

MUDANÇA ESTRUTURAL E EFICIÊNCIA DINÂMICA: ASPECTOS TEÓRICOS E EVIDÊNCIAS HISTÓRICAS

Tomás Amaral Torezani

Doutorando em Economia do PPGE/UFRGS

Bolsista da Capes

E-mail: tomas_torezani@hotmail.com

Denise Piper

Doutoranda em Economia do PPGE/UFRGS

Bolsista do CNPq

E-mail: denisekpiiper@hotmail.com

42º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA (ANPEC NACIONAL)

Natal/RN, 09 a 12 de dezembro de 2014

Resumo: Este artigo investiga a relação entre as diferentes noções de eficiências estática e dinâmica existentes na literatura e a dinâmica do desenvolvimento econômico. Argumenta-se que para um país em desenvolvimento lograr aumento na produtividade, renda e qualidade de vida, deve engendrar uma mudança estrutural, caracterizada pela busca da eficiência dinâmica em detrimento da eficiência estática. Atendendo ao critério da eficiência dinâmica, um país sofisticada sua estrutura produtiva e contorna constrangimentos ao crescimento devidos a problemas no balanço de pagamentos. As experiências históricas de países bem-sucedidos no processo de emparelhamento com os países avançados corroboram essa perspectiva.

Palavras-chave: Desenvolvimento Econômico. Mudança Estrutural. Eficiências Estática e Dinâmica. *Catching-up*.

Abstract: This article investigates the relationship between the different notions of static and dynamic efficiencies existing in the literature and the dynamics of economic development. It is argued that for a developing country increase productivity, income and quality of life, it must engender a structural change, characterized by the pursuit of dynamic efficiency at the expense of static efficiency. Fulfilling the dynamic efficiency criterion, an economy sophisticates its productive structure and circumvents constrains to growth due to balance-on-payments problems. The historical experiences of successful countries in the process of catching-up confirms this perspective.

Keywords: Economic Development. Structural Change. Static and Dynamic Efficiencies. *Catching-up*.

Área Temática 6: Crescimento, Desenvolvimento Econômico e Instituições

Classificação JEL: F43, L16, O33

1 INTRODUÇÃO

Na literatura concernente ao crescimento e desenvolvimento econômico – considerando-se as diversas vertentes teóricas existentes – encontra-se consolidada a ideia de que o aumento das capacitações tecnológicas de um país consiste em fator de fundamental importância para que se possa alcançar e manter o seu dinamismo econômico¹, além de auxiliar na explicação das divergências no crescimento econômico entre nações. Tal elevação das capacitações tecnológicas torna-se ainda mais pertinente quando se considera os casos das economias mais atrasadas, para que estas possam lograr de sucesso em seus processos de *catching-up* por meio da mudança estrutural.

Existem inúmeros exemplos históricos de nações que obtiveram êxito em reduzir sua distância em relação aos países da fronteira tecnológica, dentre elas podendo-se mencionar Estados Unidos, Alemanha, Japão e, mais recentemente, os chamados NICs (*newly industrialized countries*). Examinando-se atentamente os processos individuais de desenvolvimento desses (e outros) países, podem ser observados pontos em comum, tais como a centralidade da indústria, em especial dos setores de mais alto conteúdo tecnológico e com grandes potenciais de expansão da demanda, e a importância da ação estatal no sentido de orientar as estratégias de desenvolvimento a partir dos interesses nacionais de longo prazo.

Admite-se que a mudança estrutural acarreta maior produtividade, nível de renda e qualidade de vida, a partir do direcionamento da estrutura produtiva para a presença de setores intensivos em tecnologia e com dinamismo da demanda interna e externa. Esse direcionamento também estimula o aprendizado e aumenta a criação de novas capacidades e ativos. Com o intuito de promover os supramencionados incrementos tecnológicos em uma economia, algumas medidas relevantes constituem-se no desenvolvimento de um Sistema Nacional de Inovação e na atuação governamental no sentido de promover políticas ativistas, sejam estas industriais, comerciais e/ou tecnológicas.

