica carregava.

Este autor observa que o pensamento austríaco com base no individualismo-contratualíssimo, argumenta que qualquer intervenção estatal que não seja algumas funções mínimas (mal definidas) é ilegítima porque viola a liberdade individual, o valor último da sociedade humana. Resumindo, os austríacos forneceram os argumentos políticos, enquanto a tradição neoclássica forneceu as ferramentas analíticas. O estado é composto por burocratas e políticos que atuam de acordo com os interesses de determinados grupos de pressão. O estado tem uma natureza imperfeita: busca de renda, corrupção, etc.

No caso do papel do estado a filosofia (neoliberal) superar a teoria (neoclássica) O autor relembra exemplos de modelos neoclássicos, “teoricamente competentes” que recomendam a intervenção do estado. Todavia só poderão ser aceitos no “mainstream” caso apresentem credenciais políticas “libertárias”.

Relembrando a nossa discussão anterior tanto os neoclássicos como os keynesianos aceitam a intervenção do estado. Os neoliberais contradizendo o argumento neoclássico de falha de mercado afirmam que esta falha não justifica nenhum tipo de intervenção. A falha da intervenção do Estado é mais prejudicial do que a falha do mercado.

capitalist economies. Governments have an important role in providing those public goods, such as physical infrastructure, law enforcement, macroeconomic stability, and perhaps education that are difficult to arrange through private contracts. But beyond that, they should not go, except in those rare cases of market failure. (TAYLOR e SHAPIRO, 1990, PG. 863)

O que discutiremos a seguir são visões diametralmente opostas a essa visão do papel do estado.

Seção 2. Política Industrial (O estado proativo e disciplinador)

Taylor e Shapiro (1990) destacam que a estratégia (política) industrial deve centrar-se na intervenção pública a nível setorial ou da firma objetivando estimular linhas particulares de esforço econômico. O estado também deve estar envolvido

(patrocinar) ações econômicas amplas complementares ao impulso setorial. Estratégia industrial deveria ser vista como um problema de gerenciar mudanças tecnológicas de formas a alcançar uma industrialização dinamicamente eficiente. Historicamente, nenhum país adentrou no crescimento econômico moderno sem a intervenção direcionada ou a colaboração com entidades de grande porte do setor privado. Eles destacam a intervenção estatal a política industrial ativa adotada pelos NICs asiáticos.

Amsden (1992, pg. 61) observa que os países “late industrializing” que apresentaram altas taxas de crescimento: Coréia do Sul, Formosa, Tailândia, Malásia, e em menor grau o Japão, todos tiveram extensa intervenção do governo e política industrial altamente ativa. Eles protegeram sua indústria estratégicas da competição externa e ofereceu a eles incentivos fiscais e tributários.

Amsden observa que os EUA, principalmente a partir dos anos 80, mobilizado pelo seu déficit, em conjunto com as organizações de Bretton Woods (FMI e BM) lançaram um enorme ataque contra a política industrial. Este país não era capaz de adotar uma e também não era capaz de competir muito bem contra uma (Japão). Consequentemente, os EUA pareciam inclinados a erradicar do mundo os regimes de política industrial dos mercados mundiais. (AMASDEN, 1992, pg. 79)

Para Amsden, em países “late industrializing” (de capitalismo tardio) o argumento “rent seeking” não faz sentido. Para ela a inovação tecnológica que surge da competição (por exemplo, Samsung entre Goldstar) alavanca o desenvolvimento para frente. Ela argumenta que países em desenvolvimento (PDs) não possuem recursos para explorar as vantagens comparativas que acompanham as tecnologias avançadas. Adicionalmente, os PDs são incapazes de competir com base na vantagem de possuir baixos salários somente. Ela defende veementemente a necessidade da intervenção estatal para aprimorar a base tecnológica por que a vantagem comparativa dos PDs decorrente dos baixos salários não funciona. Para ela a tecnologia high-tech pode superar incentivos associados ao baixo salário e ao baixo custo.

