

ESTRATÉGIAS GOVERNAMENTAIS DE DESENVOLVIMENTO DAS APTIDÕES TECNOLÓGICAS: UMA ANÁLISE COMPARADA DOS TIGRES ASIÁTICOS

Ricardo Muniz Muccillo da Silva

Doutorando em Economia pela UFRGS, Mestre em Desenvolvimento Econômico pela PUCRS e Graduado em Administração de Empresas pela PUCRS. Docente da CESUCA – Complexo de Ensino Superior Cachoeirinha.

RESUMO

Os Tigres asiáticos estiveram entre as economias de mais rápido crescimento em boa parte da segunda metade do século XX. Diversos estudos realizados sobre a experiência de desenvolvimento desses países reforçam a tese de que as intervenções estatais na economia e no desenvolvimento das aptidões tecnológicas foram determinantes do dinamismo necessário para viabilizar a transformação de empresas “retardatárias”, situadas fora dos grandes centros tecnológicos de inovação. Desse modo, diversos canais institucionais foram criados para superar as barreiras tecnológicas e permitir o aprendizado. O salto tecnológico foi o grande motor do crescimento econômico e da transformação social vivenciada nos Tigres Asiáticos. Logo, cabe investigar o papel dos respectivos Estados na condução do processo de transformação tecnológica dos países.

Palavras-Chave: aptidões tecnológicas gestão pública; desenvolvimento tecnológico

ABSTRACT

The Asian Tigers were among the fastest growing economies in much of the second half of the twentieth century. Several studies on the development experience of these countries reinforce the argument that state intervention in the economy and the development of technological skills were crucial to the dynamism necessary to enable the transformation of "developing" companies, outside of the major centers of technological innovation. Thus, various institutional channels were created to overcome technological barriers and enable learning. The technological leap was the great engine

of economic growth and social transformation experienced the Asian Tigers. Therefore, it is worth investigating the role of the respective States in driving the technological transformation of the country process.

Key-words: technological skills; public management; technological development

1. Introdução

Na segunda metade do século XX, quatro países da Ásia (Coréia do Sul, Hong Kong, Cingapura e Taiwan) apresentaram um processo de industrialização acelerado baseado no progresso tecnológico. Tal situação permitiu a inserção dessas economias, como países orientados para exportação de bens manufaturados. Desse modo, os quatro países chamados de Tigres asiáticos mantiveram altas taxas de crescimento por aproximadamente três décadas e conquistaram significativas parcelas dos mercados internacionais, transformando as bases econômicas dos países. Não obstante, apesar de muitos desses países terem enfrentado uma ditadura opressora e violenta, foi possível identificar ganhos sociais significativos da população local no período.

Diversos estudos reforçam a ideia de que o sucesso econômico dos Tigres asiáticos está altamente relacionado com a intervenção do Estado na economia. Nesse caso, atribui-se o protagonismo estatal no desenvolvimento de aptidões tecnológicas, responsáveis pelo salto de competitividade da indústria (Wade, 1990; Castells, 1992; Amsden, 1994; Chang, 1994; Kholi 1999; Kim, 2005; Cunha, 2012). Embora alguns estudos¹ anteriores tenham negligenciado o papel do Estado no desenvolvimento dos países em questão, colocando em questionamento a eficiência das políticas governamentais adotadas, parece claro e evidente que o governo desses países teve habilidade de conduzir suas políticas por caminhos exitosos, ou seja, a intervenção estatal sistêmica na economia e a orientação das empresas nacionais e multinacionais foram fatores básicos para promover os estímulos necessários para o crescimento econômico dos países em questão.

¹ AMSDEN (1994) faz uma crítica à visão do Banco Mundial sobre o desenvolvimento de alguns países asiáticos. Segundo a autora, o fundamentalismo de mercado impede a correta análise dos reais fatores do crescimento asiático das últimas décadas. O banco mundial alega que o principal fator de crescimento está relacionado com as altas taxas de investimento, despesa do estado com educação e exportações, ignorando por completo as exitosas políticas industriais, políticas econômicas e políticas de Ciência e Tecnologia, todas fundamentais no processo de desenvolvimento da região.

As aptidões tecnológicas desenvolvidas nos Tigres asiáticos foram determinantes no processo de crescimento e desenvolvimento industrial. Nelson (2005) ressalta que países como a Coreia do Sul, Taiwan e Cingapura, transformaram-se de economias agrárias e com baixo padrão de desenvolvimento tecnológico em referência de crescimento e prosperidade, sendo importante reforçar que essas mudanças ocorreram em aproximadamente três décadas. Desse modo, assumindo a tese de que a intervenção estatal foi determinante no progresso tecnológico e no desenvolvimento econômico dos países, cabe uma investigação mais detalhada.

Tendo em vista a importância do tema, a proposta desse estudo é investigar o papel do Estado no desenvolvimento das aptidões tecnológicas dos Tigres asiáticos na segunda metade do século XX. Para efetivar o estudo proposto, será realizada uma pesquisa de caráter bibliográfico, na intenção de traçar um perfil das políticas de estímulo tecnológico promovidas por Coreia do Sul, Taiwan, Cingapura e Hong Kong.

Assim, inicialmente será feita uma contextualização sobre o desenvolvimento da capacidade tecnológica nacional. Na sequência do estudo, será realizada uma análise individual do papel do Estado no desenvolvimento das aptidões tecnológicas dos três principais Tigres (Coreia do Sul, Taiwan e Cingapura). Na etapa seguinte serão apresentadas as semelhanças e as diferenças entre as políticas adotadas nos países. Na parte final serão apresentadas as conclusões e a bibliografia utilizada para elaboração do estudo.

2. Desenvolvimento da capacidade tecnológica nacional

A capacidade de gerar inovação é um conjunto de habilidades, competências, experiências e esforços que permitem que a sociedade de um país possa utilizar, criar, adaptar e aperfeiçoar tecnologias com mais eficiência, seja na criação de novos produtos e serviços ou no aperfeiçoamento das técnicas gerenciais das empresas. Mesmo sabendo da importância das firmas para o desenvolvimento tecnológico², a capacidade nacional é muito mais do que a soma das aptidões individuais de inovar das empresas. Ela depende de diversos fatores que favorecem o fomento das inovações e sua cumulatividade no curso do tempo.

² Ver TEECE (2005).

Entre esses fatores, é possível destacar a dinâmica do sistema de inovação, composto pelas políticas e ações dos governos, das empresas e das instituições de ensino. Segundo Kim (2005), a inovação deve ser vista como um processo de longo prazo e dinâmico, que depende de diversos arranjos institucionais e de políticas de estímulo. Fica claro que o “mercado sozinho”, não é capaz de canalizar os recursos necessários para promover atividades tecnológicas que, em muitos casos, não geram retornos econômicos imediatos.