As considerações efetuadas remetem-se ao que se entende por eficiência Schumpeteriana e distanciam-se dos critérios ressaltados pela eficiência do tipo Ricardiana. Contudo, elas guardam relevantes nexos causais com a linha argumentativa pautada na superação da restrição externa advinda de constrangimentos relativos ao balanço de pagamentos, a qual se consagrou na literatura de crescimento econômico como eficiência do tipo Keynesiana. Os estudos empreendidos no tocante aos processos de desenvolvimento econômico vêm enfatizando crescentemente os *trade-offs* e as possíveis escolhas entre a adoção dos critérios referentes a cada uma das noções de eficiência mencionadas.

Nesse contexto, dada a relevância de se compreender os elementos que conduzem uma economia a engendrar um processo de mudança estrutural, o presente trabalho objetiva analisar as noções de eficiência Keynesiana, Schumpeteriana e Ricardiana e evidenciar a relação dessas noções com as trajetórias de crescimento de alguns países que empreenderam processos de *catching-up*. Argumenta-se que uma estratégia de desenvolvimento baseada na mudança estrutural deve levar em consideração os critérios relacionados à eficiência dinâmica e impulsionar os setores produtivos relativos a essas eficiências.

O artigo está estruturado em cinco seções, além desta introdução: a seção 2 discute a relevância da ideia de mudança estrutural para o processo de desenvolvimento, a partir de inovações tecnológicas; na seção 3 avaliam-se as noções dos diferentes critérios de eficiências existentes na literatura para a definição das possíveis trajetórias de especialização de um país; a seção 4 discorre acerca da operacionalização dos critérios relativos à eficiência dinâmica que potencializam o desencadeamento do processo de uma mudança estrutural; na seção 5, analisam-se algumas das evidências históricas de nações que lograram sucesso em empreender o emparelhamento; por fim, nas considerações finais, relacionam-se as evidências históricas com a adoção do critério de eficiência dinâmica e com o processo de mudança estrutural daí engendrado.

¹ Segundo Freeman e Soete (1997), nenhum corpo de pensamento econômico significativo, seja ele clássico, marxista, neoclássico, schumpeteriano, keynesiano ou estruturalista, jamais chegou a sugerir que a influência da mudança técnica não tem importância. Não obstante, economistas de todos os matizes teóricos sempre aceitaram o fato de que a inovação tecnológica tem sido uma das mais importantes, se não a mais importante, fontes de dinamismo nas economias capitalistas.

2 O PAPEL DA TECNOLOGIA PARA A MUDANÇA ESTRUTURAL

Pensadores como Marx e Schumpeter há muito tempo enfatizavam que o processo de desenvolvimento econômico requer incessantes transformações internas. De acordo com esses autores, constantes contradições, descontinuidades e desequilíbrios são características inerentes à dinâmica capitalista. Nesse contexto, o papel da tecnologia, consubstanciada na mudança tecnológica, emerge como fator essencial em uma economia capitalista complexa, ou seja, como o motor do desenvolvimento econômico, especialmente para Schumpeter (1911), a partir da noção de destruição criadora, a qual indica a contínua evolução do sistema e das mudanças no ambiente socioeconômico. Dependendo da magnitude das inovações tecnológicas e de sua difusão, elas podem se traduzir em mudanças estruturais na economia e na sociedade como um todo, revelando distintas trajetórias de crescimento e impactos na concorrência capitalista. Assim, a riqueza de tal análise consiste em fornecer instrumentos para lidar com a complexidade das formas de concorrência capitalista.

O desenvolvimento econômico, nessa perspectiva, passa a ser entendido como o processo de transformação de ordem qualitativa das estruturas produtivas. A noção de mudança estrutural implica colocar no centro da dinâmica de crescimento as mudanças qualitativas na estrutura produtiva. A estrutura produtiva de cada país é importante, pois não são todos os setores que induzem aumentos de produtividade, que geram empregos de alta qualidade, que promovem a expansão de outros setores, que se beneficiam das altas taxas de crescimento das demandas interna e externa, etc. Assim, existe uma forte relação entre a mudança estrutural, o crescimento e a especialização.

