MONÇÕES
Revista de Relações Internacionais da UFGD
ISSN 2316-8323

INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: A IMPORTÂNCIA DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

KAREN FERNANDEZ COSTA
Doutora em Ciência Política pela Unicamp
Professora Adjunta da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

HENRIQUE MENEZES
Doutor em Ciência Política pela Unicamp
Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

MARCELA FRANZONI
Bacharel em Relações Internacionais pela UNIFESP e Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais (UNESP, UNICAMP e PUC-SP)

RESUMO: A área de Economia Política Internacional emergiu como um importante campo de estudos no início dos anos 1970 e trouxe uma importante agenda de pesquisa para as Relações Internacional. Contudo, faltam estudos na área de Economia Política Internacional voltados para compreensão do papel das rupturas tecnológicas e, especialmente, da Inovação nas relações de produção e comércio, nas estratégias de desenvolvimento, na formação e perpetuação do poder das nações ou na compreensão do "lugar" que o país ocupa na Divisão Internacional do Trabalho. O ponto de partida desta reflexão são as estratégias de desenvolvimento que permitiram o *catching up* de países em desenvolvimento e o papel-chave que a Inovação desempenhou em cada uma delas. Analisam-se as estratégias de desenvolvimento dos Estados Unidos, Coreia do Sul, Brasil e México e o papel que a Inovação desempenhou em cada um desses casos evidenciando a importância do ambiente internacional nesses processos. Argumenta-se que depois das reformas liberalizantes dos anos 1980 e 1990, o *policy space* para essas políticas está significativamente mais reduzido, sendo a capacidade de atuação do Estado restringida por dispositivos legais internacionais. Por fim, defende-se que os estudos de Inovação são estratégicos para a área de Economia Política Internacional e devem ser incorporados à agenda de pesquisa do campo.

PALAVRAS-CHAVE: Política de Inovação; desenvolvimento econômico; Economia Política Internacional.

INNOVATION AND DEVELOPMENT: THE IMPORTANCE OF INTERNATIONAL RELATIONS

ABSTRACT: The area of International Political Economy emerged as an important field of study in the early 1970s and brought an important research agenda for International Relations. However, there are few studies in the area of International Political Economy focused on understanding the role of technological breakthrough and especially Innovation in the relations of production and trade, development strategies, training and perpetuation of the nations' power or in understanding the "place" of a country in the International Division of Labor. The starting point of this reflection is the development strategies that have allowed the catching up of the developing countries and the key role that innovation has played in each of them. The article brings the analyzes of the United States, South Korea, Brazil and Mexico development strategies and the role that innovation has played in each of these cases highlighting the importance of the international environment in these processes. It is argued that after the liberalizing reforms of the 1980s and 1990s, the policy space is significantly reduced, and the State's ability to act is restricted by international legal provisions. Finally, it is defended that innovation studies are strategical for the area of International Political Economy and should be incorporated into its research agenda.

KEYWORDS: Innovation Policy; economic development; International Political Economy.

INTRODUÇÃO

A área de Economia Política Internacional emergiu como um importante campo de estudos no início dos anos 1970 e trouxe uma relevante contribuição metodológica e uma importante agenda de pesquisa para as Relações Internacionais. Tal como relata Ravenhill (2008), o contexto era de ampliação da interdependência entre os países com a recuperação econômica da Europa Ocidental e do Japão, ao mesmo tempo em que os Estados Unidos vivenciavam forte abalo econômico caracterizado por déficits fiscais e crise na balança de pagamentos. Vale destacar que os países de industrialização tardia na Ásia e América Latina apresentavam resultados surpreendentes (mais na Ásia do que na América Latina) que, de certo modo, contribuíam para a ameaça a supremacia econômica e tecnológica dos Estados Unidos. Afinal, a fragmentação da produção protagonizada pelas empresas multinacionais estadunidenses implicou, em alguns casos, transferência de novas tecnologias fazendo erodir paulatinamente esta importante fonte de superioridade dos Estados Unidos. A estratégia da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) de ampliar os preços do petróleo (os choques de 1973 e 1979) agravou ainda mais a crise econômica. Ainda, politicamente, o que se via nesse momento era uma profunda crise das instituições econômicas criadas no pós-guerra sob a hegemonia dos Estados Unidos.

Este contexto impôs desafios explicativos e epistemológicos à Teoria das Relações Internacionais, ensejou novos debates e importantes reformulações teóricas no âmbito das perspectivas Liberal e Realista, que rivalizavam a hegemonia da área, assim como fortaleceu perspectivas não inseridas naquilo que era considerado o *mainstream* da área. Com o intuito de explicar tais mudanças, a Teoria da Interdependência Complexa, formulada Keohane e Nye (1971), destacava a importância de outros atores, além do Estado, nos Sistema Internacional, especialmente, das empresas transnacionais e instituições internacionais. Do mesmo modo, ressaltavam a relevância dos temas econômicos neste novo cenário. No primeiro momento, os teóricos da perspectiva realista, principalmente Kenneth Waltz (2002), se mostram resistentes às assertivas da teoria da interdependência, bem como de seu principal desdobramento, o

Institucionalismo Neoliberal, porém paulatinamente incorporam à sua agenda de pesquisa os temas econômicos, as instituições internacionais e as discussões sobre regimes internacionais. Ainda que a chave explicativa fosse distinta, os teóricos identificados com o realismo notaram a impossibilidade de ignorar tais questões se se pretendesse explicar os principais processos em curso no sistema internacional.

De modo paralelo à discussão inter-paradigmática no âmbito das Teorias das Relações Internacionais, desenvolvia-se na América Latina a Teoria Estruturalista, tendo a Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL) como matriz, e a Teoria da Dependência. Para além dos aspectos que as diferenciam, ambas têm como ponto de partida analítico as interações econômicas entre os países do Centro e da Periferia, bem como as indagações sobre a possibilidade de desenvolvimento dos países periféricos. Também dialogando com esses temas e de forma paralela ao debate travado entre Realistas e Liberais, uma abordagem crítica, de matriz gramsciana, buscava compreender os efeitos produzidos pela integração econômica global sobre o comportamento dos Estados e a construção de instituições internacionais para regular os processos de internacionalização produtiva sob bases hegemônicas (COX, 1982; MURPHY, 1994).

Portanto, o campo da Economia Política Internacional envolve diversas perspectivas teóricas e um amplo leque de temas. Seja sob o enfoque liberal, seja sob a perspectiva realista ou mesmo sob as lentes do estruturalismo e do marxismo, os pesquisadores do campo da Economia Política Internacional consideram os fatores econômicos como variável-chave na compreensão de processos políticos sem que isso implique despolitizar os processos econômicos e buscam apreender a interação entre Estado e Mercado, Economia e Política (RAVENHILL, 2008).

Para além da discussão teórica presente nesta área de estudos e das pesquisas que tratam especialmente de questões relacionadas ao Regime Multilateral de Comércio, ao Sistema Monetário Internacional, ao Investimento Externo Direto, à reorganização da produção, à cooperação internacional, às relações entre Centro e Periferia, faltam estudos na área de Economia Política Internacional voltados para compreensão do papel das rupturas tecnológicas e, especialmente, da Inovação nas relações de produção e comércio, nas estratégias de desenvolvimento, na formação e perpetuação do poder das nações ou na

compreensão do "lugar" que o país ocupa na Divisão Internacional do Trabalho.

Neste artigo, defendemos que os estudos da Economia da Inovação são estratégicos para a área de Relações Internacionais e devem ser incorporados à agenda de pesquisa do campo. Desta forma, discute-se a importância dessas pesquisas para a área de Economia Política Internacional e, por conseguinte, de Relações Internacionais. O ponto de partida desta reflexão são as estratégias de desenvolvimento que permitiram o *catching up* de países atrasados e o papel-chave que a Inovação desempenhou em cada uma delas. Partindo desse ponto, discute-se a relação entre as estratégias de desenvolvimento dos países e o ambiente internacional, considerando sua dimensão material, em termos de comércio, padrões tecnológicos, investimentos etc, e institucional. Essa segunda dimensão tem se tornado ainda mais premente, pois, tem-se aberto uma importante discussão, conforme assinalam Gallagher (2005), Akyuz (2009) e outros, sobre o processo de paulatina, mas significativa, diminuição do *policy space*[1] para se implementar políticas fundamentais em processos de *catching up.* Essa limitação da discricionariedade dos países na elaboração e implementação de políticas de desenvolvimento e mudança tecnológica, resultado de algumas reformas liberais e da adesão à compromissos e normas internacionais, incide ainda mais fortemente sobre países não desenvolvidos, que já sofrem de restrições orçamentárias e limitações técnicas e burocráticas. Ainda mais interessante é refletir sobre a relação entre ambientes internacionais mais favoráveis, seja em termos de crescimento econômico e liberdades institucionais, e o sucesso das trajetórias dos países industrializados e de industrialização recente.

O artigo está dividido em três partes, além da introdução e das considerações finais. Na primeira seção, faz-se uma revisão da literatura sobre Inovação. Na segunda, apresentam-se sucintamente as estratégias de desenvolvimento de países como Estados Unidos e Coreia do Sul demonstrando o papel que a Inovação desempenhou em cada um deles. Como se deram os processos de *catching up* desses países? Quais iniciativas essas nações

[1] O termo *policy space* tem sido utilizado para tratar do espaço político que os países possuem para implementar políticas públicas específicas que respondem à demandas e estratégias nacionais de desenvolvimento econômico. A amplitude dessa liberdade decisória é afetada por questões econômicas e políticas, nacionais e internacionais. Os Estados são vulneráveis à materiais, políticas e institucionais restrições internas, assim como o nível de integração econômica internacional afeta a capacidades de os governos decidirem autonomamente sobre suas políticas macroeconômicas. Entretanto, a questão mais latente nessa discussão diz respeito à influência das regras que regulam o comércio internacional sobre a discricionariedade dos Estados decidirem sobre suas trajetórias nacionais de desenvolvimento.

empreenderam para viabilizá-lo? Quais características do ambiente internacional propiciavam ou dificultavam esses processos? A partir deles, quais reações e reequilíbrios se estabeleceram no Sistema Internacional? Os casos do Brasil e do México serão apresentados como um contraponto a tais experiências. Na última seção, busca-se fazer um balanço, tendo como referência as discussões mais gerais sobre inovação e os casos tratados, do debate sobre a influência do meio internacional nas trajetórias de desenvolvimento dos países. O foco nessa parte recairá sobre o *policy space* e seus efeitos sobre a capacidade de os países em desenvolvimento empreenderem políticas focadas em Inovação.

A CONTRIBUIÇÃO DOS ESTUDOS DE INOVAÇÃO PARA AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS:

A partir dos anos 1960, os estudos sobre Inovação passam a se constituir como um campo específico de pesquisa. Desde então, segundo Fagerberg (2005), cresce significativamente o número de trabalhos nessa área e há a preocupação em compreender o papel da inovação na mudança econômica e social. Neste sentido, a fundação do Science Policy Research Unit (SPRU) na Universidade de Sussex em 1965, por Christopher Freeman, foi um fato marcante. Mesmo antes de Freeman, a "escola americana", cujos expoentes são Richard Nelson (2006), David Mowery (2005) e Nathan Rosenberg (2006), produziam trabalhos importantes focados na realidade dos Estados Unidos.