Para Cunha (2012), o sucesso asiático tem estado no centro dos debates em torno das estratégias de desenvolvimento. Através de um processo contínuo de intervenções do Estado³ no sistema econômico, que coloca o desenvolvimento e o crescimento econômico como meta prioritária, a experiência do leste asiático é um exemplo de atuação bem-sucedida e coordenada das políticas públicas, voltadas para geração de aptidões, de capacidades tecnológicas e de aproximação dos países da fronteira tecnológica mundial.

No caso dos países de industrialização tardia, como os Tigres asiáticos, diversos canais institucionais foram utilizados para minimizar as barreiras de entrada e a distância dos países da fronteira tecnológica⁴ mundial. Entre as estratégias utilizadas estão: os licenciamentos de tecnologia, os investimentos diretos estrangeiros (IDE), as *joint ventures*, a subcontratação, o investimento treinamento, o investimento em educação, o intercâmbio, a contratação de profissionais no exterior e as aquisições de novas tecnologias. De forma geral, todas estas ações estratégicas foram utilizadas em larga escala pelos governos asiáticos, no estágio inicial de transferência de tecnologia do centro desenvolvido, para a periferia. No caso dos Tigres asiáticos, todos os quatro Estados adotaram vigorosas políticas públicas (AMSDEN, 1989; WADE 1990; CHANG, 1994; LALL 2005) de estímulo ao desenvolvimento tecnológico, através dos respectivos governos dotados de capacidade e qualificação necessárias para tomar decisões políticas, muitas vezes assertivas.

Na esfera do poder estatal, os países contavam com uma burocracia eficiente, capaz de tomar decisões de planejamento orientadas para construção de potenciais

³ CUNHA (2012) destaca que “tal Estado seria uma terceira via entre o planejamento central no estilo soviético e o menor nível de ativismo estatal do modelo anglo-saxônico, centrado nas decisões privadas. A racionalidade do planejamento indicativo do Estado, associado a um setor privado forte, teria garantido as condições para que o Japão recuperasse seu poder relativo frente ao mundo ocidental. Determinantes dessa natureza, como segurança nacional, construção da nação, busca de autonomia e independência aparecem nos estudos específicos dos outros países asiáticos”.

⁴ Ver HOBDAV (2005, pag. 184)

competitivos necessários para a inserção no mercado internacional. Outro fato relevante das políticas governamentais utilizadas pelos países foi a capacidade política para impor e incorporar sua lógica à sociedade. Não obstante, mesmo com muitas qualidades, a burocracia dos Tigres asiáticos, não estava livre dos problemas. Segundo Castells (1992) a corrupção foi generalizada na Coreia do Sul, significativa em Taiwan, presente em Hong Kong e mais limitada, mas não ausente, em Cingapura. Todavia, não foi capaz de restringir o processo de crescimento desses países na segunda metade do século XX.

Outro fator determinante da capacidade organizacional dos Estados Desenvolvimentistas⁵ do Leste Asiático foi o fato de as classes sociais dominantes tradicionais terem sido destruídas, desorganizadas, ou submetidas à autoridade do Estado. O enfraquecimento das classes sociais dominantes, muito se deve à dominação japonesa na região, que em muitos casos durou mais de quatro décadas terminado somente após o final da Segunda Guerra. Essa ocupação, muitas vezes foi opressora e violenta, despertando “ódio” e sentimento nacionalista⁶, deixando profundas marcas na sociedade dos países do leste e sudeste asiático.

Entretanto, a ocupação japonesa também deixou um legado positivo, influenciando e aprimorando as técnicas de produção em diversos países. Em alguns casos, é possível identificar semelhanças entre as técnicas de gerenciamento das firmas e da organização industrial. A autora Amsden (1989) destaca a semelhança entre os grandes conglomerados industriais formados pelas famílias tradicionais da Coreia do Sul (*Chaebol*), com os conglomerados japoneses (*Zaibatsu*), formatados com o mesmo padrão de organização e totalmente subordinados ao Estado dos respectivos países.

Ainda na esfera governamental, os líderes políticos e tecnocratas da Coreia do Sul e de Taiwan, por exemplo, não somente dominavam o idioma japonês, como também eram influenciados pela cultura e pelas técnicas de produção do país. Além disto, o Japão serviu como modelo econômico e de progresso técnico para os demais países da região (AMSDEN,1989; WADE, 1990; CASTELLS, 1992; KIM, 2005). Portanto, o legado deixado pelas instituições japonesas influenciou positivamente a criação de uma estrutura produtiva, com a incorporação das técnicas agrícolas e industriais japonesas. O Império Japonês também deixou muitos traços marcantes na estrutura social da Coreia do Sul, de Taiwan, de Cingapura e de Hong Kong. As instituições japonesas tiveram um papel relevante nas atividades sociais e recursos

⁵ CASTELLS, Manuel (1992).

⁶ AMSDEN, Alice (1989) e KHOLI, Atul (1999).

materiais que definem as interações institucionais e, por consequência, possui parte fundamental no processo de inovação⁷. Portanto, a condução das políticas dos respectivos governos, a organização industrial e a estrutura agrária dos países, guardaram muitas semelhanças com o modelo japonês.

Posteriormente, o período da Guerra Fria foi determinante para o desenvolvimento das aptidões tecnológicas dos países de industrialização tardia do leste asiático. Castells (1992) ressalta a importância da política externa dos Estados Unidos no desenvolvimento dos Tigres Asiáticos. Os investimentos de capital estrangeiro, principalmente americanos e japoneses, foram fundamentais para financiar o projeto nacional de desenvolvimento dos países. O receio norte-americano de que a Ásia poderia correr risco de ser dominada pelos comunistas fez com que os americanos voltassem suas atenções para o continente. Ademais, os norte-americanos desejavam fortalecer o capitalismo na região, contra o domínio socialista da União Soviética.

A “agenda” de intervenção política dos Estados Unidos era composta por diversas ações estratégicas, como o fornecimento de linhas de crédito e IDE para alguns países, considerados prioritários na região. Os Estados Unidos também forneceram acesso ao seu mercado consumidor como destino dos produtos manufaturados oriundos dos Tigres asiáticos, viabilizando estratégia exportadora dos países. Além disso, era de interesse das transnacionais norte-americanas utilizar as plataformas de produção asiáticas de manufaturados, dotadas de uma mão-de-obra eficiente, qualificada e com menores salários.