Para Wade (1992, pg. 285), Amsden criou uma interpretação do sucesso do Leste Asiático, especificamente da Coréia, que vai contra a teoria neoclássica e a visão neoliberal. Sua interpretação inclui os seguintes pontos:

a) O estado na Coréia agiu como empreendedor, banqueiro, e projetista da estrutura industrial; no caso do capitalismo tardio dos países em desenvolvimento, Amsden advoga um estado disciplinador-pro-ativo de formas a: a) estabelecer os preços errados; b) introduzir medidas que irão disciplinar/recompensar de formas a forçar as empresas manter um comportamento de busca de lucro “market style”. O estado deve desenvolver mecanismo de controle.

Um mecanismo de controle é um grupo de instituições que disciplina o comportamento econômico baseado no “feedback” de informações que podem ser acessadas. Nos países do Atlântico Norte, este mecanismo baseou-se no *princípio de competição de mercado* que disciplinou os atores econômicos e alocou os recursos com eficiência. Já o “resto” ¹ utilizou do princípio de *reciprocidade* que disciplinou os receptores de subsídios e isto diminuiu as falhas do governo. Os subsídios foram uma forma de tornar as manufaturas rentáveis, mas não como doações. Os receptores dos subsídios tiveram sua performance monitorada por parâmetros que eram tanto

¹ A autora define o “resto” envolvendo países como Coréia, China, Índia, Malásia, Brasil, etc. (AMSDEN, 2013, pg. 83, AMSDEN, 2004)

redistributivos por natureza como também voltados para resultados. (AMSDEN, 2003, pg. 87).

b) O estado deliberadamente distorceu a estrutura de preços através, entre outras coisas, subsídios, proteção, controle de preços e restrições e movimentos financeiros ou de crédito. Estabelecer “preços errados” ² significa manipular os preços de formas a refletir as externalidades geradas pelas imperfeições de mercado. Na Coréia, por exemplo, “preços errados” foram certos por que a disciplina exercida pelo governo sobre os negócios permitiu que a proteção e os subsídios pudessem ser mais efetivos.

c). As ações do estado coreano foram complementadas pelos grandes e diversificados conglomerados que passaram a ocupar posição dominante na economia.

d) O estado não só promoveu o crescimento dos conglomerados, mas também disciplinou esses conglomerados, sistema de “performance based allocation”. Esta disciplina era bem diferente do “arm’s length” (braço de ferro) da teoria neoclássica entre governo e empresas.

A autora ressaltou a importância do uso do sistema de alocação baseado em performance como central para o sucesso econômico. Podemos ilustrar esse sistema A (mecanismo de controle) para o caso da Tailândia ((AMSDEN, 2003, pg. 88)):

- i) incentivos à indústria (incentivos fiscais, créditos subsidiados e benefícios diferenciados para empresas estrangeiras);
- ii) Contrapartida: cumprimento de padrões de desempenho /performance estabelecidos pelo órgão planejador/regulador do governo (metas de exportação, exigências de conteúdo local, tetos de endividamento, escala mínima de produção, critérios de localização regional e metas de investimento).
- iii) isenção de imposto de importação para setores estratégicos;
- iv) benefícios para expansão via criação de novas plantas e não para fusões e aquisições.
- v) em caso de não cumprimento das metas os benefícios seriam retirados.

e) O governo extensivamente restringiu e direcionou a competição no mercado doméstico, e também encorajou fortemente as empresas a exportarem submetendo essas empresas a competição intensiva nos mercados internacionais. Sucesso no mercado externo era o principal critério para obter subsídios

f) A chave para o sucesso dos concursos baseia-se na integridade dos “juízes”. Bons salários para o setor público. Em Formosa, o salário no setor público 60-65 por cento ao do setor privado. Na Coréia 82-99 por cento; Singapura este salário é maior que o setor privado. Comparando, na Argentina o mesmo era de 25 a 30 por cento; na Somália 25 por cento. (CYPHER e DIETZ, 2002, pg.317).

Chang (1999), analisando a experiência de sucesso da Coréia do Sul, destaca que políticas macroeconômicas eram vistas como pouco efetivas em promoverem o rápido *upgrading* da estrutura industrial no curto prazo. Consequente, estas, receberam os status de secundárias com relação a política industrial. Para este autor a intervenção estatal funcionou como segue:

² Em oposição ao mecanismo de alocação de recursos neoclássico de “preços certos”.