A partir dessa relação, emerge a possibilidade de ciclos virtuosos ou viciosos de crescimento. Para um rápido crescimento virtuoso e sustentado a longo prazo, é necessário uma combinação de estratégias de desenvolvimento voltada à transformação dinâmica das estruturas produtivas. Nesse sentido, as tecnologias e os setores específicos importam, pois implicam em diferentes dinanismos tecnológicos e diferentes elasticidades-renda da demanda, o que significa dizer que a especialização de hoje influencia o crescimento da produtividade, as chances de inovar e a demanda potencial de amanhã. Em outras palavras, o desempenho da economia na arena internacional depende da capacidade de cada país em promover a mudança estrutural a partir das tendências do dinamismo tecnológico (capacidade de absorver e difundir a mudança tecnológica) e da demanda.

Contudo, a mudança estrutural em uma economia não se dá espontaneamente (naturalmente); ela é fruto de uma estratégia consciente de desenvolvimento. O movimento a novos setores e a ampliação da base tecnológica não surgem e nem são sinalizados pelo sistema de preços e pelo livre mercado, ou seja, os sinais econômicos não indicam tal mudança. Em cada país os sinais são particulares e diferentes para a mesma oportunidade, pois refletem suas especificidades com relação a ativos, capacitações e competências. Nesse quesito, Archibugi e Michie (1998, p. 6) indicam que:

Technological competence may be the thermometer of economic development as much as its engine (Dosi, 1982), yet the evidence appears to support the view that technological competence is the key to a successful catching up strategy. A successful strategy for economic development will therefore be associated with the ability of the country in question to create its own endogenous expertise.

Um dos papéis dessa estratégia é construir instituições que, em sinergia com a influência do sistema de preços de mercado, gerem os incentivos (ou distorções *à la* Amsden, 1989) necessários para redefinir a trajetória de crescimento econômico pautada na expansão da demanda e no desenvolvimento das oportunidades tecnológicas, superando, então, a forte inércia produtiva consubstanciada na especialização a partir da dotação de fatores. Do mesmo modo, Cimoli e Porcile (2009) entendem que a 'conquista' dessas capacitações tecnológicas implica que os países em desenvolvimento possam se mover para uma trajetória virtuosa caracterizada pelo aumento da produtividade, geração de novos produtos e presença de um sistema institucional que suporte e difunda essas capacitações.

Ao centrar o crescimento na criação de novos setores e na difusão tecnológica ao conjunto do sistema (a partir de suas capacitações), a mudança estrutural gera oportunidades de emprego em setores de maior produtividade, uma vez que estimula uma maior taxa de participação e uma menor taxa de

desemprego e informalidade. Tudo isso sem dúvida acarreta efeitos positivos na redução da pobreza e da desigualdade (CEPAL, 2012). Nesse sentido, a mudança estrutural também pode trazer uma maior igualdade como horizonte de referência (os novos setores e atividades absorvem a reserva de trabalhadores em empregos mais produtivos, de maior qualidade e melhor remunerados).

Ainda é relevante dizer que não há mudança estrutural virtuosa com a mera multiplicação de ‘enclaves’ de alta tecnologia ou se somente há mudanças na ponta mais eficiente do sistema produtivo. A mudança estrutural para ser virtuosa deve, além de assegurar a expansão da demanda e o desenvolvimento das oportunidades tecnológicas, impulsionar a economia por meio de encadeamentos para trás e para frente, no sentido de que tal processo propicia a mobilidade da mão-de-obra cada vez mais dos setores de baixa produtividade para os novos setores de maior produtividade, preenchendo o espaço existente entre as atividades de ponta e as relativas à subsistência, ou seja, permite uma distribuição mais homogênea das atividades de média e alta produtividades que são aquelas que tornam mais densa a matriz produtiva (CEPAL, 2012). Isso também implica uma sociedade onde é mais viável estabelecer pactos entre diversos atores para a apropriação mais igualitária da riqueza que se deriva dos saltos na produtividade e facilita o diálogo entre os atores do mundo do trabalho, o qual constitui um suporte institucional básico para avançar no pleno benefício de direitos sociais (CEPAL, 2012).