Na segunda metade do século XX, o ambiente da Guerra Fria criou um vácuo para a formação de um Estado “condutor dos mercados”, que seria uma alternativa intermediária entre o liberalismo e o planejamento central. Tal formação foi tolerada e, até mesmo, apoiada pelos Estados Unidos (JOHNSON, 1982; AMSDEN, 1994; CUNHA, 2012). Logo, mesmo com o auxílio dos americanos, os instrumentos protecionistas de apoio à indústria nascente podiam ser utilizados indiscriminadamente pelos países asiáticos, sem maiores oposições ou sanções da comunidade internacional. Para Cunha (2012), o Estado desenvolvimentista está diretamente associado com as intervenções bem-sucedidas nos processos de transformação estrutural em muitos países da Ásia. O Japão, a Coreia do Sul, Taiwan e Cingapura, são exemplos de países que

⁷ Para HODGSON (2006), instituições tem um papel fundamental para o estímulo da inovação e da aprendizagem.

adotaram estratégias estatais proativas de desenvolvimento, com as quais as políticas industriais e de capacitação tecnológica tiveram um papel de centralidade.

As linhas de crédito e os investimentos estrangeiros viabilizaram o acesso à importação de tecnologia e o financiamento dos projetos públicos de melhoria da infraestrutura dos países. Na Coreia do Sul e em Taiwan, o governo funcionava como uma espécie de avalista das empresas no mercado financeiro internacional⁸. A captação de recursos era feita no exterior e as linhas de crédito eram liberadas conforme os interesses estratégicos determinados pelos tecnocratas dos respectivos governos. A prioridade nesses países era formar uma indústria nacional forte e voltada para a produção de produtos com alto grau de tecnologia.

Para tanto, a estratégia de transferência de tecnologia nos Tigres asiáticos contou com a participação direta dos governos, com o financiamento estrangeiro e com os investimentos diretos (IDE)⁹. No caso da Coreia do Sul e de Taiwan, a indústria nacional foi a peça fundamental da engrenagem do processo de aproximação da fronteira tecnológica com os grandes conglomerados sul-coreanos e as pequenas e médias empresas em Taiwan. Em Cingapura, a transferência de tecnologia estava mais ligada com a instalação de transnacionais no país. Em Hong Kong, o processo de industrialização foi em menor intensidade e a capacidade de inovação tecnológica foi mais restrita, posto que o aprofundamento na industrialização não se mostrasse fundamental em sua dinâmica de modernização. No caso de Hong Kong, o papel do Estado estava mais restrito à criação de infraestrutura e à melhoria das condições sociais.

A capacidade de desenvolver produtos manufaturados com menores custos de produção expandiram as exportações dos Tigres de maneira exponencial nas décadas de 1970/1980/1990. Segundo Cunha (2012), em nenhuma outra região do mundo as exportações de bens e serviços se ampliaram de um modo tão veloz. Além do mais, a estrutura das exportações refletia a profunda transformação na base produtiva daquelas economias, passando a se caracterizar pelo predomínio de manufaturas de maior conteúdo tecnológico. Na tabela a seguir é possível identificar a distribuição das exportações de produtos industrializados por categorias tecnológicas.

⁸ Ver CANUTO (1994).

⁹ Ver CUNHA (2012).

Distribuição das exportações de produtos industrializados por categorias tecnológicas (%)

	Coréia do Sul		Taiwan		Cingapura		Hong Kong	
	1980 - 1994	1980 - 1994	1980 - 1994	1980 - 1994	1980 - 1994	1980 - 1994	1980 - 1994	1980 - 1994
Intensivos em recursos	7,3	3,8	9,4	6,8	6,5	3,3	2,0	3,7
Intensivos em trabalho	49,5	27,8	53,9	32,7	16,9	8,5	65,8	54,3
Intensivos em escala	25,8	27,2	9,4	13,9	20,9	10,5	1,2	4,2
Produtos diferenciados	14,7	35,6	23,7	30,9	50,3	46,3	16,7	21,4
De base científica	2,7	5,6	3,6	15,8	5,4	31,4	14,3	16,4

Fonte: Lall (2005)

Na observação da tabela, nota-se que entre os anos de 1980 até 1994, a Coréia do Sul diminuiu drasticamente a representatividade dos produtos intensivos em recursos e intensivos em trabalho, aumentando significativamente a representatividade de produtos diferenciados (motores, maquinários, turbinas, etc.) e de base científica (aeronaves, biotecnologia, equipamentos científicos, farmacêuticos, informática, etc.). Nesses dois ramos industriais, exige-se, naturalmente, maior capacidade tecnológica e qualificação da mão-de-obra.

Em Taiwan, foi possível observar o mesmo fenômeno, com destaque especial para os produtos de base científica que passaram de 3,6% em 1980, para 15,8% em 1994. Nesse ramo industrial, o crescimento foi ainda maior em Cingapura, que passou de 5,4% para 31,4% em 14 anos. Todavia, deve-se considerar a reexportação promovida pelas multinacionais no país.

No caso de Hong Kong, as transformações tecnológicas foram mais limitadas, visto que ocorreram pequenas mudanças de representatividade dos ramos industriais por categoria tecnológica. Dos quatro Tigres asiáticos descritos no estudo, Hong Kong, continuou a produzir bens de consumo leve com baixo conteúdo tecnológico¹⁰. A economia do país continuou a crescer, passando a se dedicar a serviços principalmente direcionados a China.

O governo de Hong Kong teve um papel decisivo na criação das condições para o crescimento e a competitividade, embora fosse um modo de intervenção mais suave e

¹⁰ LALL (2005).

indireta¹¹, mas não menos importante que os caminhos seguidos pelos outros países. O governo do país fez diversas melhorias sociais no sistema educacional, na saúde pública, no transporte público subsidiado e nos serviços sociais, além de subsidiar produtos alimentícios para a população mais pobre. Esses benefícios foram sendo disponibilizados com o passar dos anos, representando um importante subsídio de salários para a força de trabalho¹².

Logo, essas políticas públicas eram viabilizadas pelo bom desempenho das exportações promovidas pelo setor industrial de Hong Kong. No entanto, quando abordamos a questão tecnológica dos quatro países que compõe o primeiro grupo dos Tigres asiáticos, Hong Kong foi o que menos desenvolveu capacidades tecnológicas. Conforme citado anteriormente, o país se especializou no setor de serviços, sendo considerado um dos principais centros financeiros da Ásia. No ramo industrial de Hong Kong, um dos principais fatores que explicou seu crescimento foi a flexibilidade e os preços competitivos praticados pelas empresas do país, com base em custos de produção relativamente baixos. Tal situação é o resultado de uma estrutura industrial específica e de um determinado ambiente institucional que possibilitou a flexibilidade e a competitividade da economia.