Para os gestores coreanos (GC) a dependência com relação as poupanças externas eram vistas como o grande problema econômico. Consequentemente os policy makers adotaram a estratégia de construir uma economia com capacidade tecnológica suficiente de formas a permitir um padrão de vida razoável sem o problema crônico de déficit no Balanço de Pagamentos. Para eles a causa deste déficit estava associada ao baixo desenvolvimento da indústria de bens de capital e de bens intermediários. Portanto um direcionamento da política industrial para estas indústrias. (CHANG, 1999, pg. 138):

O estado coreano escolhia a cada momento diversas indústrias como setores prioritários e garantia/fornecia suporte massivo a elas. Todavia, ocorria um controle pesado do governo. Estas empresas eram submetidas ao controle do estado em tecnologia (métodos de produção e produtos), entrada, capacidade de expansão e preços. A ferramenta de monitoramento mais importante era os “policy loans”. Os violadores das restrições poderiam ser severamente punidos. Havia um sistema severo de monitoramento da performance de exportações mensais. O estado estava bem informado, condição fundamental para uma política industrial efetiva

Na medida que se deslocavam para setores de alta produtividade, indústrias caracterizadas por alta economia de escala, haviam dois desafios a enfrentar: a) as firmas eram instruídas pelo estado a construir fábricas com escala eficiente de produção. Isto as levava a exportar o mais rápido possível. Fusões por iniciativa do estado ou subsidiadas pelo estado eram frequentemente implantadas (quando as firmas eram consideradas pequenas); b) o estado inibia o excesso de competição. Firms com grandes “sunk costs” tendem a envolver-se em guerras de preços, ou seja, competição excessiva resulta em “social waste”.

Chang (2002), observa que para os gestores coreanos a prioridade eram os investimentos essenciais para o crescimento. A política macroeconômica (mais gerenciamento do investimento do que da demanda agregada) era alavancada para a criação de um ambiente expansionário (se necessário via medidas inflacionárias) vital para a manutenção de um alto nível de investimento.

Retornando à Amsden, Wade (1992) observa que a autora destaca uma diferença central entre países em desenvolvimento e desenvolvidos os “latecomers” de Schumpeter (1997). Os desenvolvidos foram direcionados por inovações schumpeterianas enquanto que os em desenvolvimento (capitalistas tardios) foram direcionados pelo aprendizado tecnológico (learning) ou seja, emprestando, adaptando e inovando em cima de desenhos estrangeiros. A nova forma de disciplina sobre o comportamento da firma é o Estado em si. Modelos schumpeterianos “technological driven” não levam isto em consideração

No tocante a tecnologia o estado importa tecnologia Alpha e desenvolver tecnologia Beta. Tecnologia Alpha, ou seja, a tecnologia mais eficiente disponível. Desenvolvimento de tecnologia Beta envolve capital humano, infraestrutura social e institucional condizente com uma sociedade tecnologicamente avançada e uma sociedade de alta renda. Isto permitiria a difusão da tecnologia e a necessidade de educar as pessoas na ciência de formas a facilitar o processo.

Seção 3- O Papel da Tecnologia no processo de desenvolvimento econômico

Muitas experiências de sucesso de empresas privadas foram dependentes de inovações financiadas pelo Estado. Exemplificando, por meio dos investimentos nos estágios iniciais de desenvolvimento de tecnologias, o Estado age na liderança dos processos de criação de novos produtos e dos mercados, assumindo os riscos e incertezas do setor privado. O ambiente na qual a empresa está inserida está sujeito a influências externas que não podem ser controladas pelo setor privado. Para controlar esta limitação, o Estado busca alterar e influenciar o ambiente econômico em que elas estão inseridas. O Estado é importante na formulação de políticas industriais e tecnológicas para o desenvolvimento do Sistema Setorial de Inovação (SSI) (MAZZUCATO, 2014).

Tecnologia é muito mais do que um componente em estratégias de desenvolvimento, é um elemento condicionante de sua viabilidade. A era da informação abriu um vasto campo de novas possibilidades e condições propícias de desenvolvimento (PEREZ, 2003).