Os estudos de Nelson (2006), Mowery (2005) e Rosenberg (2006) têm como objeto principal as instituições tradicionais de uma Política de Inovação: laboratórios (de governos, universidades e centros de pesquisa) e empresas. A escola de Freeman, por sua vez, amplia a abordagem destacando a importância do ambiente institucional no desenvolvimento da inovação[2]. Esta diferença de abordagem sinaliza para a importante distinção entre inovação radical e inovação incremental. A primeira é produzida a partir de Pesquisa &

[2] "À medida que as evidências e as análises empíricas começaram a se acumular sobre a P&D industrial e as inovações no Japão, nos EUA e na Europa, tornou-se cada vez mais evidente que o sucesso das inovações, suas taxas de difusão e os ganhos de produtividade a elas vinculados dependiam de uma ampla variedade de outras influências, bem como das P&D formais. Em particular, das inovações incrementais promovidas por engenheiros de produção, por técnicos e pelo chão de fábrica (...)A P&D formal foi decisiva em sua contribuição para inovações radicais, mas deixou de ser possível ignorar as muitas outras contribuições e influências no processo de mudança técnica no âmbito das firmas e dos ramos industriais" (FREEMAN; SOETE, 2008, p. 515).

Desenvolvimento (P&D) formal em *lócus* específicos (laboratórios, por exemplo) e geralmente nascem de resultados advindos da pesquisa básica. A segunda tem como base a imitação, a adaptação e o aperfeiçoamento de produtos e processos e tende a ocorrer em laboratórios de empresas, a partir fundamentalmente de P&D industrial, ou mesmo no chão de fábrica com as mudanças técnicas promovidas por engenheiros de produção e técnicos. Ou seja, é focada nos processos de aprendizado.

> "Gradualmente, as evidências reunidas durante as décadas de 1950 e 1960 mostraram que as taxas de mudança técnica e de crescimento econômico dependiam mais de uma eficiente difusão que de uma primazia mundial em inovações radicais, e tanto de inovações sociais quanto de inovações organizacionais" (FREEMAN; SOETE, 2008, p. 514).

Outro aspecto já mencionado e merecedor de destaque é o ambiente institucional necessário ao processo de inovação. Esta questão deu origem às discussões sobre Sistemas Nacionais de Inovação que evidenciavam a relevância do ambiente nacional no estímulo ou desincentivo à inovação. De acordo com Edquist (2008), trata-se de uma perspectiva holística e interdisciplinar que busca demonstrar como fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais e institucionais, que conformam um Sistema de Inovação, influenciam no desenvolvimento, difusão e uso das inovações. Esta abordagem tem como foco os processos de inovação e aprendizagem demonstrando que a inovação envolve a produção de conhecimento, mas também a combinação daquele já existente de uma nova forma. Outro aspecto relevante desta literatura é o reconhecimento de que não é possível definir um modelo ideal de Sistema de Inovação[3]. Assim, a comparação entre eles deve se dar a partir dos modelos realmente existentes e não com base num sistema perfeito e outro real[4]. A própria noção de inovação também se amplia e abrange elementos intangíveis e não necessariamente tecnológicos como, por exemplo, as inovações em processos organizacionais e serviços. Outro aspecto central desta abordagem é a ênfase no papel das instituições e no caráter interdependente e não-linear da inovação (EDQUIST, 2008, p. 184-185).

[3] O texto seminal de Chris Freeman (1995) sobre os processos históricos de conformação de sistemas de inovação aborda justamente a questão da singularidade e especificidade temporal e nacional.
[4] Os principais autores são Chris Freeman (1995), Richard Nelson (2006), Rosenberg (2006) e Lundvall (1988).

Neste sentido, Fagerberg (2008) mostra, a partir dessa abordagem, que, na maior parte dos casos, as ações inovadoras das empresas dependem significativamente de fontes externas e estão inseridas em uma ampla estrutura que envolve processos políticos, infraestrutura de pesquisa pública (universidades, institutos de pesquisa, apoio de fontes públicas), instituições financeiras, capacitação e habilidades dos recursos humanos, entre outros. A estrutura do sistema facilitará determinados modelos de interação e resultados e dificultará outros. Firmam-se trajetórias de desenvolvimento que pautam, ainda que não de forma absoluta, o comportamento dos atores e a interação entre as instituições. O fato é que este ambiente é relevante seja para inovação incremental, seja para radical e quanto mais radical a inovação for, maior a possibilidade de seu sucesso depender de mudanças sociais e organizacionais e de grandes investimentos em infraestrutura.

Se é evidente nesta literatura a importância do ambiente nacional e, ainda que nela haja o reconhecimento da capacidade de produzir inovação como um dos elementos explicativos das diferenças de performances entre firmas, regiões e países, pouca atenção foi dada ao meio internacional e à relação entre países e regiões, isto é, às características internacionais que auxiliam ou dificultam as trajetórias tecnológicas de um país, afetando sua capacidade de competir no âmbito produtivo e no comércio internacional. As nações que buscavam realizar o *catching up* enfrentaram o desafio de ampliar a sua atividade inovativa nacional, afinal, novas tecnologias não são simplesmente transferíveis e vários esforços têm que ser feitos para estimular a capacidade de produção, uso e adaptação dessas tecnologias. Aqueles que largam na frente tendem a ter maior capacidade de se manter na dianteira tecnológica e aqueles *latecomers* tem que fazer esforços ainda maiores para alcançá-los.

O processo de formação de estruturas oligopolistas internacionais é consequência das diferenças entre *capacitações tecnológicas* e *eficiência produtiva* entre empresas e entre países. Assim, além da capacidade de conformação de um ambiente doméstico integrado e adequado à transformação produtiva, as relações econômicas internacionais e as regras internacionais que as regulam também incidem sobre o desenho das instituições domésticas, o acesso e absorção de recursos e conhecimento. Mas da mesma forma que essas forças internacionais levam a uma concentração tecnológica, existem também forças de convergência e difusão de tecnologias entre empresas e estados: (i) difusão internacional livre

e gratuita de conhecimento científico (artigos científicos públicos em que são sintetizadas informações técnicas relevantes); (ii) transferências negociadas de tecnologia (compra de pacotes tecnológicos, licenciamento, transferência de *know how* e assistência técnica); (iii) processos de imitação tecnológica por parte das empresas (espontâneas ou induzidas pelo Estado); (iv) investimento estrangeiro em que há transferência de tecnologia.

Facerberg e Godinho (2005) observam que a convergência produtiva está muito longe de ser um fenômeno evolutivo ou geral. Na realidade, está concentrado em um grupo pequeno de países e em períodos históricos específicos. E algumas vezes, com a conveniência ou mesmo apoio daqueles países que estão na liderança tecnológica. Todavia, o que se pode afirmar é que as forças de convergência não derivam de processos livres de mercado, não são auto-executáveis e demandam uma ação pública anterior e permanente – em geral, a conformação de uma estrutura produtiva e técnica capaz de efetivamente internalizar novas e mais avançadas rotinas tecnológicas nos tecidos organizativo e produtivo. A abertura rápida e indiscriminada ao comércio e ao investimento externo, prescrição geralmente presente nas políticas liberalizantes dos anos 1980 em diante, não produzem convergência tecnológica entre países e regiões[5]. O aumento da integração produtiva e as facilidades derivadas do comércio internacional tendem a concentrar a produção (principalmente a produção de tecnologias e conhecimento) em pontos restritos do globo. Esse processo acaba produzindo mais concentração do que distribuição, como consequência da globalização e o aumento das desigualdades internacionais. Ao analisarmos, na próxima seção, os casos dos Estados Unidos, Coreia do Sul, Brasil e México evidenciaremos o papel da ação pública na convergência tecnológica e os efeitos das políticas liberalizantes nos processos de desenvolvimento e *catching up* desses países.

A relevância destas questões é premente tanto para entender o desenvolvimento da inovação como para compreender a importância dela em alguns processos e fluxos internacionais. O campo da Economia Política Internacional tem buscado compreender as regras internacionais que regulam o comércio e influenciam o processo de concentração e de

[5] Os processos de abertura financeira tenderam a estimular um fluxo de recursos e ativos do Sul ao Norte, e não o contrário. Da mesma forma, a criação de normas para resguardar a propriedade de ativos intangíveis de empresas multinacionais não levou ao aumento do investimento estrangeiro em setores intensivos em conhecimento ou mesmo a transferência formal de tecnologia.

aumento das desigualdades produtivas, consolidando uma divisão do trabalho assimétrica que impacta os processos de inovação. No entanto, o diálogo entre as Relações Internacionais e os estudos da Economia da Inovação tem sido limitado.

Com o intuito de contribuir para ampliar a interlocução entre estas áreas do saber, discutiremos, a seguir, as estratégias de desenvolvimento de quatro países (Estados Unidos, Coreia, Brasil e México) que fizeram amplo uso da intervenção estatal para viabilizar o *catching up*. Com os casos, busca-se elucidar o papel que as políticas de inovação tiveram em cada um deles e como o meio internacional foi uma variável importante nesses processos. Na segunda metade do século XIX (momento do início do *catching up* dos Estados Unidos) e no período do Pós-guerra (caso da Coreia, Brasil e México), as regras de comércio, os compromissos e as normas internacionais eram, de modo geral, propícias à intervenção estatal e pouco restritivas, permitindo adoção de políticas voltadas à busca da convergência tecnológica e produtiva entre países. As barreiras seletivas à importação (tarifárias e não tarifárias) e os incentivos às exportações e à produção (subsídios, isenções tarifárias, etc.) foram instrumentos amplamente utilizados por todos os países que vivenciaram o *catching up.* Da mesma forma, as instituições e as normas internacionais eram permissivas no que se refere ao manejo das políticas macroeconômicas, tendo os países convivido com períodos de crescimento econômico estável.

Como é de amplo conhecimento, os resultados foram muito distintos. Estados Unidos e Coreia são considerados casos de sucesso, pois são países que operam na fronteira do conhecimento e que possuem alta capacidade de inovação. Já o Brasil e o México não obtiveram resultados semelhantes: no caso do primeiro, apenas a partir dos anos 2000, é que as políticas de inovação entraram, de modo mais sistemático, na sua agenda de desenvolvimento; no México, o peso das maquiladoras na produção de manufaturas acaba por favorecer tecnologias simples, com baixa integração com a economia local. A seguir, analisaremos cada um destes casos.