No geral, o desenvolvimento da capacidade tecnológica nacional dos países permitiu a expansão vigorosa das exportações e o alto crescimento do PIB. Cabe ressaltar que esse crescimento veio acompanhado de profundas mudanças estruturais, transformações sociais e distribuição de renda, bem diferente do que ocorreu na América do Sul. No período de 1960 até 1990, verificou-se intensa urbanização, perda relativa da importância da agricultura, na geração da renda e forte elevação da participação do comércio exterior no PIB. Os três principais Tigres (Coreia do Sul, Taiwan e Cingapura) lograram êxito das políticas de estímulo ao desenvolvimento tecnológico e tornaram-se referência de crescimento e prosperidade. Todavia, as estratégias utilizadas pelos Tigres asiáticos tomaram caminhos diferentes e serão discutidas a seguir.

3. Coreia do Sul: grandes conglomerados com a coordenação do Estado

¹¹ CASTELLS, 1992

¹² AMSDEN, Alice (1994)

Entre os Tigres asiáticos, a Coréia do Sul, se destaca como o grande líder tecnológico em quase todos os indicadores de inovação¹³. O progresso técnico sul-coreano parece ter sido fundamental para o processo de desenvolvimento do país. Desse modo, em apenas algumas décadas o país de economia de base agrária passou a ser dotado de alto padrão tecnológico. Seu setor industrial apresentou uma considerável evolução, diversificação e integração com aptidões tecnológicas que, em muitos casos, eram desenvolvidas com esforço de P&D local. Ademais, a Coréia do Sul transitou de forma rápida da imitação para a inovação, no curso de aproximadamente três décadas.

O investimento maciço em educação foi fundamental para a expansão da base tecnológica do país. Porém, as ações do Estado foram além do investimento em educação. As políticas governamentais de proteção¹⁴, estímulo, investimento em P&D e de condução da indústria foram, provavelmente, tão ou mais importantes que o investimento educacional (AMSDEN, 1989; CHANG, 1994 e 2008).

O papel do governo nas transformações tecnológicas da Coréia do Sul foi extremamente ativo. A tecnocracia do governo teve capacidade de escolher diversos ramos estratégicos para promover as exportações de bens manufaturados de alto valor agregado e impulsionar o crescimento do país, além de determinar políticas industriais e políticas econômicas adequadas para transformação do setor industrial do país.

Conforme mencionado na seção anterior, o cenário internacional da década de 1960 e 1970 favoreceu bastante a Coréia do Sul. A Guerra Fria e o medo norte-americano do comunismo na Ásia forneceram apoio político e financeiro incondicional para a ditadura do general Chung-Hee Park, que trouxe a estabilidade e as condições necessárias para os desdobramentos do projeto de desenvolvimento do país. Segundo Castells (1992), o nacionalismo do governo sul-coreano levou à rejeição da presença excessiva de empresas multinacionais estrangeiras. Assim, a entrada de capital estrangeiro na Coréia do Sul foi, majoritariamente, via empréstimos garantidos pelo governo e disponibilizados para o setor privado do país na forma de empréstimos públicos, principalmente os tomados de instituições internacionais, como o Banco Mundial. Os principais destinos das operações públicas de financiamento eram as obras de infraestrutura e os projetos de inovação e tecnologia. Além disso, os empréstimos

¹³ Ver CUNHA (2012).

¹⁴ Se a Coréia do Sul tivesse aplicado o livre-comércio, e não promovido às indústrias nascentes, não teria se tornado uma grande nação comercial. Provavelmente ainda estaria exportando matérias-primas ou produtos de baixa tecnologia e baixo custo, que eram os principais itens exportados em 1960. (CHANG 2008 página 79).

privados eram encaminhados pelo governo às empresas sul-coreanas com anuência aos planos estratégicos governamentais. As empresas sul-coreanas eram totalmente dependentes dos privilégios e incentivos governamentais. O Estado exigia metas pesadas de desenvolvimento das empresas, além da execução de todas as diretrizes governamentais traçadas.

Para efetivar o projeto de desenvolvimento, os grandes conglomerados (*Chaebols*) foram criados e apoiados, como eficientes instrumentos para absorver as tecnologias mundiais e depois transformá-las em um período posterior. Se por um lado o governo exigia pesadas metas e excluía do grupo as empresas ineficientes, por outro favorecia os grupos que seguiam o planejamento do governo. Desse modo, o Estado criava um ambiente favorável para a consolidação dos *Chaebols* como competidores internacionais, através das políticas industriais, econômicas e de Ciência e Tecnologia. O objetivo era gerar ganhos de escala inerentes às oportunidades tecnológicas do período e aproximar o país da fronteira tecnológica, permitindo a apropriação, a difusão e a transferência de tecnologia.

Na Coreia do Sul, havia o desejo de ter uma base local apta a absorver, a acumular e depois criar novas tecnologias. Além da infraestrutura fornecida pelo Estado, os grandes conglomerados eram forçados pelo governo a investirem em P&D e a importarem as tecnologias necessárias, para depois codificá-las e criar novos produtos. Desse modo, era comum o investimento governamental em projetos de fundo perdido, em parceria com as grandes empresas nacionais.

Para viabilizar o desenvolvimento das aptidões tecnológicas das empresas sul-coreanas e dar dinâmica ao processo de inovação, foram criados vários institutos especializados em P&D, munidos do pessoal necessário e ligado à indústria, mas com a orientação do Ministério da Ciência e Tecnologia. Com todas essas ações, a Coreia do Sul é o país em fase de industrialização tardia que subiu com mais rapidez o nível tecnológico na divisão internacional do trabalho.

O Governo sul-coreano, através de suas eficientes políticas e ações, foi um dos principais responsáveis pelo salto tecnológico do país. A definição das aptidões tecnológicas das empresas sul-coreanas se deve, em boa parte, ao desenvolvimento dessas políticas governamentais e do maciço investimento em P&D. Tais combinações

permitiram à Coréia do Sul que ultrapassasse três estágios¹⁵ de desenvolvimento tecnológico industrial em aproximadamente 30 anos.

4 Taiwan: o poder e a flexibilidade das pequenas e médias empresas locais

O crescimento taiwanês teve atuação do Estado como protagonista no desenvolvimento de políticas de aperfeiçoamento tecnológico, através das pequenas e médias empresas do país. Segundo Castells (1992), a maior parte do desenvolvimento de Taiwan foi viabilizada por uma combinação flexível de redes descentralizadas de empresas taiwanesas de origem familiar, atuando como subcontratadas para fabricantes estrangeiros localizados no país e fornecedores de redes comerciais internacionais, em geral conectados por intermediários.