O saudoso Sanjaya Lall destaca o aumento da produtividade, como pré-condição para uma industrialização bem-sucedida. Esta depende da presença de capacidades adequadas e implementadas de maneiras que variam de setor para setor e de país para país. A construção de capacidades envolve esforço em todos os níveis: aquisição, produção, engenharia de processo ou produto, gestão de qualidade, manutenção, controle de estoque, logística de saída, marketing e links externos (LALL, 2003).

However, most of Latin American failed to adapt, and lived through the aptly designated ‘Lost decade’. The ‘four tigers’ in Asia, on the other hand, took the leap forward by capturing market after market from behind and at the edges of fast growing revolutionary industries. They also rejuvenated mature technologies with modern practices and joined the networks of global firms as original equipment manufacturer (OEM) suppliers of parts and components. The intense learning, and the emphasis on human capital and on the active absorption of technology which was behind these achievements, cannot be overstated (Amsden, 1989 chap 9). This was in sharp contrast to the much more passive “transfer of technology” practices still common in most Latin American and African countries (PEREZ, 2003, pg. 119)

Para Perez oportunidades de desenvolvimento são como um alvo móvel. Janelas de oportunidade para o desenvolvimento surgem e mudam na medida que sucessivas revoluções tecnológicas são implantadas em países desenvolvidos. Transferência de tecnologias e de unidades de produção só devem ser adotadas se representarem benefícios mútuos. Ilustrando, até os anos 1970, período de industrialização por substituição de importações (ISI), representou um jogo de soma positiva para os países desenvolvidos por que suas empresas maduras enfrentavam restrições tanto em seus mercados como aquelas de natureza tecnológica. (PEREZ, 2003, pg. 100)

Portanto, é mister compreender como a tecnologia evoluiu e, a partir daí, pensar o desenvolvimento como um aprendizado de como beneficiar-se destas oportunidades cambiantes. Exemplificando, o advento da revolução da informática mudou a condição que estava presente no período de ISI. Esta criou opções diferentes e viáveis. Todavia,

faz-se necessário, nas palavras de Lall, a construção de capacidades (requerimentos institucionais) para conviver/lidar com o novo paradigma de redes flexíveis.

O papel das tecnologias importadas foi a base da industrialização dos “late comers” (EUA, Alemanha e França). O mesmo aconteceu com o Japão de posteriormente com os Tigres Asiáticos. Isto envolveu adaptar, modificar e gradualmente dominar o know-how técnico envolvido. Por outro lado, segundo a autora, países da América Latina e da África não foram felizes em realizar isso. Ou seja, não souberam tomar partido das janelas de oportunidades criadas pela evolução tecnológica nestes países.

Na análise da evolução de cada um dos paradigmas tecnológicos que mudam, aproximadamente, a cada cinquenta ano³, Perez (2003) utiliza-se do ciclo de vida do produto de Vernon. Classifica os estágios de evolução de um novo paradigma tecnológico como fase de lançamento a fase de padronização e fase de maturação. A partir daí analisa as oportunidades de “catching up” dos PDs.

À primeira vista, a fase de lançamento, que envolve alto conhecimento tecnológico só parece viável para os países desenvolvidos. Todavia, a partir do paradigma associado revolução da tecnologia da informação o conhecimento neste estágio é público (universidades, etc.). Exemplo o Vale do Silício e seus imitadores através do mundo. O fator de restrição para os países em desenvolvimento está associado ao contexto.

Como criar este contexto? Uma alternativa, seria entrar/receber tecnologias maduras do estágio anterior. Tecnologias maduras podem ser um ponto de partida, mas não um fim em si mesmo. Estas possuem um potencial mínimo para o lucro; encontram os mercados já estagnados; e não existe espaço para melhorar a produtividade.

O objetivo aqui é criar vantagens dinâmicas e externalidades físicas, sociais e infraestrutura tecnológica para absorver as novas tecnologias. Isto seria factível na medida em que se conheça bem o desenvolvimento da evolução tecnológica dos países desenvolvidos e das janelas de oportunidades criadas a partir deste desenvolvimento. As maiores brechas se encontram nas revoluções tecnológicas que promovem alterações significativas na direção de mudanças tecnológicas.