A POLÍTICA DE INOVAÇÃO NO CENTRO DA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO E DO *CATCHING UP* DOS ESTADOS UNIDOS E DA COREIA DO SUL. PORQUE NA AMÉRICA LATINA NÃO FOI ASSIM? OS CASOS DO BRASIL E MÉXICO

A discussão sobre os processos de *catching up* remetem quase invariavelmente aos países do sudeste asiático e da América Latina que se desenvolveram na segunda metade do século XX. Nesta seção, serão abordados quatro casos de estratégia de desenvolvimento: o dos EUA, da Coréia, do Brasil e do México. Os EUA foram um dos processos escolhidos pelo fato do seu *catching up* ter permitido a ele ocupar a posição de superpotência no sistema internacional, além de ter se dado em um período temporal distinto dos outros três escolhidos, o que possibilita comparações entre o *policy space* do século XIX e XX. A Coréia, por sua vez, é abordada por ser um caso bastante citado como contraponto aos países latino-americanos, justamente por terem partido de patamares e condições sistêmicas semelhantes e ela ter conseguido atuar na fronteira tecnológica. Por último, o Brasil e o México serão discutidos por terem sido os dois países da América Latina que mais avançaram na Industrialização por Substituição de Importações, tendo, contudo, adotado estratégias de desenvolvimento e de inserção internacional distintas a partir da década de 1980.

Ao analisarmos os casos dos Estados Unidos, da Coreia, do Brasil e do México, priorizaremos os seguintes aspectos: a estratégia e o modelo de desenvolvimento adotados por cada país, destacando o lugar da inovação em cada um deles; a função do Estado e o seu papel no *catching up*; a posição do país no Sistema Internacional e as características do ambiente internacional no momento da alavancagem.

ESTADOS UNIDOS: AÇÃO PÚBLICA E INOVAÇÃO NO CENTRO DA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO

O sucesso do *catching up* norte-americano esteve associado a inovações organizacionais, incursões em indústrias nascentes e com o aproveitamento de economias em escala e da produção em massa (FAGERBERG, GODINHO, 2008)[6]. Outro elemento importante foi a constituição, segundo Nelson (2006), de uma comunidade tecnológica local apta a adaptar as técnicas europeias às condições do país, o que levou ao surgimento de uma tecnologia especificamente norte-americana. Nesse contexto, a existência de um sistema de

[6] O papel da inovação no modelo de desenvolvimento dos Estados Unidos é discutido por Costa (2013). Parte dos argumentos desse artigo é aqui retomada.

proteção à propriedade intelectual abertamente discriminatório permitiu a absorção de conhecimento estrangeiro, especialmente inglês, e sua internalização por locais interessados em inserir produtos no mercado local ou adaptar sistemas de produção à realidade do país. Houve grande avanço no desempenho e nas habilidades do trabalho mecânico e metalúrgico, voltado para produção em massa de mercadorias padronizadas, e ao processo de exploração, desenvolvimento e utilização da base de recursos minerais do país, especialmente ferro e aço.

Stokes (2006) afirma que a atividade científica nos Estados Unidos foi apoiada pelo Governo Federal desde a independência e grande parte da ciência feita no país era produzida em institutos federais. Houve grande incentivo à formação universitária de caráter mais aplicado e o ensino de engenharia se fortaleceu. Impulsos governamentais para as áreas de química e elétrica também foram essenciais para que o país, já no início do século XX, assumisse a liderança tecnológica nesses setores, os quais conjugavam métodos de produção de massa com a pesquisa organizada de base científica. Portanto, na virada do século XIX para o XX, os Estados Unidos haviam avançado em aspectos fundamentais para o salto de desenvolvimento como o aprimoramento da educação, da infraestrutura e das capacidades tecnológicas. Contavam ainda com um mercado amplo e homogêneo, o que contribuía significativamente para o seu avanço.

No início do século XX, o país já era líder em áreas como eletrotécnica, engenharia química e siderurgia. As indústrias estabeleceram laboratórios de P&D com foco em pesquisa aplicada e, ao mesmo tempo, firmavam parcerias com as universidades para a viabilização de pesquisas. Áreas como agricultura ainda contavam com orçamento superior ao da Defesa. Os Estados Unidos implementavam políticas industrial, comercial e tecnológica fortemente intervencionistas e contavam com um ambiente internacional absolutamente propício a isso. De acordo com Chang (2003), o *catch up* dos Estados Unidos envolveu política de proteção tarifária, concessão de terras do governo para instalação de faculdades agrícolas, criação de institutos de pesquisas oficiais, além de altos investimentos em educação pública e infraestrutura de transporte. Do ponto de vista do ambiente internacional, o cenário era de ampla liberdade para implementação de políticas de desenvolvimento, uma vez que não havia instituições de governança econômica monitorando regras, garantindo seu *enforcement* e

restringindo as ações e políticas dos governos. Os Estados Unidos eram grandes defensores de políticas protecionistas e consideravam que deveriam aplicar uma política econômica distinta da europeia, pois suas condições também eram diversas.

A Primeira Guerra provocou uma mudança institucional importante na gestão das questões tecnológicas no país com a criação do National Advisory Committee on Aeronautics (NACA), cuja finalidade era investigar os problemas científicos relacionados à aeronáutica e aconselhar os serviços aéreos militares e o governo. Houve também a orientação de P&D e dos meios de produção para o esforço de guerra. No período entre guerras, a maior parte dos recursos da P&D federal foi direcionada aos Departamentos de Agricultura, Defesa, Interior, Comércio, Serviço de Saúde Pública e NACA.

A Segunda Guerra levou ao aumento dos gastos federais com P&D e à ampliação desses recursos para o Departamento de Defesa (MOWERY; ROSENBERG, 2006). Vanevar Bush, conselheiro de Franklin Roosevelt, criou o Office of Scientific Research and Development (OSRD) e recrutou muitos cientistas talentosos para os trabalhos de pesquisa bélica. O OSRD orientou a capacidade de ciência e de engenharia industrial dos Estados Unidos para fins militares e firmou acordos com as universidades e as indústrias. Com o apoio de Roosevelt, o financiamento à pesquisa básica foi intenso e sem paralelo na história do país e, portanto, decisivo para o surgimento de indústrias de alta tecnologia no pós-guerra (STOKES, 2005). Nos cinco anos subsequentes ao término da guerra, o governo norte-americano estabeleceu a infraestrutura necessária para garantir o financiamento público à pesquisa universitária. A Fundação Nacional de Ciência, o Instituto Nacional de Ciência, o Departamento de Defesa e a Comissão de Energia Atômica possibilitaram apoio governamental às pesquisas universitárias (NELSON, 2006).

Segundo Mowery e Rosenberg (2005), no pós-guerra o financiamento federal de P&D teve continuidade e assumiu grande magnitude. As pesquisas financiadas com recursos públicos e recursos federais aumentaram nas universidades norte-americanas. Os valores destinados pelo setor privado também foram fundamentais especialmente nas indústrias químicas, farmacêuticas e eletrônicas. Nesse período, surgiram pequenas empresas comercializadoras das novas tecnologias em eletrônica, computadores e biotecnologia. As compras militares representaram uma importante política do governo federal, pois

favoreceram o crescimento das empresas de microeletrônica e contribuíram para os altos índices de transferência de tecnologia entre elas e entre os produtos militares e civis. Por fim, a política antitruste do governo impediu que as grandes empresas adquirissem firmas com tecnologias ou atividades relacionadas, além de favorecer o desenvolvimento de fontes intrafirmas para suas novas tecnologias. Ainda, cabe destacar que apenas após a Segunda Guerra Mundial que os Estados Unidos iniciaram seu real processo de processo de liberalização comercial e a defendê-lo internacionalmente, ainda que estivessem longe de praticá-lo integralmente.

Até os anos 1960, o financiamento federal para todos os ramos da ciência básica foi farto. Segundo Stokes (2005), o cenário começa a se modificar no final da década de 1960 e início dos anos 1970 quando as bases do apoio público à ciência pura e à ciência aplicada foram abaladas devido à Guerra do Vietnã, à preocupação com os impactos da tecnologia sobre o meio ambiente e à crise econômica que assolava o país. Outra razão fundamental foi a convergência tecnológica, vivenciada por alguns países asiáticos, que ameaçava a liderança dos Estados Unidos e estreitava as diferenças econômicas e tecnológicas entre os principais países industrializados.

Naquele momento, a trajetória de desenvolvimento do Japão levou a questionamentos relacionados à perspectiva linear de inovação, na medida em que esse país se desenvolvia implementando inovações organizacionais e adquirindo e melhorando a tecnologia de outras nações, sem instituir um sistema de ciência básica. O desenvolvimento japonês se fundamentava na absorção, modificação e comercialização de tecnologias estrangeiras e influenciava significativamente outros países asiáticos, como a Coreia. Sua estratégia de *catching up* se pautava na inovação incremental, cujas bases eram a busca pela alta qualidade, por modificações de baixo custo e pelo aprimoramento de produtos e tecnologias introduzidas em outros lugares. O fato é que se estabeleceu um cenário de convergência tecnológica entre os países industriais avançados, ao mesmo tempo em que os países periféricos também alcançavam níveis superiores de desenvolvimento e implementavam estratégias e planos audaciosos como veremos adiante.

No fim da era Carter e início do governo Reagan, cresceu o orçamento para ciência básica devido à percepção destes governos de que ela era um aspecto crucial e uma força

fundamental em seu confronto com o poder soviético. O governo Reagan, no entanto, implementou significativas reformas no marco regulatório do Sistema de Inovação com o intuito de aumentar a participação do setor privado e de agilizar as transferências dos resultados das pesquisas realizadas nas universidades e nos institutos de pesquisa para a indústria.

Houve redução do peso do financiamento do Governo Federal, mas ele permaneceu como órgão coordenador do sistema, mantendo seu papel decisivo no financiamento da pesquisa básica, na correção das falhas de mercado, na redução dos riscos associados aos investimentos, na escolha e definição dos setores estratégicos e na priorização de políticas para a área. Cabe destacar também que no contexto de profunda crise em que os Estados Unidos mergulharam, no ano de 2008, a área de C,T&I foi vista pelo governo Obama como estratégica e os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação não apenas foram ampliados como se constituíram em um dos pilares da estratégia estadunidense de médio e longo prazo para superação da crise. Portanto, nada de corte de gastos nesta área considerada prioritária para a estratégia de desenvolvimento do país.

O REGIME DE METAS SUL COREANO: O PAPEL DAS EXPORTAÇÕES E DA INOVAÇÃO

Conforme mencionamos, a literatura sobre o desenvolvimento discute as estratégias de *catching up* e os avanços alcançados em termos de ampliação da capacidade industrial e desenvolvimento de alguns países periféricos da América Latina e da Ásia[7]. De acordo com Kim (2005), nesse processo são variáveis decisivas o governo influente, tecnocratas competentes, mão de obra qualificada, empresas competitivas e habilidade tecnológica para se integrar ao mercado das exportações. Lall (2005a) acrescenta outros elementos como o aprendizado tecnológico, os incentivos estabelecidos em cada país, os mercados de fatores, as instituições, a competência tecnológica, o papel das empresas multinacionais, o capital humano, as atividades de P&D e a produtividade. Destaca que em países como Coreia do Sul, Taiwan e Cingapura foram implementadas políticas seletivas, houve intervenção no mercado de fatores,

[7] As questões aqui apresentadas foram discutidas também em COSTA, Karen Fernandez Costa. "Inovação e Desenvolvimento nos Estados Unidos: os anos Obama". In: *Economia Política do Governo Obama*, Editora Unesp (no prelo).

bem como políticas para aumentar o número de matrículas escolares e concentrá-las nas áreas técnicas.