No cenário internacional, a influência dos Estados Unidos também teve um papel decisivo para a estruturação do país. Durante a década de 1950, o Estado do *Koumintang*, com ajuda econômica e proteção militar dos EUA, empreendeu uma reforma agrária que destruiu a classe de proprietários rurais e gerou uma grande população de pequenos agricultores. Tal população, com a ajuda do Estado, aumentou a produtividade agrícola de forma significativa, sendo uma das primeiras fontes de acúmulo de superávit. A característica descentralizada das pequenas propriedades rurais foi transportada para a arquitetura do setor industrial de Taiwan que, conforme citado anteriormente, cresceu baseada no modelo de substituição de importações, pela especialização das pequenas e médias empresas.

Na década seguinte, o modelo de crescimento econômico e de diversificação industrial, baseado na substituição de importações, teve uma drástica transformação devido ao esgotamento do pequeno mercado local. Em 1960, a tecnocracia do país, com auxílio externo americano, ativou o projeto de reestruturação econômica e a orientação da economia voltada para a produção de bens destinados à exportação. Nesse contexto, através de parcerias estratégicas no processo produtivo, as empresas taiwanesas tiveram contato com o setor industrial norte-americano. Hobday (2005) destaca que a indústria taiwanesa está construída por, pelo menos, cinco tipos estratégicos de empresas: 1) Empresas transnacionais e *joint ventures*; 2) principais grupos manufatureiros locais; 3)

¹⁵ LEE (2005) destaca os três estágios: imitação; internacionalização; criação.

novos empreendimentos de tecnologia; 4) empreendimentos patrocinados pelo governo; e 5) pequenas e médias empresas tradicionais.

O papel do governo no desenvolvimento de capacidades tecnológicas guarda muitas semelhanças com o modelo sul-coreano, onde o Estado fez diversas intervenções para criar um ambiente oportuno para inovação. Entre as políticas adotadas pelo governo de Taiwan, está a intervenção direta no mercado exterior, utilizando muitos artifícios de restrições quantitativas, de tarifas, de aquisições e outras medidas para promover ramos industriais específicos. O planejamento do governo era transformar o país numa plataforma de exportação de produtos de alta tecnologia. Para tanto, o Estado lançou mão de diversas ações: incentivos para exportação, política de financiamento, subsídios públicos, construção de institutos de tecnologia, investimento em educação e créditos direcionados para atividades produtivas de alta tecnologia¹⁶.

O Estado taiwanês atraiu o investimento estrangeiro¹⁷ como um modo de obter capital e acesso aos mercados internacionais. No entanto, as empresas estrangeiras estavam ligadas por meio de redes de subcontratação de um amplo número de pequenas e médias empresas que formavam uma base de firmas nacionais de produção industrial.

Taiwan também contou com o apoio financeiro dos Estados Unidos, que conforme citado anteriormente, tinha interesses estratégicos na região. O sistema financeiro de Taiwan permitia ao governo os meios para gerir os fluxos financeiros, tanto nacionais como internacionais. Com o controle dos bancos (majoritariamente estatais) e as licenças de importação, o Estado preparava a economia taiwanesa para a industrialização, formando uma estrutura capitalista incipiente em um mercado inteiramente protegido. Desse modo, o governo controlava os fluxos financeiros do país, que eram distribuídos em dois sistemas financeiros. Segundo Wade (1990), um deles era através dos bancos (sistema oficial) e o outro, através de um mercado alternativo ou informal. O mercado alternativo é um mercado de crédito não regulado, semilegal, onde a oferta e a demanda de crédito podem se deslocar livremente com taxas de juros não controladas. Tal flexibilidade do mercado financeiro deu um fôlego extra para as mudanças estruturais tecnológicas.

Ainda no setor público as empresas estatais estavam posicionadas em setores estratégicos para o crescimento e o dinamismo da economia, como: refino de petróleo,

¹⁶ LALL (2005)

¹⁷ CASTELLS, Manuel (1992) com exceção do setor eletrônico, o investimento estrangeiro direto não representou um componente importante da economia taiwanesa.

petroquímica, siderurgia e outros metais, construção naval, máquinas pesadas, equipamento de transporte, fertilizantes, eletricidade, gás, água, ferrovias e instalações telefônicas.

O crescimento taiwanês em grande parte foi conquistado com produtividade e competitividade, geradas por um sistema de produção flexível, no qual a parceria das pequenas e médias empresas locais com as transnacionais norte-americanas estabeleceu uma boa dinâmica na melhoria das aptidões tecnológicas para o setor industrial. O Governo também estabeleceu as diretrizes do crescimento utilizando, em larga escala, as políticas comerciais para estimular as exportações do país. Assim, de forma peculiar, a orientação da economia taiwanesa voltada para o exterior não implica seu controle por multinacionais (Cingapura) nem a formação de grandes conglomerados nacionais (Coreia do Sul).

5. Cingapura: transferência de tecnologia via empresas multinacionais

Diferente dos outros dois Tigres asiáticos (Coreia do Sul e Taiwan) que fortaleceram seu processo de crescimento econômico via consolidação de empresas locais, Cingapura contou com um maciço investimento direto estrangeiro na montagem de sua estrutura industrial (Castells, 1992; Palma, 2004; Hobday, 2005; Cunha, 2012). O fator crucial para o desenvolvimento de Cingapura foi a entrada de capital oriundo de duas fontes principais¹⁸: a) investimento direto estrangeiro (IDE) que oscilou entre 10% e 20% do PIB durante a década de 1970; b) taxa de crescimento excepcional da poupança nacional bruta que alcançou 42% do PIB em meados dos anos 1980 devido a superávit das exportações, a mais alta taxa de poupança do mundo no período.

O governo de Cingapura exerceu papel relevante na diversificação industrial, bem como na atualização do nível técnico das operações produtivas desempenhadas em Cingapura, influenciando diretamente nos bons resultados econômicos obtidos pelo país na segunda metade do século XX. Assim, como na Coreia do Sul e em Taiwan, a administração pública eficiente e a estabilidade política assegurada pelo governo, levaram as multinacionais a acreditar que Cingapura era o “paraíso” seguro para investir. Além da estabilidade política, o governo do país fez pesados investimentos na

¹⁸ CASTELLS, Manuel (1992).

infraestrutura tecnológica, ao passo que estabeleceu um ambiente adequado para investimentos estrangeiros em setores de alta tecnologia.