3 UMA ANÁLISE ACERCA DAS NOÇÕES DE EFICIÊNCIA

Em um mundo caracterizado pela mudança técnica², as defasagens e as lideranças tecnológicas moldam os padrões dos sinais de lucratividade intersetoriais e interprodutos e, dessa forma, também os padrões de alocação microeconômica dos recursos. Esses últimos, todavia, podem afetar o dinamismo econômico de longo prazo da economia de cada país, em termos tanto das taxas de crescimento da renda consistentes com as restrições do balanço de pagamentos quanto da inovatividade tecnológica. Em última análise, isto se dá porque os efeitos de uma multiplicidade de sinais (relacionados à lucratividade, ao crescimento de longo prazo da demanda e às oportunidades tecnológicas) nos processos microeconômicos de ajuste têm uma grande probabilidade de serem assimétricos (DOSI, 1988; CIMOLI *et al.*, 2009).

Nos trabalhos de Dosi (1988) e de Dosi, Pavitt e Soete (1990) foi estabelecida e desenvolvida uma distinção, a partir do padrão de alocação dos recursos produtivos de uma economia, entre três noções de eficiências que inspiraram e são importantes na literatura referente ao crescimento econômico: i) eficiência alocativa ou Ricardiana, ii) eficiência em Crescimento ou Keynesiana, e iii) eficiência inovativa ou Schumpeteriana³.

Uma economia opera sob o padrão de eficiência Ricardiana quando volta sua estrutura produtiva para os setores ou produtos nos quais apresentam vantagens comparativas de custo, determinadas por suas dotações de fatores e evidenciadas pelo comércio internacional. Adotar o critério de eficiência Ricardiana significa seguir as sinalizações de mercado quanto a preços, quantidades e lucratividade relativos.

Por outro lado, uma economia segue o critério de eficiência Keynesiana ao especializar sua estrutura produtiva em produtos ou setores nos quais se vislumbram as maiores perspectivas de crescimento na demanda interna e externa (em outras palavras, aqueles com as maiores elasticidades-renda da demanda), com efeitos positivos sobre a produção e o emprego. O padrão de eficiência Keynesiana vincula-se à expansão da capacidade produtiva no país eliminando-se as restrições oriundas de problemas no balanço de pagamentos.

² Tanto a “contínua”, ao longo de trajetórias tecnológicas bem definidas, como a “descontínua”, vinculada à emergência de novos paradigmas.

³ A “eficiência em Crescimento” remete-se à teoria Kaldoriana – inserida no paradigma Keynesiano –, que destaca o papel central do progresso técnico na redefinição dos padrões de demanda e de produção nacionais. Entretanto, a análise das propriedades e características do progresso tecnológico e de seus impactos sobre o padrão de especialização comercial só veio a ser contemplada a partir do conceito de eficiência Schumpeteriana que enfatiza o caráter endógeno e dinâmico do progresso técnico. Nesses termos, segundo Baptista (1997, p. 9), a matriz essencial dos neo-Schumpeterianos (evolucionários) repousa em Kaldor; o modelo desenvolvido por eles pode ser considerado um desdobramento e uma sofisticação da contribuição de Kaldor, através da agregação do aporte teórico encontrado em Schumpeter – destacando-se, a este respeito, a introdução de uma distinção crucial entre os conceitos de “eficiência em Crescimento” e “eficiência Schumpeteriana”, que em Kaldor se confundem.

Finalmente, a especialização de uma economia com base no critério de eficiência Schumpeteriana se dá quando ela organiza sua estrutura produtiva com base nos produtos ou setores com os maiores conteúdos tecnológicos/inovativos, que apresentam elevados níveis de produtividade, retornos crescentes e externalidades positivas. Tais produtos/setores além de apresentarem taxas mais elevadas de crescimento da produtividade também exibem os maiores graus de oportunidade, apropriabilidade e cumulatividade tecnológicas. Este critério de eficiência implica no desenvolvimento das capacitações tecnológicas do país.

Segundo Cimoli *et al.* (2009), especialmente em países distantes da fronteira tecnológica, padrões de alocação de recursos que são eficientes no sentido Ricardiano podem facilmente acarretar efeitos negativos de longo prazo em termos das elasticidades de demanda dos produtos que um país conseguirá produzir (eficiência Keynesiana) e do potencial inovativo associado a isso (eficiência Schumpeteriana).