Desenvolvimento como um aprendizado de como tirar vantagem sobre oportunidades que se modificam

Uma evolução tecnológica é caracterizada por continuidades e descontinuidades e é intrínseca ao sistema capitalista. No nível micro uma inovação radical representa uma descontinuidade seguida por uma evolução continua até que outra inovação radical surja. No nível macro a inovação radical gera descontinuidades e induz a grandes ciclos de crescimento nos países centrais. Ela engloba e rejuvenesce a maioria das indústrias previamente existentes e finalmente se espalha pelos países da periferia enquanto um novo ciclo (inovação radical) surge nos países centrais. (PEREZ, 2003, pg. 112)

Países em desenvolvimento, portanto, estão em uma corrida em busca de alvo móvel. Ele não somente se move constantemente para frente, mas também a cada meio século ele muda de direção. Isto representa uma chance de quebrar o ciclo vicioso de

³ Primeira Revolução Industrial ,1780-1830; a era do vapor, 1827 a 1873; a era do aço, 1875 a 1918; a era do petróleo, automóvel e da produção em massa, 1910 a 1974; a era da informação 1971 em diante.

subdesenvolvimento através de políticas apropriadas. As condições mais favoráveis ocorrem durante períodos de mudança de paradigma.

Durante o período de transição (20 anos ou mais) os dois paradigmas convivem. Paradoxalmente é neste período, com as piores condições sociais e econômicas, é que as melhores oportunidades aparecem. A autora sita como exemplo os chips de memória da Coréia e os disk driver de Singapura. Resumindo a visão da autora:

Desenvolver não é só acumular capital e trabalho. Ela enfatiza a necessidade de acumular capacidades sociais. Exemplificando, através de um Sistema Nacional e Regional de Inovação. Cada revolução tecnológica é um “cluster” de sistemas tecnológicos que criam condições para o surgimento de outros sistemas. Países em desenvolvimento que não se deram bem no paradigma anterior pode se dar bem no próximo.

Sistema Nacional de Inovação e Sistema Setorial de Inovação

A partir da década de 1980, num período demarcado pela crescente incorporação de conhecimentos tecnológicos nas atividades produtivas, o conceito e as características da inovação passaram a ser um fator fundamental para entender o progresso tecnológico como elemento muito importante para o desenvolvimento econômico em economias capitalistas (TORRES, 2012). Como destaca Perez (PEREZ, 2003), tecnologia é muito mais do que um componente em estratégias de desenvolvimento, ela é um elemento condicionante de sua viabilidade.

Nelson e Winter (2006) pontuam que, Schumpeter não levou em consideração que um processo efetivo de desenvolvimento de novas tecnologias necessita de uma estrutura institucional bastante diferente daquelas da onda de inovação anterior dos *late comers* (EUA, Alemanha e França). Ele não explorou as relações e inter-relações entre o conjunto de agentes econômicos que são responsáveis pelo processo de inovação. Portanto, estes autores, desenvolveram a perspectiva evolucionária a partir da importância das instituições e organizações que podem, de alguma forma, incentivar a ocorrência das inovações.

Dessa forma, fatores que envolvem relações entre institutos de pesquisa e universidades com as firmas; as relações entre firmas do mesmo setor produtivo ou de setores diferentes; as relações estabelecidas entre o Estado e os próprios setores industriais, entre outras, são responsáveis por influenciar de forma positiva o desenvolvimento de tecnologia e inovação dentro de um ambiente sistêmico. Daí derivam-se os conceitos de Sistema Nacional de Inovação e Sistema Setorial de Inovação que iremos detalhar a seguir.

Sistema Nacional de Inovação

Sistema Nacional de Inovação (SNI) corresponde a um entendimento de que o Estado realiza políticas tecnológicas e de inovação em um contexto nacional, isto é, visa influenciar e direcionar a criação, difusão e absorção de tecnologia e inovação para os mais variados setores industriais da nação (FREEMAN, 1995). Trata-se de uma estratégia nacional e não direcionada para um setor específico. Por outro lado, a abordagem setorial (Sistema Setorial de Informação) parte do princípio de que o Estado adota políticas tecnológicas e científicas em setores específicos, normalmente aqueles que são estratégicos e fundamentais para o desenvolvimento de um país.