Mesmo com o alto volume de capital internacional no país, o fator central do processo de desenvolvimento de Cingapura foi o papel do governo, fornecendo os incentivos necessários para atrair capital estrangeiro e conseguir investidores mediante a criação do Conselho de Desenvolvimento Econômico. A qualificada tecnocracia do país fazia projeções estratégicas dos futuros rumos da economia internacional, canalizando a abundância de recursos internacionais para os melhores ramos. Sendo assim, o governo de Cingapura conduziu os rumos econômicos e industriais, estabelecendo que o único caminho para o desenvolvimento do país era via uma potente base exportadora para empresas multinacionais, interessadas nos baixos custos de produção e na mão-de-obra qualificada.

O impulso geral da política estatal de desenvolvimento tecnológico de Cingapura contemplava mais de uma esfera, ao passo que o primeiro estágio era atrair a empresa transnacional para dentro do país e depois criar os estímulos necessários para que o P&D fosse feito na região. Segundo Dodgson (2005), o objetivo do governo era bem claro: transformar o país em centro de excelência tecnológica em setores rigorosamente selecionados, para aumentar a competitividade nacional dos produtos produzidos nos setores industriais e de serviços. Para tanto, Cingapura estabeleceu diversos centros de pesquisa e institutos voltados para a tecnologia da informação, eletrônica e biotecnologia. O propósito dos institutos e centros de pesquisa era estabelecer estrutura adequada para treinamentos, desenvolvimento de novas tecnologias, prestar serviço às empresas e transferir tecnologia para os setores produtivos do país.

A boa gestão das contas públicas também teve um papel relevante na construção de um ambiente favorável para o desenvolvimento do país. A poupança gerada pelo gigantesco excedente das exportações era reinvestida na infraestrutura social e física. Além disso, as empresas públicas do país eram envolvidas em setores de menor atratividade do capital estrangeiro, corrigindo a ineficiência do mercado.

Além dessas medidas, o governo de Cingapura reservou uma boa parcela das receitas públicas (Castells, 1992). Os recursos excedentes do país eram mantidos em um fundo de desenvolvimento governamental para estabilização da economia e de gastos públicos estratégicos. Essa reserva disponibilizava ao governo um instrumento

importante para garantir a estabilidade monetária, o controle da inflação e a diminuição da vulnerabilidade dos ciclos econômicos.

Embora o governo tenha criado um ambiente favorável para transformar o país em centro de excelência tecnológica, diferente da Coreia do Sul e de Taiwan, Cingapura não chegou a desenvolver aptidões tecnológicas que levassem a inovar de modo expressivo. Mesmo sendo um dos países mais avançados em termos tecnológicos da Ásia, a maioria das patentes são registradas por não residentes, ou seja, pelas empresas estrangeiras no país.

6. Diferenças e semelhanças entre as políticas governamentais

A tecnologia e a inovação desempenharam o papel central no desenvolvimento econômico e industrial nas economias de industrialização tardia, como é o exemplo dos Tigres asiáticos. Conforme citado anteriormente, o papel do Estado na transição dos estágios tecnológicos percorridos pelos países foi fundamental. Atrás da maioria dos fatores cruciais comuns às quatro experiências dos Tigres asiáticas, surge o que parece ser o mais significativo de todos os elementos em comum: *o papel do Estado no processo de desenvolvimento* (Wade, 1990; Castells, 1992; Amsden, 1994; Chang, 1994 e 2008). Nesse contexto, os governos eram os verdadeiros “maestros” do desenvolvimento econômico, fazendo as intervenções para assegurar os recursos necessários para orientar a industrialização e estimular o desenvolvimento de novas tecnologias.

No que se refere às semelhanças dos quatro Tigres asiáticos, cabe ressaltar os pontos em comum que beneficiaram o desenvolvimento das aptidões tecnológicas: 1) a importância do apoio norte-americano aos governos e suas economias. O medo da Guerra Fria proporcionou a base para os governos realizarem as intervenções e as reformas bem-sucedidas, sem a pressão internacional. Desse modo, o processo de industrialização dos países contou com auxílio financeiro, político e econômico dos EUA; 2) como eram economias pequenas e desprovidas de recursos naturais, todos os Estados optaram pelo modelo voltado para as exportações de produtos manufaturados, que tinham como destino os principais mercados capitalistas do mundo; 3) ausência de uma classe de proprietários rurais. Esses eram inexistentes em Hong Kong e Cingapura, e foram eliminados (ou transformados em industriais) na Coreia do Sul e Taiwan pelas

reformas agrárias, realizadas após o período da Segunda Guerra Mundial; 4) a disponibilidade de mão-de-obra qualificada, disciplinada, eficiente e de baixo custo, capaz de se aprimorar cada vez mais a medida que os países avançavam no processo tecnológico; 5) a qualificada orientação da tecnocracia, que soube entender a importância do papel decisivo do desenvolvimento tecnológico como fonte de crescimento e sustentação na nova economia global. A ênfase dada à ciência e à tecnologia era decidida e implementada pelo Estado, mas bem recebida e absorvida pelas indústrias da região; 6) A capacidade do Estado de conduzir a economia na transição do meio rural informal para a globalização, com a criação de uma base científica e tecnológica e sua difusão no sistema industrial. Havia um pacto das classes sociais e das instituições em defesa da causa do desenvolvimento e da melhoria do padrão de vida da população.

Desse modo, essas semelhanças foram determinantes para a materialização do milagre asiático. Todos os quatro Estados contaram com o desenvolvimento econômico, o crescimento da renda e a melhoria do padrão de vida da população, inclusive o acesso à educação e à saúde, para manter a população engajada no processo de crescimento. Todavia, a existência de um Estado do bem-estar social razoável mediante o consumo coletivo subsidiado foi um fator crucial ao desenvolvimento em Hong Kong e em Cingapura. O mesmo não ocorreu na Coreia do Sul, onde o Estado não se mostrava preocupado com as necessidades dos trabalhadores, algo que mais tarde foi motivo de grandes revoltas. Em Taiwan, o Estado visava reduzir a desigualdade de renda e garantir a educação, mas não tinha a mesma política de subsídios de produtos básicos para a população. A confiança do Estado Taiwanês era de que a prosperidade econômica iria suprir as necessidades das camadas inferiores da sociedade.