De acordo com Dosi (1988) e Dosi, Pavitt e Soete (1990), sob condições de rendimentos não-crescentes, ausência de externalidades e taxas dadas de atividade macroeconômica, os padrões de alocação decorrentes do comércio internacional serão geralmente eficientes; existirão ganhos a partir do comércio internacional para todos os parceiros, baseado no princípio das vantagens comparativas – todas as partes ganham, portanto, o padrão de alocação seria eficiente. Tal critério de desempenho (eficiência Ricardiana) elucida o resultado provável dos processos de ajustamento de curto prazo (essencialmente relacionados a preços relativos e à lucratividade relativa) com base em dadas tecnologias e dados níveis de atividade macroeconômica.

Contudo, tais condições são muito improváveis de serem encontradas (para não dizer impossíveis). E mesmo que existissem e ocorressem ajustamentos ‘eficientes’ do tipo Ricardiano – induzidos pela busca do emprego dos recursos pela lucratividade máxima/custo mínimo –, isso por si só não seria suficiente para garantir a máxima eficiência de alocação dos recursos produtivos e os ganhos para todos os envolvidos, tanto no curto prazo e, muito menos, no longo prazo.

O que Dosi (1988) e Dosi, Pavitt e Soete (1990) enfocam nesse contexto é o entendimento de qual efeito que tal padrão de alocação tem sobre o dinamismo tecnológico (eficiência Schumpeteriana) e sobre as taxas de atividade macroeconômica de longo prazo (eficiência Keynesiana); não há nada no mecanismo que leva à eficiência Ricardiana que também garanta o cumprimento dos outros dois critérios de eficiência (DOSI, 1988; DOSI, PAVITT e SOETE, 1990). Assim, existem *trade-offs* entre os diferentes critérios de eficiência. Dito de outro modo, as razões para possíveis *trade-offs* entre os diferentes critérios de eficiência residem na consequência das características da mudança técnica sobre as capacitações tecnológicas de cada país, e o seu resultado, no curto e no longo prazo, nas taxas de atividades macroeconômicas (DOSI, 1988; DOSI, PAVITT e SOETE, 1990).

As características dos possíveis *trade-offs* estão relacionadas à: (i) natureza cumulativa, apropriável e local dos avanços tecnológicos; (ii) existência generalizada de economias estáticas e dinâmicas de escala; (iii) influência que os *gaps* tecnológicos entre firmas e entre países possuem sobre os sinais econômicos percebidos pelos agentes econômicos; e (iv) importância das interdependências entre países em setores de mercadorias não transacionáveis. Esses fatores tomados em conjunto permitem a possibilidade de significativos *trade-offs* entre os diferentes critérios de eficiência e estão relacionados aos processos dinâmicos de “causação circular e cumulativa”.

A condição geral de um sistema econômico segundo Dosi (1988), Dosi, Pavitt e Soete (1990) e Cimoli *et al.* (2009) é que as oportunidades tecnológicas variam entre produtos e entre setores, no sentido que dentro de cada tecnologia e de cada setor, as capacidades tecnológicas de cada firma e de cada país estão associadas com o processo vigente de produção e inovação da área. Dessa forma, os mecanismos referentes à alocação de recursos possuem um efeito dinâmico no sentido de que o que e como é alocado hoje traz consequências para o que acontecerá no futuro, selecionando as áreas onde as competências técnicas serão acumuladas, onde as inovações serão empreendidas, onde as economias de escala serão colhidas, etc.

Todavia, os autores também argumentam que o potencial desses efeitos será amplamente diferente entre tecnologias e setores, dado que as escolhas alocativas de hoje influenciam a direção e a velocidade das futuras evoluções dos coeficientes tecnológicos. Nesses termos, entendendo o progresso técnico como algo endógeno e evolutivo ao longo de tempo (e não mais como estático e exógeno) e gerado em conjunto

ao processo de produção, os autores afirmam que é possível imaginar um sistema econômico que é dinamicamente melhor do que em outras situações (em termos de produtividade, inovatividade, etc.) se ele evolui em condições de desequilíbrio *vis-à-vis* às condições estáticas da eficiência Ricardiana.