Dessa forma, o SNI influencia diretamente a inovação e o desenvolvimento tecnológico de setores produtivos. O Sistema Setorial de Inovação, que iremos definir em seguida, é influenciado pela dinâmica no Sistema Nacional de Inovação.

Sistema Setorial de Inovação

Um Sistema Setorial de Inovação (SSI) e produção corresponde a uma estrutura de interações de um setor produtivo nacional específico. O conceito de SSI diz respeito a dinâmica de relações dentro de um determinado setor produtivo. Isto é, aborda as relações entre firmas de um mesmo setor produtivo e firmas de diferentes setores produtivos no que tange ao desenvolvimento tecnológico.

Compreender a dinâmica de um SSI é fundamental para identificar quais são os fatores que influenciam a inovação e a competitividade das firmas. Também será possível entender de que forma se estabelecem as relações entre os agentes participantes e quais são os agentes centrais nesse sistema. Vale dizer, cada agente possui competências e funções distintas dentro do sistema.

Assim sendo, o aprendizado e conhecimento podem ser difundidos por meio das relações e interações entre esses atores que possuem habilidades e competência diferentes, e que geram valor para o sistema em que estão inseridos. Nesse sentido, as políticas industrial, tecnológica e de inovação influenciam diretamente um setor produtivo específico, mas podem desencadear e espelhar impactos em outros setores que se associam a esse setor específico (MALERBA,2002).

A abordagem neo-schumpeteriana remete à atuação da política industrial em um ambiente sistêmico, de forma que o Estado tenha o papel de se apresentar como agente de regulamentação e promover a interação entre os agentes que pertencem ao SSI. Nesse cenário, a política industrial deve se orientar para o estímulo às relações interativas (competitivas e cooperativas) que se mostram mais favoráveis ao desenvolvimento tecnológico e científico.

Conclusão

Amsden e a OMC

A revisão da literatura que realizamos deixa claro que as alternativas às propostas de desenvolvimento neoliberal envolvem protecionismo e o usos de subsídios. Todavia, o Consenso de Washington Aumentado e a OMC apresentam barreiras que à primeira vista parecem intransponíveis para os países em desenvolvimento. Chesnais (1996) destaca o caráter excludente e concentrador da mundialização do capital.

Amsden (2003), neste artigo apresenta formas de sair do impasse acima. Isto pode contribuir para uma proposta para a retomada do esforço de desenvolvimento e industrialização do Brasil. Ela demonstra que é possível para países de industrialização atrasada construir aprimorar um setor manufatureiro sob as novas regras da OMC.

Salvaguardas e proteção à indústria nascente

Amsden (2003, p. 82) observa que a OMC, como o GATT, permite que os membros se protejam de dois tipos de competição de importação estrangeira: competição de importação que desestabilizem seu balanço de pagamentos (Artigo XVIII); e concorrência enfrentada por suas indústrias individuais, por exemplo, devido a um aumento repentino nas importações (Artigo XIX sobre salvaguardas temporárias). O GATT não estabelecia prazo para duração dessas salvaguardas enquanto a OMC

limita sua duração a oito anos. No tocante a proteção a indústria nascente, ainda é permissível (AMSDEN, 2003, pg. 95)

Subsídios

A autora os categoriza de três formas. Aqueles proibidos, principalmente os usados para promover as exportações e também os utilizados nos insumos que substituam insumos importados. Os acionáveis, ou seja, eles podem ser aplicados após um ato que, perante provas, causou um prejuízo. Os permitidos, e estes são bastante importantes no tocante ao nosso objeto de estudo. Os que promovem P&D, desenvolvimento regional e /ou ambiental. Neste sentido, qualquer indústria high-tech pode receber subsídios objetivando o fortalecimento da ciência e da tecnologia. (AMSDEN, 2003, pg. 86)

Princípio de reciprocidade

A autora observa o antagonismo entre o *princípio de reciprocidade* discutido no mecanismo de controle e a liberação de comércio preconizado pela OMC. Este se tornou menos utilizado no âmbito da industrialização, mas passou a ser muito utilizado na promoção de ciência e tecnologia em alguns países do resto que ela chama de independentes. Estes independentes investiram pesadamente nas habilidades nacionais e na propriedade de “knowledge based assets”.