O desenvolvimento tecnológico e as intervenções se diferenciaram devido aos objetivos de estabelecer aptidões nacionais. Os Tigres com maiores ambições de P&D empreenderam um grande esforço de intervenções direcionadas para estimular a atividade tecnológica. Tal esforço foi diferente entre os países, de acordo com as convicções e a realidade local. No geral, esse movimento contou com a proteção da indústria nascente e o apoio à grandes empresas. Além disso, o setor privado recebeu um pacote de benefícios que englobava fornecimento de crédito, de licenças especiais, de restrições ao IDE, de auxílio de institutos de tecnologias e de apoio das universidades.

A diferença mais notável nos Tigres asiáticos é a estrutura industrial de cada país. As multinacionais foram fundamentais para Cingapura, mas desempenharam papel secundário na industrialização de Taiwan e foram participantes de pouco destaque na Coreia do Sul e em Hong Kong. Na Coreia do Sul, o Estado teve papel fundamental, financiando e arbitrando os setores escolhidos, estrategicamente, pela tecnocracia do país para liderar o crescimento. O desenvolvimento do país ocorreu com um pacto entre governo e empresários na construção de uma indústria nacional especializada na produção de bens de alta tecnologia e da indústria pesada. O governo sul-coreano promoveu a formação dos grandes conglomerados empresariais, os *Cheabols*. Esses eram capazes de suportar a concorrência internacional, através de um pacote estímulos especiais do governo como: crédito, licenças especiais, proteção comercial, acesso a tecnologia e P&D. Em troca dos benefícios, os *Cheabols* deveriam seguir as orientações governamentais e o cumprimento das metas tecnológicas estabelecidas pelo Estado. Caso contrário, a empresa seria excluída do grupo de beneficiados.

Em Taiwan, a estrutura industrial era mais descentralizada e baseada em pequenas e médias empresas, dirigidas pelo governo para atividades intensivas em tecnologia. Muitas dessas empresas eram parceiras das grandes multinacionais norte-americanas que se interessavam na possibilidade de baixar os custos de produção com a eficiência das pequenas empresas taiwanesas. Realizando um comparativo na capacidade de inovar das empresas da Coreia do Sul e de Taiwan, é possível destacar que as empresas sul-coreanas, organizadas em forma de grandes e poderosos conglomerados, teriam maior capacidade de P&D e por consequência atingiriam maiores níveis de tecnologia. No entanto, as vantagens das pequenas e médias empresas de Taiwan seriam a flexibilidade, a agilidade e a rapidez de adaptação e a difusão das novas tecnologias, justamente devido à configuração do setor empresarial, que era organizado em uma grande rede de pequenas empresas.

Por fim, o setor industrial de Cingapura está restrito ao domínio das grandes multinacionais, transformando o país em centro de produção avançado e especializado, plenamente integrado com os líderes tecnológicos do mundo. No caso de Hong Kong, o desenvolvimento das aptidões tecnológicas ficou mais superficial. O país se especializou na exportação de bens leves e no setor de serviços, principalmente no setor financeiro. As aptidões tecnológicas se mostraram mais fortes e efetivas em quase todas as dimensões na Coreia do Sul, Taiwan e Cingapura. De modo geral, se destaca o papel

do Estado, não apenas na promoção das condições estruturais, mas também no direcionamento e amparo de determinados setores com grande potencial de crescimento.

7. Considerações finais

Embora a empresa individual ainda seja considerada parte fundamental na dinâmica do processo de inovação, é fundamental estabelecer condições institucionais para difusão, cumulatividade e apropriação do conhecimento. Nesse sentido, o processo de inovação está totalmente relacionado com as aptidões tecnológicas nacionais, que são em grande parte estabelecidas por um esforço dos governos e das instituições nacionais em criar um ambiente favorável para a constituição de empresas capazes de competir no cenário internacional.

A literatura pesquisada fornece amplos subsídios para concluir que o mercado sem uma coordenação central não é capaz de estabelecer condições ideais para um desenvolvimento tecnológico em economias de industrialização tardia e distantes da fronteira tecnológica. A experiência asiática das economias mais bem-sucedidas reafirma que há um papel central para os governos, não apenas na promoção das condições de infraestrutura, mas também nas diretrizes tecnológicas.

Ademais, as inovações são uma combinação de ações governamentais, materializadas em políticas econômicas, industriais e de ciência e tecnologia, além das instituições locais, que seriam as regras, normas, hábitos, cultura e crenças (Conceição, 2007; Hodgson, 2006). A mistura de todos esses elementos formaria a capacidade de absorver, acumular, decodificar, difundir e criar novas tecnologias ao longo do tempo. Tal modificação na Coreia do Sul, por exemplo, permitiu que uma economia baseada na agricultura e com uma indústria rudimentar, conseguisse em apenas três décadas desenvolver uma das indústrias mais competitivas e avançadas em termos tecnológicos do mundo.

Nesse enfoque, os Tigres asiáticos tiveram um desempenho formidável na segunda metade do século XX, combinando políticas de intervenção estatal no fomento de um ambiente favorável ao crescimento industrial e ensinando para o mundo valiosas lições de inserção econômica de países de industrialização tardia. Baseado em regimes fortemente orientados para exportação, os respectivos governos dos Tigres asiáticos

estabeleceram graus de intervenção, adotando vigorosas e eficientes políticas de estímulo ao desenvolvimento tecnológico e a capacitação industrial.

Apesar de inúmeras semelhanças entre os quatro Tigres asiáticos, como a intervenção estatal, orientação para as exportações e estímulo ao desenvolvimento tecnológico, os países tomaram caminhos distintos na formatação da capacidade tecnológica individual, conforme abordado no decorrer do estudo. Notou-se que a Coreia do Sul, Taiwan e Cingapura, tiveram mais êxito que Hong Kong na formação das aptidões tecnológicas, já que o país se especializou no setor de serviços e na exportação de bens intensivos em trabalho. Cingapura teve uma estratégia baseada na transferência de conhecimento através das transnacionais, diferente de Taiwan e da Coreia do Sul, que contaram com desenvolvimento de uma indústria nacional, financiada pelos respectivos governos que possuíam acesso ao capital internacional. De uma maneira ou de outra, os Tigres apresentaram importantes lições dos êxitos das políticas voltadas para o desenvolvimento das aptidões tecnológicas em países de industrialização tardia. A criação de inovadoras estruturas e instituições que ajudem a estabelecer novas trajetórias de desenvolvimento, por políticas governamentais assertivas, é uma valiosa lição deixada pelos Tigres. A experiência asiática enfatiza a importância da inovação tecnológica e de sua evolução no curso do tempo, reforçando o paradigma de que a economia é de natureza dinâmica e não estática.