O critério de eficiência Ricardiana é entendido como estático pelo fato de que a teoria que lhe serve como base, a qual consiste na teoria neoclássica do comércio internacional (mais precisamente o modelo de Heckscher-Ohlin-Samuelson, baseado na dotação de fatores a partir do princípio da vantagem comparativa) não vislumbra como esse processo será alterado, ou seja, um país sempre será ‘eficiente’ na produção e comercialização de um produto/setor específico. Uma característica do critério de eficiência alocativa são os ganhos do tipo ‘*once-an-for-all*’ (de uma vez por todas), o que enfatiza ainda mais sua natureza estática.

Em contraste, as eficiências Schumpeteriana e Keynesiana podem ser consideradas como dinâmicas, pois conjugam trajetórias de mais rápido crescimento da produtividade, da produção e do emprego no tempo, induzindo taxas mais elevadas de crescimento do PIB no médio e longo prazo, em contraste com a chamada eficiência Ricardiana (estática), que pode levar a um aumento no nível do PIB em um dado momento do tempo devido a uma melhor alocação de recursos sobre a base da dotação de fatores neste instante (CEPAL, 2012).

Além disso, as eficiências Schumpeteriana e Keynesiana são ditas dinâmicas em virtude dos produtos e setores com maior dinamismo tecnológico e com maior elasticidade-renda da demanda não serem os mesmos ao longo do tempo. Logo, se um país intenta produzir e comercializar produtos intensivos em tecnologia que se encontram na fronteira tecnológica, ele precisa dinamicamente alterar a sua produção, pois tais produtos se modificam reiteradamente ao longo do tempo, de modo que o produto/setor mais perto da fronteira tecnológica hoje não será o mesmo no futuro. Assim, um padrão de especialização baseado no critério da eficiência dinâmica irá permitir *feedbacks* dinâmicos positivos entre crescimento e comércio para serem ainda mais explorados.

A mudança estrutural seria, precisamente, sair de um modelo de eficiência estática (Ricardiana) para outro com níveis mais altos de eficiência dinâmica (Schumpeteriana e Keynesiana). A ideia é que para uma nação conseguir sair de um ciclo vicioso de baixo crescimento, ancorado no critério de eficiência Ricardiana, e conseguir lograr uma mudança qualitativa de sua estrutura produtiva, passando à especialização do tipo caracterizado pelo critério de eficiência dinâmica (Keynesiana e Schumpeteriana), são necessárias políticas do tipo ativistas que deixem os preços “errados”, o que só é possível a partir de uma construção institucional onde o Estado possui papel preponderante para garantir o interesse nacional de longo prazo, já que essa mudança vai contra ao que é assinalado pelo mercado.

A eficiência Schumpeteriana e a eficiência Keynesiana estão também relacionadas, pois, em geral, ocorrem conjuntamente, tendo em vista que os setores mais intensivos em conhecimento/tecnologia tendem também a mostrar no longo prazo um maior dinamismo da demanda (CEPAL, 2012). Além de tudo, é importante que a estrutura produtiva de um país fortaleça não apenas os setores dinâmicos do ponto de vista tecnológico, mas também nos setores que apresentam um maior dinamismo da demanda e da especialização internacional, já que o incremento da produtividade sem o paralelo aumento da demanda poderia gerar situações de subemprego ou desemprego (CEPAL, 2012).

3.1 *Trade-offs* entre eficiência estática e eficiência dinâmica

Dosi (1988) e Dosi, Pavitt e Soete (1990) argumentam que podem surgir *trade-offs* entre o critério de eficiência estática (Ricardiana) e o critério de eficiência dinâmica (Keynesiana e Schumpeteriana). Enquanto o primeiro critério é o mais “prático” por ser rápido de ser alcançado (traz resultados no curto prazo), não demandar muito esforço e ser o menos custoso, o outro critério, para ser buscado, na maioria das vezes, é mais custoso, demorado (traz resultados a partir do médio e longo prazos) e pode significar ir contra aos sinais de mercado. Normalmente, sobretudo para os países distantes da fronteira tecnológica, os sinais de mercado sobre a rentabilidade relativa para os agentes microeconômicos são contraditórios com os sinais de eficiência Keynesiana e de eficiência Schumpeteriana, resultando na possibilidade de emergir decisões que produzam resultados macroeconômicos subótimos ou perversos caso a decisão dos

agentes privilegiar a alocação de recursos baseada no critério de eficiência Ricardiana, o que é racional sob o ponto de vista microeconômico.