Contudo, de acordo com Lall (2005a), o estímulo mais poderoso foi a orientação para a exportação e a obrigação das empresas de investir em P&D formal para absorver novas tecnologias, entrar em novas áreas e reduzir os custos de tecnologia importadas. Esses países adotavam atitudes brandas com respeito à proteção da propriedade intelectual, pois seu esforço tecnológico tinha como base a cópia de tecnologias estrangeiras.

O estudo de caso sul coreano é emblemático nas pesquisas sobre desenvolvimento econômico e de *catching up* dos países de industrialização tardia, sendo sempre citado como um contraponto à experiência latino-americana. É considerado um caso de sucesso justamente por ter atingido a fronteira tecnológica a partir do papel central da inovação na sua estratégia de alavancagem. Segundo Kim (2005), na Coreia do Sul interagiram fatores como um governo interventor e responsável pela concessão seletiva de recursos e por subsidiar os custos de P&D; empresas (os *chaebols*) empenhadas no processo e com vantagens para mobilizar recursos para o aprendizado tecnológico; a entrada de tecnologia estrangeira; vultosos investimentos em P&D e um mercado exportador competitivo, além do predomínio das estratégias de imposição de crises por parte do governo e da alta administração das empresas, para acelerar o aprendizado tecnológico. Os distintos resultados que tais processos atingiram colocaram Brasil e México, e a Coréia do Sul, em posições distintas na divisão internacional do trabalho na atual configuração da economia política internacional.

No que se refere ao papel do Estado, é importante destacar que tanto no Brasil e no México, como na Coréia do Sul, ele ocupou um papel proeminente nas estratégias de desenvolvimento econômico. Contudo, no caso coreano, ele induzia as decisões empresariais e interferia ativamente no funcionamento dos mercados, de forma a direcioná-los para uma estratégia definida endogenamente. Essa simbiose foi fruto de um pacto entre o Estado e o empresariado no início da década de 1960, os quais empenharam-se "[...] nas atividades produtivas obedecendo às diretrizes fixadas pelo Estado" (CRUZ, 2007: p. 228). O rompimento da fronteira tecnológica pela Coreia do Sul só foi possível pela definição de objetivos de longo prazo pelo Estado e sua capacidade de induzir os esforços do setor privado. Para isso, foram

selecionados pelo poder público setores e companhias estratégicas capazes de engajar-se na modernização tecnológica, além de pesado investimento na educação e profissionalização da mão-de-obra. Na experiência brasileira e mexicana, o desenvolvimento econômico, marcadamente a partir de 1950, esteve associado à massiva presença de empresas multinacionais que produziam para os mercados internos.

Assim, segundo Fernando Fajnzylber (1983), a Coreia do Sul é um contraste a essas experiências por ter conseguido firmar uma liderança estatal efetiva a ponto de construir um potencial interno e nas mãos de empresários sul coreanos. Essa base industrial integrada foi sendo progressivamente capaz de inovar e competir internacionalmente em vários setores produtivos. Apesar da concentração dos grandes grupos econômicos coreanos (*chaebols*) em poucas empresas, conseguiram inserir-se simultaneamente em diversas atividades manufatureiras. Podem ser citados como exemplos desse processo a Hyundai, Samsung e LG.

Tais grupos foram induzidos pelo governo a investir em setores estratégicos, mas como os resultados inicialmente eram considerados incertos, contavam com sua supervisão e a garantia dos riscos envolvidos. De acordo com Sebastião Velasco e Cruz (2007, p. 214), o Estado oferecia os meios e "[...] as condições essenciais ao seu sucesso econômico". O fato do sistema bancário sul coreano ser estatal também facilitava os investimentos necessários e os subsídios oferecidos às companhias, protegendo-as da competição estrangeira. Essa proteção também era feita por meio da regulação estatal do investimento externo direto, direcionando-o para atividades que não competissem com o produtor nacional, e exigindo o cumprimento de certos requisitos de desempenho (contratação de fornecedores nacionais, direcionamento de parte da produção para exportação, utilização de mão-de-obra local, inclusive para setores de desenvolvimento de tecnologias, etc.).

A segunda diferença e razão do sucesso sul coreano foi a direção do impulso que levou o Brasil e o México, e esse país, à industrialização. Nesse contexto, há um forte componente demográfico, já que o tamanho da população mexicana e brasileira tornava atraente a produção para o mercado interno, o que não ocorria na Coreia do Sul. Estabeleceu-se, então, regime de metas e subsídios para as exportações, também sendo uma estratégia que contribuiu para internacionalização desses grupos. Essa política também foi adotada no

Brasil e no México na fase mais complexa da Industrialização por Substituição de Importações, nos anos de 1970, mas não se conseguiu avançar muito na produção de produtos de alta tecnologia. Na Coréia do Sul, como destacado por Ha-Joon Chang (2003), essa era uma política planejada, já que o Estado tributava menos sobre as exportações do que outros países na mesma categoria.

O aprofundamento da industrialização (década de 1970) veio dirigido pelo setor de defesa, o que serviu para integrar a base produtiva e marcar uma nova fase do "modelo exportador". A fabricação de baixo valor agregado estava superada e o país dirigia-se para a produção de exportações com tecnologia intensiva, nomeadamente navios, eletrônicos, indústria química e maquinaria. (BELLO; ROSENFELD, 1990)

Por último, deve-se considerar também o papel que a Coreia do Sul teve na Guerra Fria e mais precisamente na Estratégia de Segurança Nacional dos Estados Unidos. Em 1961, Park Chung Hee assume o governo por meio de golpe militar e o país mergulha em uma ditadura nacionalista apoiada pelos EUA até 1993. Nesse contexto, o Estado sul coreano gozou de autonomia excepcional e controle das relações trabalhistas, além de livre acesso ao mercado norte-americano e investimentos externos. O contexto da Guerra Fria não exerceu a mesma influência na América Latina, pelo contrário, tornou a política estadunidense para o continente bem mais restritiva depois da Revolução cubana. Além disso, quando o Brasil, México e Coréia do Sul passavam pela crise econômica no final de 1970, o financiamento externo foi cortado para os dois primeiros, mas não no terceiro, onde o crédito externo continuava fluido.

Não que a "retomada da hegemonia americana" não trouxera turbulências para o desenvolvimento econômico coreano, mas pelas circunstâncias mencionadas, o país se recuperara com muito mais facilidade do que a América Latina de forma geral, e já em 1981, ele voltara a crescer (TAVARES, 1997). A crise econômica contribuiu também para crescentes pressões internas pela abertura política, a qual foi conjugada com a econômica. O ano de 1993 é uma inflexão no modelo de desenvolvimento e na política interna, com a ascensão ao poder de um governo civil, o que não ocorria desde 1961, e o fim do pacto entre o Estado e os *chaebols*, agora prontos para a economia aberta de mercado.

A década de 1990 também foi de mudanças para o Brasil e o México. A grande questão em comum entre eles, e que os difere da Coreia, foi a perda de competitividade do setor

industrial, o qual repentinamente perdeu parte substancial das proteções que possuía e teve de enfrentar a concorrência direta dentro dos respectivos mercados nacionais.

DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO: A QUASE DECOLAGEM DO BRASIL

O Brasil foi o Estado latino americano que mais chegou adiante na construção de uma base industrial diversificada e avançada em termos tecnológicos. Contudo, assim como no México, foram processos que se iniciaram de forma acelerada e que, a partir de 1980, perderam intensidade. Fernando Fajnzylber (1983) destaca que esse dinamismo, se por um lado levou o país a uma posição de liderança no continente, por outro reproduziu os indicadores de pobreza mais agudos da região. Neste contexto, destacamos os aspectos singulares da estratégia de *catching up* brasileira e as razões de ter sido caracterizado por esse autor como um processo truncado.

Um elemento crucial que deve ser considerado no caso brasileiro é que seu desenvolvimento econômico no período da Industrialização por Substituição de Importações deu-se conjuntamente com a marginalização de amplos setores urbanos e rurais, os quais permaneceram à margem da modernização industrial. Uma das razões importantes para isso foi, de acordo com Fernando Fajnzylber (1983), a precária articulação da ISI com o setor agrícola. Não que esse processo fosse exclusividade do Brasil, mas afinal, o México havia passado por uma revolução campesina e efetuara, nesse contexto, a reforma agrária.

Se por uma parte o tamanho populacional do Brasil poderia ser um atrativo para empresas multinacionais que produziriam para o mercado interno, por outro, os índices de concentração de renda eram elevados, excluíam dessas populações o poder de compra e demandavam investimentos públicos em infraestrutura, principalmente pela urbanização crescente. Os desdobramentos desses fatores foram vários: o aparecimento de uma burguesia urbana ascendente, o surgimento de um proletariado reduzido, a precaridade da mão de obra e a consequente intensificação dos conflitos sociais. (FAJNZYLBER, 1983). Enquanto isso, manteve-se a estrutura latifundiária e os grandes produtores rurais voltados para a exportação.

O segundo elemento a ser considerado, o qual também será destacado no caso

mexicano, é a massiva presença de empresas multinacionais. Enquanto a Coreia e os Estados Unidos conseguiram criar uma base de produtores nacionais que, direcionados pelo governo, fizeram a alavancagem tecnológica, o mesmo não se deu no Brasil. A partir de 1950, a substituição de bens de consumo duráveis seria comandada por empresas estrangeiras protegidas da competição externa e sem contrapartidas para com o desenvolvimento nacional.

Fernando Fajnzylber (1983) destaca a fraqueza do empresariado industrial nacional como uma das razões da dependência do capital externo. Não que também não houvesse um componente sistêmico de expansão dos lucros que estaria levando essas empresas a virem para o terceiro mundo, mas a ausência de uma estratégia de desenvolvimento endógena e capaz de mobilizar um empresariado já frágil se mostrava latente. Assim como no México, a magnitude da presença dessas empresas trouxe implicações para a inovação tecnológica, reproduzindo a baixa capacidade de modernização industrial e a ineficiência da estrutura produtiva. Ocuparam espaço, então, diante da fragilidade das forças sociais que, no sudeste asiático, exerceram um papel determinante de vocação industrial, mas que no Brasil e no México eram débeis. Nesse sentido, "la insuficiente presencia de la vocación industrial se refiere entonces, especificamente, a la ausencia de liderazgo efectivo en la construcción de un potencial industrial endógeno". (FAJNZYLBER, 1983: p. 176)

Assim como a implantação da indústria de bens de consumo se deu pelo setor externo, o ciclo de formação da indústria pesada e eletroeletrônica deu-se em grande parte pelos empréstimos internacionais e o papel significativo do setor privado nacional. Mesmo assim, o Estado brasileiro foi preponderante na tentativa de consolidar-se como uma potência industrial, visto a criação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES), do Banco Central, do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e do Banco Nacional da Habitação. De acordo com João Paulo dos Reis Velloso (1986), a expansão do crédito ao setor privado, o *boom* de investimentos e das exportações de manufaturas contribuíram para o "milagre brasileiro" (1968-1973), quando o país cresceu a taxas altíssimas e com inflação controlada. Contudo, o crescimento acelerado e a modernização industrial não foram capazes de alterar os padrões de distribuição de renda, pelo contrário.