Referências

AMSDEN, Alice. *Asia's next giant: South Korea and late industrialization*. Oxford, Oxford University Press, 1989.

_____. Why Isn't the whole world experimenting with the East Asian Model to develop?: Review of *The East Asian Miracle*. *World Development*, v. 22. N. 4, p. 627-633, 1994.

CASTELLS, Manuel. Four Asian tigers with a dragon head: a comparative analysis of the State, economy, and society in the Asian Pacific Rim. In APPELBAUM, R. P.; HENDERSON, J. (Eds.) (1992). *States and development in the Asian Pacific Rim*. California, Sage Publications, 1992.

CHANG, Ha-Joon. *The political economy of industrial policy*. London, MacMillan Press,

_____. *Maus samaritanos: o mito do livre-comércio e a história secreta do capitalismo*. Editora Campus, 2007.

_____. The East Asian development experience: the miracle, the crisis and the future. Penang, TWN; New York, Zed Books, 2008.

CANUTO, Otaviano. O padrão de financiamento na industrialização coreana. *Revista de Economia Política*, vol. 14, nº3 (55), julho/setembro, 1994.

COHEN, Wesley M. e Levinthal, Daniel A. Absorptive Capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 128-152, 1990.

COHEN, Wesley. Empirical Studies of Innovative Activity. In: In: Stoneman, Paul (ed.) *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford, UK/Cambridge, USA: Blackwell, 1995.

CONCEIÇÃO, Octavio A. C. A Dimensão Institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. *Textos para discussão FEE*, nº1, 2007.

CUNHA, André M. O paradigma do Estado desenvolvimentista e o retorno da política industrial. Porto Alegre/Brasília, PPGE-UFRGS/IPEA, 2012.

DOLOREUX, David e PARTO, Saeed. Regional innovation systems: current discourse and unresolved issues. *Technology in Society*, 27: 133-153, 2005.

DOSI, Giovanni e NELSON, Richard R. An introduction to evolutionary theories in economics. *Journal of Evolutionary Economics*, 4: 153-172, 1994.

DOSI, Giovanni. The nature of the innovative process. In: Dosi, G. et alii (eds.) *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers, 1988a.

_____. Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation. *Journal of Economic Literature*, vol. XXVI, September, pp. 1120-1171, 1988b.

DOSI, Giovanni & SOETE, Luc. Technical change and international trade. In: DOSI, G. et alii (eds.) *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers, 1988.

DOSI, Giovanni. *Mudança Técnica e Transformação Industrial: A teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, [1984]2006.

DOSI, Giovanni. Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, 11: 147-162, 1982.

FREEMAN, Chris e Soete, Luc. *A Economia da Inovação Industrial*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, [1997] 2008

FREEMAN, Christopher. Japan: a new national system of innovation?. In: Dosi, G. et alii (eds.) *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers. 1988.

FREEMAN, Christopher. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter Publishers, 1987.

HOBDAY, Michael. Os sistemas de inovação do leste e do sudeste asiático: comparação entre o crescimento do setor de eletrônicos promovido pelo sistema FEO e pelas ETANS. In: Kim, Linsu; Nelson, Richard (Org.). *Tecnologia, aprendizado e inovação*. Editora UNICAMP, 2005.

HODGSON, Geoffrey. *Economics in the shadows of Darwin and Marx: essays on institutional and evolutionary themes*. Cheltenham, UK/Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2006.

JOHNSON, Chalmers. *MITI and the Japanese Miracle: the growth of industrial policy, 1925-1975*. Stanford, Stanford University Press, 1982.

KHOLI, Atul. Where do high-growth political economies come from? The Japanese lineage of Korea's "Developmental State". In WOO-CUMINGS, Meredith (Ed.) (1999). *Obra citada*, 1999.

KIM, Eun Mee. Limits of the authoritarian developmental state of South Korea. In EDIGHEGI, O. (Ed.), 2010.

KIM, Linsu. *Da imitação à Inovação: dinâmica do aprendizado tecnológico da Coréia*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

LALL, Sanjaya. A mudança tecnológica e a industrialização nas economias de industrialização recente da Ásia: conquistas e desafios. In: Kim, Linsu; Nelson, Richard (Org.). *Tecnologia, aprendizado e inovação*. Editora UNICAMP, 2005.

KIM, Linsu. *Tecnologia, Aprendizado e Inovação*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

LEFTWICH, Adrian. Bringing politics back in: towards a model of Developmental State. *The Journal of Development Studies*, v. 32, n. 3, february, p. 400-427, 1995.

LUNDVALL, Bengt-Ake e Borrás, Susana. Science, Technology, and Innovation Policy. In: In: Fagerberg, Jan; Mowery, David C.; Nelson, Richard R. (eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford/New York: Oxford University Press, 2005.

_____. "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation", Ch. 17 in Dosi et al. (eds.), 1988.

NELSON, Richard R. *As Fontes do Crescimento Econômico*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1996]2006

NELSON, Richard R e Kim, Linsu. *Tecnologia, Aprendizado e Inovação*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

NELSON, Richard R. (ed.) (1993). *National Innovation Systems: a comparative analysis*. New York/Oxford: Oxford University Press, 1993.

NELSON, Richard. Institutions supporting technical change in the United States. In: Dosi, G. et alii (eds.). *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers, 1988.

PALMA, G. Gansos voadores e patos vulneráveis: a diferença da liderança do Japão e dos Estados Unidos no desenvolvimento do Sudeste Asiático e da América Latina. In: FIORI, J. L. (Org.). *O poder americano*. Petrópolis: Vozes, 2004.

PÉREZ, Carlota. *Revoluciones Tecnológicas y Capital Financiero: La dinámica de las burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México: Siglo XXI, 2004.

_____. National Systems of Innovation, Competitiveness and Technology: A discussion of some relevant concepts and their practical implications. ECLAC/UNIDO, mimeo. May, 1991.

RODRIK, Dani. Getting interventions right: how South Korea and Taiwan grew rich. National Bureau of Economic Research, December 1994.

ROSENBERG, Nathan. *Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, [1982]2006.

SCHUMPETER, Joseph A. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Zahar, [1942] 1984.

_____. *A Teoria do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Abril Cultural, [1911]1982.

TECEE, David. As aptidões das empresas e o desenvolvimento econômico: implicações para as economias de industrialização recente. In: Kim, Linsu; Nelson, Richard (Org.). *Tecnologia, aprendizado e inovação*. Editora UNICAMP, 2005.

WADE, Robert. *El mercado dirigido: la teoría económica e la function del gobierno em la industrialización del Este de Asia*. México, Fondo de Cultura Económica, 1999.