O conflito entre os critérios de eficiência Ricardiana e eficiência Schumpeteriana se daria e seria proporcional à distância de cada país da fronteira tecnológica internacional nas tecnologias mais promissoras, mais dinâmicas e mais penetrantes de um determinado setor. Sempre que a defasagem for maior nos setores relacionados a essas tecnologias, que se caracterizam pelas maiores oportunidades tecnológicas, a eficiência alocativa entrará em conflito diretamente com a eficiência inovativa. Dito de outra forma, a eficiência Ricardiana caracteriza-se por ser um ‘guia ruim’ para as oportunidades inovativas de longo prazo que implicam em várias atividades produtivas, podendo resultar em situações de *lock-in* ao longo de trajetórias subótimas particulares de produção e inovação dentro de um ciclo vicioso de especialização produtiva e comercial (DOSI, PAVITT e SOETE, 1990).

Da mesma forma, existe a possibilidade de *trade-offs* entre o critério de eficiência Ricardiana e o de eficiência Keynesiana. Os países podem muito bem acabar especializando-se “eficientemente” na produção de bens que um número relativamente pequeno ou até mesmo decrescente de consumidores no mundo todo desejam comprar, restringindo suas possibilidades de crescer consistentemente devido a limitações impostas pelo balanço de pagamentos (CIMOLI *et al.*, 2009). Uma substituição limitada entre bens induzida pelos preços e uma evolução relativamente estável na cesta de consumo pode implicar um doloroso conflito entre mecanismos microeconômicos que levam à eficiência Ricardiana e àqueles padrões de produção que poderiam render, comparativamente, taxas mais elevadas de atividade macroeconômica compatíveis com a restrição no balanço de pagamentos (DOSI, 1988; DOSI, PAVITT e SOETE, 1990).

Dessa forma, os possíveis *trade-offs* entre as eficiências Ricardiana, Keynesiana e Schumpeteriana estão no cerne dos mecanismos de sinalização e alocação de recursos do sistema econômico, onde tais *trade-offs* podem muito bem se tornar um dos determinantes cruciais da emergência de ciclos virtuosos ou viciosos de padrões nacionais de crescimento (DOSI, 1988; DOSI, PAVITT e SOETE, 1990).

Essa conclusão é parecida com as diversas análises estabelecidas pela teoria do desenvolvimento⁴, com a diferença de não guardar nenhuma relação direta dos determinantes desses *trade-offs* com o fenômeno específico do subdesenvolvimento. Para a presente abordagem analítica, as economias nacionais, sejam desenvolvidas ou em desenvolvimento, podem ser ranqueadas de acordo com suas distâncias relativas da fronteira tecnológica internacional; enquanto os países mais próximos da fronteira tecnológica tenderão a encontrar um maior padrão de seus sinais de lucratividade intersetoriais apontando concomitantemente na direção de atividades que apresentam maior crescimento da demanda e maiores potenciais inovativos, os países mais distantes dessa fronteira serão ‘dinamicamente penalizados’ pelos seus atuais padrões intersetoriais de eficiência alocativa (DOSI, 1988; DOSI, PAVITT e SOETE, 1990). Isso explica a possibilidade de trajetórias não convergentes entre diferentes grupos de nações ou até mesmo dentro de um mesmo grupo.

Com isso, em nações aquém da fronteira tecnológica é mais provável que a eficiência alocativa (estática, que produz as maiores taxas de lucro de curto prazo) conflite com a eficiência dinâmica do que em países mais perto da fronteira. Isso porque se uma economia é defasada tecnologicamente, a alternativa indicada pelo mercado (padrão dos sinais econômicos) é a especialização em produtos baseados em recursos naturais e/ou com baixo conteúdo tecnológico. Então, se tal nação realmente optar por esse critério, relacionado à eficiência estática, não terá retornos muito positivos e benéficos, no sentido de não existir um caminho para levá-la à fronteira tecnológica, já que apenas reforçará o seu ciclo vicioso de crescimento. Por isso, um país em desenvolvimento que almeja uma mudança estrutural em sua economia deve sempre buscar, ir em direção, construir suas próprias vantagens competitivas, a partir dos critérios da eficiência dinâmica para que possa ser engendrado um processo virtuoso de crescimento econômico.