Em 1974, fora lançado o II Plano Nacional de Desenvolvimento, prevendo metas de crescimento econômico e de exportações, assim como grandes projetos estratégicos. Apesar

de as condições internacionais serem instáveis e o modelo de desenvolvimento apresentar dificuldades estruturais (déficits na balança comercial pelo crescimento das importações), acreditava-se na possibilidade de "completar" a indústria brasileira. Assim como no caso mexicano, isso não foi possível.

Ao longo das últimas duas décadas do século XX, o Brasil vivenciou uma aguda crise no seu modelo de desenvolvimento. A ascensão da doutrina neoliberal, a mundialização financeira, as mudanças nas políticas econômica e externa norte-americanas, as pressões e exigências do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do Banco Mundial, do GATT (Acordo Geral de Tarifas e Comércio) e depois da Organização Mundial do Comércio (OMC) e dos Estados Unidos para a implementação do ajuste estrutural, das reformas econômicas e das liberalizações unilaterais nos países periféricos fizeram do cenário internacional um ambiente absolutamente adverso à implementação de políticas favoráveis ao desenvolvimento.

No caso brasileiro, a desagregação do padrão de substituição de importações tornava o contexto ainda mais avesso à perspectiva de o Estado atuar na condução do desenvolvimento. O colapso da dívida externa e das contas públicas, bem como a inflação constituíam os principais problemas econômicos, de modo que equacioná-los foram os objetivos centrais dos governos Sarney, Collor, Itamar e Fernando Henrique Cardoso. A prioridade, na agenda política nacional, do tema do controle inflacionário e da conquista do equilíbrio macroeconômico impactou duramente as reflexões e, especialmente, as políticas de desenvolvimento. O fato é que as questões relacionadas a este tema adquiriram caráter absolutamente secundário, as políticas industriais foram contingentes, as políticas de desenvolvimento praticamente inexistiram e os investimentos em P&D se tornaram secundários na agenda política. A política industrial desses governos não foi conjugada e coordenada com a estratégia macroeconômica, o que dificultou tanto a sua efetividade como a definição de uma estratégia de desenvolvimento.

Amsden (2009) relata que, na década de 1990, Argentina, Brasil, Chile e México ficaram muito atrás de Coréia, Taiwan, China e Índia em importantes indicadores como: patentes e publicações em periódicos acadêmicos, parcela do PIB representada por Ciência e Tecnologia, parcela dos gastos com P&D por parte do setor manufatureiro e da participação do setor privado em P&D. Enquanto na América Latina os Sistemas de Inovação foram

desarticulados e converteram-se em entidades fracas, seu desenvolvimento foi incentivado na Índia e na Coréia.

Assim como no México, os questionamentos sociais das políticas neoliberais no Brasil estiveram presentes no transcorrer da década de 1990. Uma nova fase para as discussões sobre desenvolvimento seria retomada apenas em 2003, com a chegada ao poder do Partido dos Trabalhadores. Nesse momento, segundo Renato Boschi e Flavio Gaitán (2010), as políticas neoliberais mostravam sinais de esgotamento e um novo ciclo se anunciava, reafirmando o Estado como o agente central do desenvolvimento econômico. Ganham centralidade na agenda políticas de transferência de renda e de combate à pobreza, cujo principal efeito foi a inclusão de milhares de pessoas como consumidores.

Luiz Inácio Lula da Silva elegeu-se com uma plataforma heterogênea na qual o desenvolvimento econômico se aliava com a estabilidade macroeconômica. Recupera-se a perspectiva de implementar políticas de desenvolvimento e o incentivo à inovação é um dos principais alicerces da estratégia. Neste sentido, promulga-se, em 2004, a Lei da Inovação (Lei 10.973/2004) e, no ano seguinte, a Lei do Bem (Lei 11.196/2005) e a Lei de Biossegurança (Lei 11.105/2005). Em 2004, cria-se a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e, no ano de 2007, estabelece-se a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (Decreto 6.041/2007). Além destas importantes medidas, a elaboração, em 2003, da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e, no ano de 2008, da Política de Desenvolvimento Produtivo resgatam a perspectiva de se investir em setores estratégicos e concebem a inovação como elemento fundamental e estruturante.

A definição de políticas industriais e de novos marcos legais permitiu que se estabelecesse um ambiente mais favorável à inovação. No entanto, houve dificuldades na implementação da política industrial, bem como obstáculos à sua efetividade. Para Suzigan e Furtado (2010), os percalços enfrentados envolvem a ausência de atuação sistêmica do conjunto de instituições; a permanência de instituições presas à forma como atuaram no passado, isto é, voltadas para a construção de uma estrutura industrial e para o desenvolvimento de setores e indústrias específicas; a complexidade do atual conjunto de instituições; a necessidade de adequar a capacitação dos quadros técnicos das instituições da área aos novos requisitos da política industrial e tecnológica; a dificuldade de coordenação e

articulação intragoverno, entre instituições e entre instrumento da política industrial e tecnológica e desta com outras políticas e do governo com o setor privado e, por fim, a fragilidade do comando político e a falha de coordenação do sistema institucional da política industrial e tecnológica.

A política macroeconômica, pautada no câmbio sobrevalorizado, na abertura comercial e nas altas taxas de juros, somou-se a tais dificuldades prejudicando o investimento e o aprofundamento do financiamento privado. Nesse contexto, as políticas em prol do desenvolvimento não alcançaram os efeitos esperados e não foram capazes de reverter o cenário de desindustrialização. De acordo com Cano (2012, p. 156), nos anos 1970, a parcela do PIB brasileiro correspondente à indústria era de 27,5% alcançou 33% nos anos 1980, caiu para 25,5% na década de 1990, 17% em 2000 e 15,7% em 2010.

Para além das evidentes dificuldades enfrentadas na implementação das políticas industrial e de inovação, deve-se reconhecer as mudanças fundamentais na agenda política do país. Apesar do atraso de, pelo menos duas décadas, o governo se espelhou na experiência de países que priorizaram a inovação e tentaram reunir os instrumentos necessários para colocar o Brasil na rota do desenvolvimento.

A REVISÃO DO PADRÃO DE DESENVOLVIMENTO MEXICANO E O ESPAÇO REDUZIDO DO *CATHING UP*

O México, assim como o Brasil, adotou a Industrialização por Substituição de Importações (ISI) como estratégia de desenvolvimento econômico em grande parte do século XX. Contudo, diferentemente do segundo, gozou de relativa estabilidade institucional, o que possibilitou o período conhecido por “milagre mexicano” (1940-1968). Desde a eleição do primeiro civil pós-revolucionário, em 1946, nenhum militar voltaria a ser eleito, tendo o país seguido em eleições ininterruptas e que até 2000, mantiveram o mesmo partido no poder, o Partido Revolucionário Institucional (PRI).

O “milagre mexicano” também é atribuído ao pacto entre Estado e empresariado, o qual modificaria a estrutura produtiva e estabeleceria as bases da sua industrialização (CAMÍN; MEYER, 2000). Apesar do México e do Brasil terem sido os dois países da América Latina que

mais avançaram na diversificação da base produtiva, chegando à indústria pesada e eletroeletrônica em meados dos anos 1970, tiveram bastante dificuldade em mantê-la depois da liberalização. Foram países gravemente afetados pela crise da dívida e que viram sua indústria perder competitividade com a implantação de políticas liberais.

Nesse estudo de caso, então, busca-se abordar as razões do México não ter conseguido atuar na fronteira tecnológica, assim como a Coréia do Sul e os Estados Unidos. Junto com o Brasil, foram países que se destacaram no cenário latino americano, mas que perderam dinamismo em parte pela inovação não ter ocupado uma posição proeminente. Hoje, como já discutido anteriormente, o *space policy* para essas políticas com vista a modernização tecnológica está diminuto, e no caso do México, em parte pela associação econômica com os Estados Unidos.

Uma primeira dimensão a ser considerada é o próprio modelo de desenvolvimento econômico e como a ISI não tinha como elemento central a política de inovação. Ao olhar para as experiências de modernização econômica dos países centrais, buscou-se desenvolver uma indústria padronizada, apesar da estrutura interna mexicana ser bastante diferente (FAJNZYLBER, 1983). Assim, esse "padrão" não teria os mesmos resultados nas duas regiões porque contavam com condições distintas, como altos índices de desigualdade social e de marginalização, a quantidade de recursos naturais e a mão de obra abundante. (FAJNZYLBER, 1983). Foi a partir dessas características que a estrutura industrial mexicana foi construída, as quais eram funcionais para as empresas multinacionais que se estabeleceram no continente principalmente a partir da década de 1950. Não se desenvolveu no país, então, setores inovadores e com a estrutura setorial dos países desenvolvidos.

Outro elemento a ser considerado era a ausência de uma estratégia de desenvolvimento econômico de longo prazo definida internamente. Podem ser apontados como alguns dos fatores para isso a precariedade do empresariado nacional e a restrição de divisas a que o modelo era permanentemente submetido. Assim, não houve contrapartidas das empresas multinacionais, as quais produziam para o mercado protegido e não eram "cobradas" pelo governo; diferente do que ocorreu na Coréia do Sul, onde se fazia exigência de exportação e metas de produção. As exportações de manufaturas no México só começaram a ganhar importância, segundo Fernando Fajnzylber (1983), na última fase da industrialização

por Substituição de Importações (1965-1974), com a introdução de estratégias ofensivas pelas dificuldades crescentes oriundas da dinâmica doméstica e internacional.

A década de 1970 foi bastante conturbada no contexto doméstico mexicano. Podem ser citados três momentos: uma tentativa de reforma fiscal do governo Luis Echeverría (1970-1976) marcaria o rompimento do pacto entre Estado e empresariado; o ano de 1973 põe fim à estabilidade cambial mexicana iniciada em 1954 ("desenvolvimento estabilizador"); e o governo sofria pressões internas com respeito à falta de democracia e se viu impelido a realizar uma reforma política, em 1977 (CAMÍN; MEYER, 2000).

Mesmo com tais dificuldades, acreditava-se na possibilidade de "completar" a base industrial, a qual poderia ser financiada pela maior arrecadação fiscal, o ingresso de divisas do petróleo recém-descoberto e também pelos empréstimos internacionais. Como vem sendo discutido, isso não ocorreu. O México decretou moratória em agosto de 1982 e encaminhou-se para um processo de revisão da sua estratégia de desenvolvimento econômico. Isso não significa, por sua vez, que a estrutura industrial não estivesse razoavelmente diversificada e desenvolvida, mas o auge do progresso técnico mexicano já não vigorava. De acordo com Daniel Lederman e William F. Manoney (2003), esse se deu na década de 1960, tendo declinado nas duas próximas, - o que não ocorreu no Brasil e no Leste Asiático.