Este *princípio de reciprocidade* operou nos independentes com relação a ciência e tecnologia. Escolheram indústria de tecnologia high tech através de institutos públicos de pesquisa como também nos parques científicos ou tecnológicos. Estes parques têm como objetivo promover o desenvolvimento industrial por meios de P&D. O objetivo é a produção de conhecimento tecnológico próprio (propriedade intelectual). Eles foram criados em Formosa (Taiwan), na Coréia e na China.

Uma reflexão: Acordos de integração econômica tipo Sul-Sul

“Nas áreas em que as empresas nacionais ainda apresentam baixa capacidade produtiva e tecnológica e o contexto econômico global se caracteriza por assimetrias, os acordos regionais podem muito bem propiciar um ambiente de maior apoio para a implantação de estratégias de desenvolvimento interno”. (Akyuz, 2005, pg. 56).

Um estudo de Olivera (2010) ajuda a compreender o porquê da baixa participação do comércio inter-regional no Mercosul. A autora analisa essa limitação no âmbito da região da América Latina e do Caribe (ALC). Sua análise nos permite refletir sobre esta baixa participação e do potencial de crescimento do comércio inter-regional da América Latina inclusive do comércio do Mercosul com a região.

Potencial para esse crescimento existe se compararmos com os números levantados pela autora. Enquanto em 2006 a participação do comércio inter-regional na ALC era de 15,7 por cento, este número na EU era de 68 por cento, no NAFTA, 68 por cento e no “Eastern, Southern and South-Eastern Asia”, 44 por cento. A autora apresenta três casos em que esse crescimento seria viável. O que nos interessa aqui é o caso 2:

Caso 2: bens que não são produzidos de maneira significativa pelos países membros. Neste caso, trata-se do que a autora chama de caso estrutural. Trata-se dos produtos de alta tecnologia. Então a proposta seria compatível com Amsden (AMSDEN, 1992 e 2003), Chang (CHANG, 1999) e Perez (PEREZ, 2003) ou seja, uma política

industrial estratégica e tecnológica em setores escolhidos, envolvendo os membros do bloco.

O Brasil até os anos 1970s

Entre 1930 e 1970, pode-se argumentar que, embora o Brasil tenha conseguido estruturar a indústria para convergir com os padrões industriais e tecnológicos internacionais, sua política industrial nesse período não foi funcional para acompanhar (“catching up”) as novas tecnologias da década de 1980.

Segundo Suzigan (1996: 14), os problemas relacionados ao catching up enfrentado pela indústria brasileira foram:

- a) excessivo protecionismo vis-à-vis intervenção seletiva, e sem exigência de contrapartida no desempenho das exportações ou no desenvolvimento técnico.
- b) ênfase tardia e insuficiente na promoção das exportações.
- c) um abandono quase total da capacidade técnica criativa;
- d) grande concessão de subsídios (fiscais e financeiros) à formação de capital industrial e à exportação de manufaturados.
- e) forte intervenção do Estado, i) principalmente sobre investimentos, preços e salários; ii) criação de reservas de mercado informal em alguns setores ou indústrias; iii) eliminação da competição de preços; iv) redução ou estagnação dos salários reais que não lucraram com o aumento da produtividade.