O fato é que apesar das especificidades do Brasil e do México, ambos chegaram à década de 1980 com alta dependência de transferência de tecnologia dos Estados Unidos, com fraca atividade de P&D no âmbito das empresas e com um sistema educacional em deterioração. Além disso, as infraestruturas de Ciência & Tecnologia estavam fragilizadas e os investimentos estrangeiros em declínio.

A revisão da estratégia de desenvolvimento econômico levou o México a associação com os EUA, em 1992, com o Tratado de Livre-Comércio da América do Norte (TLCAN), o qual deve ser entendido à luz de duas considerações principais: as dificuldades que os países do terceiro-mundo enfrentaram na década de 1980 e o questionamento a que o modelo de industrialização anterior fora submetido; e a dificuldade histórica da diplomacia mexicana em lidar com a proximidade geográfica dos EUA. É importante mencionar que as relações comerciais entre os países já eram intensas antes de 1990, tendo o Tratado apenas

institucionalizado a vulnerabilidade econômica do primeiro. Por outra parte, o TLCAN favoreceu um tipo de indústria específica localizada na proximidade fronteiriça entre os dois países, as conhecidas maquiladoras. Deve-se destacar que elas não surgiram na liberalização, e sim de um programa governamental de 1965 que oferecia incentivos fiscais a empresas que se instalassem a menos de vinte quilômetros da fronteira binacional.

De acordo com Vega (2004), o seu *boom* nos anos 1990 foi a resposta mexicana à perda de competitividade econômica após a abertura. As maquiladoras diferenciam-se da base produtiva oriunda da Industrialização por Substituição de Importações por absorver mão de obra pouco qualificada, promover baixa inovação tecnológica e utilizarem-se de grande quantidade de insumos importados (PALMA, 2005). Nesse sentido, estão pouco integradas com a base industrial nacional, não se apresentando como motores do desenvolvimento econômico. Afinal, os indicadores de pobreza, a imigração massiva para os Estados Unidos e a dependência econômica mexicana mostram uma estratégia questionada em seus resultados.

O então Secretário da Fazenda e do Crédito Público do México, Pedro Aspe Armella (1993), escreveu sobre acreditar na possibilidade do TLCAN modernizar a economia e torná-la mais competitiva ao ser orientada para a exportação e integrada ao mercado dos países centrais. Contudo, os últimos vinte anos mostram que o país participa da Divisão Internacional do Trabalho como intermediário e com baixa alavancagem tecnológica. O baixo índice de investimento em P&D também dificulta a inovação e o desenvolvimento econômico em si, sendo a média geral da OCDE de 2,3% do PIB e a mexicana apenas 0,5%, em 2014. (OCDE, 2016)

Os efeitos negativos da integração econômica com os Estados Unidos já afetariam a política nacional poucos anos depois, quando em 2000 o Partido da Ação Nacional vence o PRI nas eleições presidenciais. Contudo, apesar da alternância histórica, as limitações da estratégia de desenvolvimento econômico mexicana continuam, evidenciando que nos últimos anos a modernização econômica e o *catching up* não se concretizaram.

Apresentamos as trajetórias de desenvolvimento dos Estados Unidos, Coreia, Brasil e México destacando suas estratégias de *catching up* e o papel que a política de Inovação desempenhou em cada um deles. Embora tenha ocorrido em momentos distintos (no caso dos Estados Unidos no final do século XIX e nos demais no pós-guerra), a alavancagem dos quatro

países se deu em contextos favorável à políticas intervencionistas. Na próxima seção, aprofundaremos esta discussão a partir do conceito de *policy space.* No entanto, apesar do ambiente internacional benéfico e da forte intervenção estatal em todos eles, os resultados foram muito distintos. Os Estados Unidos e a Coreia apostaram e investiram nas políticas de inovação, não apenas para dar o salto de desenvolvimento, como para sustentar tal trajetória. É evidente que não ignoramos especificidades do percurso de cada país e a nossa análise buscou evidenciá-las. Contudo, o colapso dos modelos mexicano e brasileiro e a forma como incorporaram a agenda de políticas liberalizantes evidenciam o alto custo de uma estratégia que não prioriza a inovação.

DESENVOLVIMENTO E POLÍTICA DE INOVAÇÃO EM UM CENÁRIO INTERNACIONAL ADVERSO E EM TRANSFORMAÇÃO

Conforme abordado na introdução, um dos objetivos desse texto é apresentar a relação existente entre as trajetórias de inovação dos países – seus sucessos, fracassos e deficiências – e o meio internacional, além de defender a necessidade de se trazer a temática da inovação para os estudos de Relações Internacionais. Assim, para avançarmos na discussão proposta, é importante nos atermos a uma questão fundamental: o progresso técnico não se dá em um ambiente econômico e institucional fechado, alheio às relações internacionais. Praticamente todas as variáveis intervenientes e explicativas do sucesso de estratégias industrializantes têm uma interface com o meio internacional. O progresso técnico interfere e também é afetado pelas relações econômicas globais – o comércio internacional; a integração e transnacionalização produtiva; os fluxos de investimento estrangeiro e de capitais especulativos – e pelos padrões legais e instituições internacionais que regulam essas relações.

Giovanni Dosi (2006) sistematiza uma parte dessa questão de uma forma alegórica, mas extremamente clara:

> Sob o pressuposto simplificador da ausência de quaisquer investimentos internacionais, as assimetrias entre países refletem com precisão as assimetrias entre [suas] empresas (...). De modo geral, essas assimetrias são de dois tipos: em primeiro lugar, há mercadorias que alguns países (ou empresas) são capazes de produzir e outros não; em segundo, para cada mercadoria que certo

> grupo de países (ou empresas) é capaz de produzir, há alguns países (ou empresas) que podem fabricá-la a um custo inferior (Dosi, 2006: p. 313).

Para a lógica da argumentação aqui proposta, é importante a ênfase no primeiro tipo de assimetria levantada por Dosi (2006). Tendo em vista ainda o caráter cumulativo do progresso técnico, pode-se dizer que as empresas inovadoras tendem a se manter inovadoras. O que seria verdade também para as relações entre os Estados. Entretanto, essa relação não é estática e se estabelece de forma mais complexa, na medida em que as rupturas tecnológicas, os saltos inovativos revolucionários, tendem a criar novas assimetrias entre empresas e países, aprofundando ainda mais o fosso tecnológico existente entre esses. Da mesma forma que países e empresas não estão isolados das dinâmicas econômicas globais e não são alheios às decisões tomadas por outros Estados e instituições internacionais. Nesse sentido, as empresas e Estados são atores que competem em meio a pressões sistêmicas variadas, assim como buscam formatar estratégias de *catch up* em meio à constrangimentos materiais e legais.

A retomada de estratégias de desenvolvimento baseadas na aceitação da funcionalidade dos Estados e de instrumentos políticos intervenientes para regular relações econômicas – produção, inovação e comercialização – se faz condizente com a necessidade de os países em desenvolvimento apoiarem estratégias industrializantes[8]. Especialmente no que se refere à necessidade de estímulos específicos à inovação tecnológica.

As teses neoliberais que sustentaram os processos de abertura comercial ampla e de fortalecimento das restrições à intervenção estatal na economia baseiam-se, segundo Lall (2005b), em interpretações equivocadas sobre tecnologia e inovação tecnológica. Na realidade, não abordam de forma direta questões referentes à mudança técnica – seus fatores explicativos; assumindo uma visão restrita, de que as forças de mercado seriam capazes de

[8] Entretanto, mesmo em meio a mudanças produtivas e legais colocadas nesse momento, a política industrial deve ser, no seu sentido mais amplo, semelhante às políticas realizadas anteriormente. A globalização não teria tornado as políticas industriais desnecessárias, mas apenas diminuiu o escopo de possibilidades e aumentou o custo da realização.

estabelecer a melhor distribuição dos fatores produtivos, dentre eles o conhecimento – tendo em vista que assumem o conhecimento como um bem plenamente 'transferível' entre firmas interessadas em arcar com os custos dessa transferência. Ou seja, não lidam com o problema dos riscos da inovação e, mais importante, com a dimensão não-codificada, tácita, do conhecimento, que não pode ser livremente transferível, mas sim internalizada através de esforços de aprendizagem que se dão em meios econômico-produtivos e institucionais adequados, assim como dependem de uma ação estatal mais incisiva.

Por sua vez, as capacidades materiais derivadas da diferenciação tecnológica entre os países criam condições para o estabelecimento de padrões legais que regulam o comportamento dos Estados nas relações econômicas internacionais. Com isso, as regras e instituições internacionais podem agir como força capaz de ajudar na consolidação dessas diferenças entre os países, na medida em que podem limitar a capacidade de intervenção pública que possa suprimir os empecilhos próprios do mercado.

Ao considerarmos que a abertura e a integração econômica, além das normatizações internacionais do comércio, são fatores intervenientes importantes para as estratégias de desenvolvimento dos países, as questões que tentamos responder até esse momento devem considerar a dinâmica econômica global. Assim, um dos questionamentos fundamentais – o que os países em desenvolvimento, especialmente aqueles que não vêm alcançando bons resultados em termos de capacidade de inovação (caso do Brasil e do México), devem fazer para gerar competitividade e melhorar o seu desempenho econômico? Na realidade, tentar responder essa questão é um desafio quase intransponível, mas qualquer esboço de resposta deve levar em consideração a inter-relação entre os processos econômicos nacionais e sua interface internacional. O que queremos afirmar é a necessidade de pensar um sistema de inovação e uma política industrial considerando a atual fase da globalização econômica e as normatizações internacionais.

As transformações econômicas e institucionais da década de 1990 criaram um ambiente diferente daquele no qual as economias hoje desenvolvidas estruturaram e empreenderam suas políticas nacionais de industrialização, ainda no século XIX e início do XX, mas é também diferente de um período mais próximo: os anos do nacional-desenvolvimentismo latino-americano e do desenvolvimento dos países do Leste Asiático.

Como vimos na seção anterior, parece consensual em uma ampla literatura que esses processos de desenvolvimento, especialmente os bem-sucedidos como o norte-americano e sul coreano, pautavam-se em estratégias profundamente vinculadas às políticas de ciência, tecnologia e inovação, e se deram sob uma estrutura econômica e política de forte intervencionismo e direcionamento estatal e protecionismo comercial. As teses, por exemplo, de David Mowery e Nathan Rosenberg (2005 e 1989); Richard Nelson (2006) e Gavin Wright (1992), dentre outros, mostram de forma nítida essa questão no caso da estratégia norte-americana de fortalecimento de seu sistema nacional de inovação e de desenvolvimento industrial.

Por sua vez, Alice Amsden (2009); Linsu Kim (2005) e Sajaya Lall (2003) apresentam constatações semelhantes para o caso recente da Coréia do Sul. Em ambos os casos, as liberdades existentes no sistema internacional de comércio abriram espaços para a adoção de estratégias políticas hoje consideradas ilegais e repreendidas. Como apontam Bora, Lloyd e Pangestu (2000), as regulações do sistema de comércio forçaram os países do Leste Asiático a desmanchar parte importante de seus sistemas nacionais de apoio à industrialização e proteção à indústria nacional, como as regras que estabeleciam obrigações variadas às empresas que investiam no país e os subsídios às exportações.

A retomada mesmo que relativamente precária do desenvolvimentismo – hoje rotulado por alguns como novo-desenvolvimentismo[9] e por outros de *new developmental state*[10] – se faz em meio a um ambiente econômico e institucional muito mais restritivo, fruto dos processos de abertura e da normatização das relações comerciais. Os compromissos assumidos, juntamente com as reformas liberais empreendidas, não levaram ao aumento da capacidade produtiva para uma grande parte dos países. Agora, por sua vez, inibem fortemente as capacidades de intervenção dos que tentam reviver alguns fenômenos bem-sucedidos desse tipo.

A ordem econômica do pós-guerra foi caracterizada por Jonh Ruggie (1982) como o momento da emergência de um "embedded liberalism", em que os governos tinham liberdade para impor práticas restritivas ao mercado, para proteger e defender a autonomia política do

[9] Sicsu, Paula, Michel (2007); Cano, W. (2010); Boschi, R. (2010).
[10] Evans (2008); Stiglitz (1999); Rodrik (1999); Rodrik (2007).

novo intervencionismo estatal. Tais práticas "protecionistas" tinham como eixo o controle de capitais e do comércio como forma de proteção dos Estados e manutenção de um sistema financeiro estável. Estrategicamente, para os Estados Unidos era importante garantir maior estabilidade nos processos de reconstrução da Europa e Japão, o que demandava uma agenda mais permissiva e expansionista (RUGGIE, 1982; HELLEINER, 1996).

Os processos de abertura financeira desencadeados a partir da crise de Bretton Woods nos anos 1970 produziram efeitos importantes sobre os países não centrais. As políticas de ajuste estrutural conduzidas por FMI e Banco Mundial contribuíram significativamente para a eliminação de vários instrumentos públicos voltados à regulamentação do mercado financeiro e de certas práticas comerciais. A abertura financeira passou a restringir o *policy space* fiscal dos países, impondo restrições à gestão macroeconômica de forma geral. Fortemente pressionados pelo mercado e organizações internacionais a adotarem políticas contracionistas e anti-inflacionárias, os países perdiam grande parte da capacidade de usar da política monetária como instrumento de desenvolvimento. A implicação disso, além das restrições mencionadas, é a manutenção de um baixo crescimento. (AKYUZ, 2007).

Da mesma forma, o estabelecimento de mais aprofundados compromissos para regular o comércio e as *trade-related issues* não promoveu mais desenvolvimento e, na realidade, limitou a capacidade de intervenção dos países para regular as forças econômicas e adotar políticas públicas de acordo com interesses e necessidades específicas (AKYUZ, 2009; LALL, 2005b; HAMWEY, 2005; GALLAGHER, 2005). Essa dimensão do processo de harmonização das políticas nacionais, derivado da inclusão de temas *inside borders*, além da própria liberalização comercial e integração financeira, traz um resultado límpido: a diminuição do *policy space* dos Estados, ou seja, da capacidade de implementar estratégias nacionais de desenvolvimento econômico e suas políticas públicas específicas. Nesse aspecto em particular, a limitação do *policy space* é clara, na medida em que a contração da liberdade do Estado é fruto de dispositivos legais.

Um caso emblemático desse processo de limitação da discricionariedade dos Estados foi a adoção do Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) como resultado da conclusão da Rodada Uruguai do GATT. O TRIPS estabeleceu um padrão mínimo obrigatório de

proteção à propriedade intelectual (em todas as suas formas) a todos os países membros da OMC, harmonizando internacionalmente e homogeneizando[11] os sistemas nacionais de proteção. Até então, os países podiam definir de forma livre seus sistemas nacionais de proteção, respondendo a demandas e necessidades locais[12]. O acesso a conhecimento produzido internacionalmente, através de mecanismos não formais, como processos de imitação, engenharia reversa, etc. era permitido e praticado de forma quase irrestrita como forma de avançar em trajetórias de inovação e desenvolvimento. Estados Unidos e Coréia do Sul fizeram uso desse expediente em suas trajetórias de inovação, copiando e emulando tecnologias de países da fronteira tecnológica (JAFFE, 2004; LERNER, 2004; CHANG, 2003). Ainda, os países podiam excluir setores tecnológicos considerados estratégicos ou socialmente relevantes de seus sistemas de proteção (por exemplo, vários países, até a entrada em vigor do TRIPS, não concediam patentes para produtos farmacêuticos ou para itens relevantes para garantir a segurança alimentar e nutricional).

As regras que organizam o regime multilateral de comércio incidiram sobre um amplo conjunto de políticas voltadas à inovação. De forma geral, estabeleceram princípios organizativos que impedem a diferenciação entre nacionais e estrangeiros, assim como prevêem a predominância das forças de mercado para sustentação de estratégias de desenvolvimento (ALESSANDRINI, 2010). Especificamente, regulou de forma restritiva o uso de práticas para atração de investimentos, concessão de subsídios à produção e exportação, proteção comercial, acesso a conhecimento, comércio de serviços, etc.

Como mencionado, a reorganização econômica e institucional desencadeada a partir dos anos 1970, trouxe implicações significativas para a relação entre Estados na fronteira tecnológica e aqueles que almejavam avançar tecnologicamente. As reformas liberais, e a atuação sistemática e forte de instituições internacionais na adequação dos países ao modelo de organização econômica fundado no Consenso de Washignton, e a reestruturação do regime

[11] O TRIPS exigiu a não discriminação de quaisquer setores tecnológicos na concessão de direitos de proteção.

[12] Mesmo os países signatários das Convenções de Paris e Berna, para proteção da propriedade industrial e direitos autorais, tinham liberdade de definir seus sistemas nacionais, sendo obrigados apenas a respeitar princípios gerais de reciprocidade e tratamento nacional.

multilateral de comércio, construíram um novo ordenamento político e econômico que trouxe como consequência a limitação da capacidade de intervenção pública sobre o mercado.

Na última década, as demandas por uma regulação ainda maior do comércio não encontraram respaldo multilateral, especialmente na OMC. Na realidade, sofreu forte resistência por parte de alguns países em desenvolvimento, especialmente Brasil e Índia, mas não necessariamente articulados em todas as matérias (GALLAGHER, 2008). A consequência disso foi a multiplicação de acordos preferências de comércio, em que cláusulas OMC-plus foram inseridas. Esse movimento trouxe implicações não apenas aos países signatários, mas também para a configuração do sistema internacional de comércio e pôs em xeque a própria funcionalidade da OMC (BENVENISTI, DOWNS, 2007; MELENDEZ-ORTIZ; BELLMANN; MENDOZA, 2012).

Os EUA são signatários de uma grande quantidade de acordos preferenciais de comércio com países de renda baixa e mercado reduzido, mas também com países desenvolvidos, como Austrália e Coréia do Sul. Recentemente, foi aprovado, ainda faltando ser ratificado, o Trans-pacific Partnership Agreement (TPP), que avança sobre uma imensa quantidade de temas relacionados ao comércio, abrange uma dimensão geográfica considerável, contando com países de dimensões e capacidade material díspares, e se apresenta, pela ótica norte-americana, como o modelo de acordos de comerciais para seus parceiros no futuro.

O acordo incide incisivamente sobre um amplo conjunto de instrumentos de política pública, limitando a capacidade de intervenção pública, além de estabelecer mecanismos de solução de controversas baseados na arbitragem, abrindo espaço para litígios diretos entre empresas e Estados (*investor-state clauses*). O TPP estabelece padrões e regulações sobre áreas sensíveis para estratégias de *catching up,* como compras governamentais, regras de investimento, propriedade intelectual, etc. A adesão a tratados dessa natureza por países em desenvolvimento, em si, criam um *trade-off* importante. De um lado, permite acesso a mercados importantes, como o norte-americano, mas, por outro, estabelece um conjunto de restrições normativas nos setores mencionados. A participação mexicana nas negociações do TPP, de certa forma, reflete um processo mais antigo de adesão ao Tratado de Livre Comércio da América no Norte, enquanto a Coreia, mesmo tendo finalizado recentemente o processo de

ratificação do Acordo de Livre-comércio com os EUA, não é partícipe do TPP.

Em linhas gerais, o cenário internacional é hoje mais restritivo em termos de flexibilidades para adoção de políticas nacionais de desenvolvimento científico-tecnológico e políticas de inovação tecnológica. As reformas liberais e as formas "permitidas" de gestão macroeconômicas, assim como os processos de normatização global dos temas relacionados ao comércio limitaram consideravelmente o *policy space* dos países na conformação de uma estratégia de emulação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em linhas gerais, o artigo teve o objetivo de trazer para a área de Relações Internacionais um debate que passa marginalmente nos estudos do campo, mas que é de grande relevância para compreendermos dinâmicas internacionais importantes. Os estudos sobre inovação têm muito a contribuir para a forma como pensar a política internacional, assim como para entender, de forma mais específica, a organização e as dinâmicas das relações econômicas internacionais.

De forma um pouco mais específica, buscamos trazer uma dimensão mais ampla das relações internacionais que incide sobre as trajetórias de desenvolvimento dos países, em especial, sobre as políticas e a capacidade de avançarem tecnologicamente e perseguir estratégias de *catch up*. As relações econômicas, em geral, e as normas internacionais que regulam as práticas comerciais podem se estabelecer como fatores incidentes sobre a discricionariedade dos países na implementação de políticas públicas voltadas a estimular a inovação tecnológica endogenamente. A abertura financeira e as reformas liberais impulsionadas por organizações internacionais, assim como as regulações sobre as *trade-related issues* impuseram limites importantes à países que buscam lançar ou reorganizar estratégias de desenvolvimento industrial e inovação.

Avançando além da discussão histórica e teórica, o artigo tratou ainda de quatro casos emblemáticos, analisando as trajetórias de desenvolvimento e as estratégias de *catch up* dos Estados Unidos, Coreia do Sul, Brasil e México. Os casos tratados apontam para alguns elementos importantes. Inicialmente, mostram como estratégias de desenvolvimento

distintas, mesmo adotadas em períodos similares, podem produzir resultados assimétricos. Neste sentido, se destaca a importância da dimensão doméstica e do que na literatura foi chamado amplamente de "capacidades estatais" (EVANS, 2004) em um contexto internacional mais permissivo. Isso é verdade para os três casos mais recentes e se evidencia quando apresentamos os casos de Brasil e México de um lado e Coreia do Sul de outro. Entretanto, o grau e a profundidade da implementação das reformas liberais, assim como a adesão a normas comerciais que incidem sobre políticas públicas essenciais para estratégias de inovação, podem impor grandes dificuldades no resgate de iniciativas industrializantes e de inovação. Neste sentido, o ambiente internacional mais restritivo parece ser uma variável crucial. O México avançou muito significativamente em suas reformas liberais, assim como é membro de tratados comerciais que avançam sobre as normas comerciais adotadas multilateralmente.