Reflexões finais

Para que o Brasil consiga retomar seu desenvolvimento industrial é necessário que haja uma nova política industrial e tecnológica nos moldes daquelas discutidas nas seções 2 e 3. Para resumir vamos utilizar como moldura as propostas de um dos grandes especialistas em industrialização latino-americana, Fajnzylber (1990: 188). Este autor, sempre atual, defende as seguintes medidas:

1. Substituir “renda não renovável” obtida com a exploração de recursos naturais por “renda renovável” que poderia ser obtida incorporando o progresso tecnológico ao setor produtivo
2. Transferir a prioridade do setor manufatureiro como um todo para subsetores específicos que contribuam para incorporar e disseminar o progresso tecnológico ao setor produtivo como um todo. As propostas e discussões de Amsden, Chang, Perez e Lall nos auxiliariam a preencher essa moldura.
3. Promover a inserção na economia internacional, aumentando a produtividade e a competitividade em setores específicos. Novamente, os insights de Chang, Amsden e Perez mostram como desenhar rotas a percorrer.
4. Introduzir mudanças nas instituições e políticas públicas com o objetivo de filtrar as políticas do setor privado que estejam em consonância com os três primeiros passos. O desenvolvimento de Sistema Setoriais de Informação para os segmentos priorizados é um caminho.

5. Criar um clima institucional que promova a cooperação estratégica entre os setores governamental, empresarial e trabalhista. Isto poderia ficar a cargo de um Sistema Nacional de Inovação

Bibliografia

- AMSDEN, A. H. (2004). **A ascensão do “resto”: os desafios ao ocidente de economias com industrialização tardia.** São Paulo: Editora Unesp.
- AMSDEN, A. (2003). “Industrialization under new WTO law”, in TOYE, J. ((ed.), **Trade and Development: Directions for the 20th Century**. Cheltenham: Edward Elgar.
- AMSDEN, A. (1992). **Asia’s Next Giant: South Korea and Late Industrialization.** Nova Iorque: Oxford University Press.
- CHANG, H.-J. (2002), "Breaking the Mould- An Institutionalist Political Economy Alternative to the Neo-Liberal Theory of the Market and the State", **Cambridge Journal of Economics**, vol.26, no.5
- CHANG, H.-J. (1993), "The Political Economy of Industrial Policy in Korea," **Cambridge Journal of Economics**, vol. 17, no 2.
- CHESNAIS, F (1996). **A mundialização do capital.** São Paulo: Xamã.
- CYPHER, J. M. e DIETZ, J.L. (2002). **The Process of Economic Development.** Nova Iorque: Routledge.
- FAJNZYLBER, F. (1990). Unavoidable Industrial Restructuring in Latin America. North Carolina: Duke University Press.
- FREEMAN, C. (1995). “The National System of Innovation in historical perspective”. **Cambridge Journal of Economics**, v.19, 1995.
- GERSCHENKRON, A. (1966). **Economic Backwardness in Historical Perspective.** Cambridge, MA: Belknap Press.
- LAYLARD, P.R.G. e WALTERS, A. A. (1978). Microeconomic Theory. Nova Iorque: McGraw-Hill.
- MALERBA, F. (2002). **Sectoral Systems of Innovation and production.** Elsevier Research Policy, Bocconi University.
- MAZZUCATO, M. O Estado empreendedor: desmistificando o mito do setor público vs. Setor privado. Companhia das Letras, 2014.
- NELSON, R. R; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change.** Harvard

University, Massachusetts e Londres, 2006.

PEREZ, C. (2003). “Technological change and opportunities and opportunities for development as a moving target”. In: TOYE, J. **Trade and Development: Directions for the 21st Century**. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

REINERT, E.S. (2007). **How Rich Countries Got Rich ...and Why Poor Countries Stay Poor**. Londres, Constable.

SCHUMPETER, J. A. (1997). **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico** (1 ed., 1934). Coleção Os Economistas. São Paulo: Nova Cultural.

SUZIGAN, W. (1996). “Experiência histórica de política industrial no Brasil”. Revista de Economia Política, vol. 16, no. 1 (61), janeiro-março/1996.

TAYLOR, L.; SHAPIRO, H. “The State and Industrial Strategy”. **World Development**, Vol. 18, n. 6, 1990.

TORRES, R. (2012). “A inovação na teoria econômica: uma revisão”. VI Encontro de Economia Catarinense, Joinville, 2012.

TOYE, J. (1997). **Dilemmas of development: reflections on the counter-revolution in development theory and policy**. Oxford: Basil Balckwell.

WADE, R. “East Asia’s Economic Success: Conflicting Perspectives, Partial Insights, Shaky Evidence”. **World Politics**, v. 44:2, Jan 1992.