Flexibilidades nas normas internacionais que regulam as relações econômicas em períodos de crescimento econômico amplo, quando aproveitadas com a construção de uma estratégia de desenvolvimento endógena, fundada na capacitação tecnológica e incentivo à inovação, produziram resultados extremamente satisfatórios, como nos casos norte-americano e coreano. O Brasil e o México, quando das suas políticas de industrialização mais profundas não conseguiram efetivamente saltar tecnologicamente e, atualmente, mesmo sustentando estratégias distintas de inserção internacional e desenvolvimento econômico, encontram um cenário internacional muito menos favorável ao fomento de políticas tecnológicas e à mudança técnica mais radical. A rápida e profunda integração econômica a partir da década de 1980 e a adesão a um conjunto de normas de comércio que incidem sobre políticas essenciais, limitaram severamente o *policy space* dos países não desenvolvidos. É justamente neste cenário que as políticas de inovação se tornam ainda mais importantes. Os Estados Unidos e a Coreia nos mostram que é justamente no contexto de crise que eles mais apostam na inovação. Foi assim na década de 1980 e tem sido desta forma desde a crise de 2008. Ao contrário de desarticularem seus sistemas de inovação, eles os reformam e investem mais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKYUZ, Ylmaz. "Global Rules and Markets: Constraints Over Policy Autonomy in Developing Countries". *TWN Global Economy Series*, vol. 10, 2007.

AKYUZ, Ylmaz. "Multilateral Disciplines and the Question of Policy Space". *TWN Global Economy Series*, vol. 38, 2009.

ALESSANDRINI, Donatela. Developing Countries and the Multilateral Trade Regime. *The failure and Promisse of the WOT's Development Mission*. Oxford and Portlanda, Oregon, 2010.

AMSDEN, Alice. *A ascensão do "resto": os desafios ao ocidente de economias com industrialização tardia.* São Paulo: Editora Unesp, 2009.

ARMELLA, P. A.. *El camino mexicano de la transformación económica.* México: Fondo de Cultura Económica, 1993. 215 páginas.

AXELROD, Robert; KEOHANE, Robert. Achieving Cooperation under Anarchy: Strategies and Institutions. *World Politics*, Vol. 38, No. 1. (Oct., 1985) , pp. 226-254.

BELLO, Walden; ROSENFELD, Stephanie. *Dragons in distress. Asia's miracle economies in crisis.* Middlesex: Penguin, 1990. Pp 47-75.

BENVENISTI, Eyal; DOWNS, George. "The Empire's New Clothes: political economy and the fragmentation of International Law". Stanford Law Review, vol. 60, n. 02, 2007.

CAMÍN, H. A.; MEYER, L.. *À sombra da Revolução Mexicana*: História Mexicana Contemporânea, 1910-1989. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000. 370 páginas.

CANO, Wilson. Industrialização, desindustrialização e políticas de desenvolvimento. Revista FAAC - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da UNESP - Bauru, SP: 2011, v.2, n.1. http://www2.faac.unesp.br/revistafaac/index.php/revista/article/viewFile/65/27 Acesso em 02 de Fev. 2016.

CHANG, Ha-Joon. *Chutando a Escada: a estratégia dodesenvolvimento em perspectiva histórica*. Editora UNESP, 2003.

COSTA, Karen Fernandez (2013). Trajetórias e Desenvolvimento: as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação dos Estados Unidos. In: *Estudos e análises de conjuntura. Observatório Político dos Estados Unidos.* Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Estudos sobre os Estados Unidos – INCT-Ineu, jun. Disponível em: http://www.opeu.org.br/wp-content/uploads/2014/04/OPEU_Estudos_12.pdf Acesso em: 27 de jan. 2016.

COX, Robert W. Social Forces, States and World Orders: Beyond International Relations Theory. Millennium: *Journal of International Studies,* J 1981, 10.2: 126.
CRUZ, Sebastião Carlos Velasco e. Reformas econômicas em perspectiva comparada: o caso coreano. In: *Trajetórias: capitalismo neoliberal e reformas econômicas nos países da periferia*. São Paulo: Editora Unesp, 2007, pp. 205-284.

ELMS, Deborah; LIM, C.L. "TPP Negotiations Overview and Prospects". *S. Rajaratnam School of International Studies*, Singapore, Working paper no. 232, p.1-25, 2012.

EDQUIST, Charles. Systems of innovation: perspectives and challenges. FAGERBERG, Jan; MOWERY, David; NELSON, Richard. *The Oxford Handbook of Innovation.* New York, Oxford University Press, 2005.

EVANS, Peter. A abordagem institucional comparativa. In: autonomia e parceria: Estados e transformação industrial. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2004.

FAGERBERG, Jan.Innovation: a guide to the literatura. FAGERBERG, Jan; MOWERY, David; NELSON, Richard. *The Oxford Handbook of Innovation.* New York, Oxford University Press, 2005.

FAGERBERG, Jan; COUTINHO, Manuel M. Innovation and Catching up. FAGERBERG, Jan; MOWERY, David; NELSON, Richard. *The Oxford Handbook of Innovation.* New York, Oxford University Press, 2005

FAJNZYLBER, Fernando. América Latina: imagen fiel o reflejo deformado de La industrialización de los países avanzados. In: *La industrialización trunca de America Latina.* Editorial Nueva Imagen, 1983, pp. 149-268.

FREEMAN, C. "National Innovation System in Historical Perspective".Cambridge *Journal of Economics,* vol. 19, p. 05-24, 1995.

FREEMAN, Chris; SOETE, Luc. *A economia da inovação industrial.* Tradutores André Luiz Sica de Campos e Janaóna Oliveira Pamplona da Costa. Campinas, Editora da Unicamp, 2008.

GALLAGHER, Kevin P. "Globalization and the Nation-State: reasserting policy autonomy for development". In. GALLAGHER, K. (ed.). *Putting Development First: the importance of policy space in the WTO and international financial institutions*. New York: Zed books, 2005.

GALLAGHER, Kevin. "Understanding developing country resistance to the Doha Round". Review of International Political Economy, vol. 15, n. 01, p. 62-85, 2008.

HELLEINER, Eric. *States and the Reemergence of Global Finance: from Bretton Woods to the 1990as.* Cornell University Press, 1996.

JAFFE, Adam B. & LERNER, Josh. *Innovation and its Discontents: how our broken system of endangering innovation and progress and what to do about it.* Princeton University Press: New Jersey, 2004.

LALL, Sanjaya. A mudança tecnológica e a industrialização nas economias de industrialização recente da Ásia: conquistas e desafios. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard. *Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente.* Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005a.

LALL, Sanjaya. Rethinking Industrial Strategy: the role of state in the face of globalization. In. GALLAGHER, Kevin P (ed.). Putting Development First: the importance of policy space in the WTO and international financial institutions. New York: Zed books, 2005b.

LALL, Sanjaya.. "Technology and Industrial Development in an Era of Globalization". In. CHANG, Há-Joon (ed.). *Rethinking Development Economics.* London: Anthem Press, 2003.

LUNDVALL, B.-Å. "Innovation as an interactive process: From user-producer interaction to the National Innovation Systems". In: DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R.., SILVERBERG, G. and SOETE, L.,(eds.), Technology and economic theory, London, Pinter Publishers, 1988.

KEOHANE, Robert e NYE, Joseph. Transnational Relations and World Politics*. International Organization*, vol. 25, n. 3, Summer, 1971, pp. 329-349.

KIM, Linsu (2005). Da imitação à inovação – a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

LEDERMAN, Daniel; MALONEY, William F.. *World Bank,* 9 de janeiro de 2003. Disponível em: http://web.worldbank.org/archive/website00955A/WEB/PDF/LEDERMAN.PDF. Acesso em 23 de fevereiro de 2016.

MELENDEZ-ORTIZ, Ricardo; BELLMANN, Christophe; MENDOZA, Migual. The Future and the WTO: Confronting the Challenges. A Collection of Short Essays. International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), 2012.

MOWERY, David C.;ROSENBERG, Nathan (2005). *Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX.* Tradução: Marcelo Knobel. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

MURPHY, Craig N. *International organization and industrial change: global governance since 1850*. Cambridge: Polity Press, 1994.

NELSON, Richard. R. *As fontes do crescimento econômico*. Tradução Adriana Gomes de Freitas. Campinas – SP: Editora da Unicamp, 2006.

OCDE. Research and Development (R&D). Disponível em: https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm. Acesso em 10 Fev. 2016.

PALMA, G. The seven main "stylized facts" of the Mexican economy since trade liberalization and NAFTA. *Industrial and Corporate Change*, 25 de novembro de 2005. Pp. 1-51.
RAVENHILL, John. International Polítical Economy. REUS-SMIT, Christian; SNIDAL, Duncan. *The Oxford Handbook of International Relations*. Oxford University Press, 2008.

ROSENBERG, Nathan. *Por dentro da caixa preta – tecnologia e economia.* Tradutor: José Emílio Maiorino. SP, Campinas -SP: Editora da Unicamp, 2006.

RUGGIE, John G. "International Regimes, Transactions, and Change: embedded liberalism in the Postwar Economic Order". *International Organization*, vol. 36, n. 02, 1982.

SOLÍS, Mireya. "The Trans Pacific Partnership: Can United States Lead the Way in Asia-Pacific Integration?". *Pacific Focus*, V.23, N.3, pp. 319- 341, 2012.

SICSU, João; PAULA, Luis Fernando; MICHEL, Renault. "Por que novo Desenvolvimentismo?". Revista de Economia Política, vol. 27, n. 04, p. 507-524, 2007.

STOKES, Donald E. *O quadrante de Pasteur – a ciência básica e a inovação tecnológica.* Campinas – SP: Editora da Unicamp, 2005.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João. Instituições e políticas industriais e tecnológicas: reflexões a partir da experiência brasileira. *Estudos Econômicos.* 2010, vol.40, n.1, pp. 7-41.

TAVARES, Maria da Conceição. A retomada da hegemonia americana. In.: *Poder e dinheiro: uma economia política da globalização.* Petrópolis: Editora Vozes, 1997, pp. 27-54.

VEGA, C. G.. El desarrollo de la industria de la maquila en México. *Revista Problemas del Desarrollo,* vol. 35, n. 138, 2004. Disponível em: http://www.revistas.unam.mx/index.php/pde/article/view/7540. Acesso em 18 de fevereiro de 2016.

WALTZ, Kenneth. *Teoria das Relações Internacionais.* Lisboa: Gradiva, 2002

Recebido em 04 de março de 2016.

Aprovado em 06 de setembro de 2016.