Em suma, a possibilidade de uma distorção estrutural sobre os padrões dos sinais econômicos, ou seja, sair de uma eficiência estática para uma eficiência dinâmica (resolver o *trade-off*), dependerá da

⁴ Por autores como Hirschman, Prebisch, Rosenstein-Rodan, Lewis, Nurkse e Myrdal.

distância relativa de cada país *vis-à-vis* a fronteira tecnológica nas tecnologias que apresentam as maiores oportunidade de inovação e de crescimento da demanda.

3.2 As Rigidezes Flexíveis em Chang

Chang (2002), partindo de outro ponto de vista, chega a conclusões semelhantes aos *trade-offs* encontrados entre os diferentes critérios de alocação na economia. Segundo o autor, em economias modernas, marcadas pela presença de ativos específicos, são requeridas várias rigidezes institucionais para socializar o risco em investimentos e para prover um ambiente estável de aprendizado, importantes para as capacidades tecnológicas dessas economias.

Em tais economias existe um inerente conflito entre flexibilidade de curto prazo e flexibilidade de longo prazo (pois uma flexibilidade de curto prazo pode desencorajar os investimentos que aumentam a produtividade que tendem a aumentar a flexibilidade de longo prazo, proporcionando uma maior base de recursos e aumentando as capacidades tecnológicas). Além disso, em um mundo com diferentes mobilidades de ativos, permitir a total flexibilidade aos indivíduos pode levar a uma redução na flexibilidade da economia nacional como um todo, pois isso pode reduzir a base de recursos e dificultar o crescimento da produtividade da economia nacional.

A possibilidade de existência de *trade-offs* entre flexibilidade de curto prazo e de longo prazo remete-se, então, à existência de ativos específicos. Se um país molda sua estrutura produtiva com base em ativos específicos (fatores de produção específicos), fica reduzida a sua possibilidade de responder em um curto período de tempo a mudanças nos padrões de demanda, ou seja, fica reduzida sua flexibilidade de curto prazo. Porém, o investimento em ativos específicos faz com que o país seja capaz de gerar maiores níveis de renda e também aumentar suas capacitações tecnológicas e, com isso, aumenta a possibilidade de o país aproveitar maiores oportunidades a longo prazo, ou seja, há um aumento na flexibilidade de longo prazo. Observa-se assim que a obtenção de maior flexibilidade de longo prazo pode exigir o sacrifício da flexibilidade de curto prazo (*trade-off*).

Por sua vez, a possibilidade de existência de *trade-off* entre flexibilidade individual e nacional relaciona-se ao grau de mobilidade dos ativos no país. A existência de elevado grau de mobilidade dos ativos em um país associa-se ao alto grau de flexibilidade individual. Se em um país verificar-se elevado grau de mobilidade dos ativos, isso significa que os fatores de produção internos podem fluir para fora das fronteiras nacionais caso verifiquem melhores oportunidades no exterior. Isso faz com que as possibilidades nacionais de produção e geração de renda fiquem reduzidas, diminuindo-se a flexibilidade nacional. Assim sendo, um elevado grau de flexibilidade individual pode implicar redução na flexibilidade nacional (*trade-off*). Isso mostra que o grau de flexibilidade agregado não é dado simplesmente pela garantia de flexibilidade das partes.

Desse modo, pode-se inferir da exposição de Chang (2002) que um padrão de flexibilidade individual de curto prazo relaciona-se a um padrão de eficiência alocativa, ao passo que um padrão de flexibilidade nacional de longo prazo relaciona-se a um padrão de eficiência dinâmica.

Se uma economia adota um critério de eficiência alocativa, isso significa que ela se especializa em setores nos quais apresenta vantagens comparativas de custos, as quais são evidenciadas pelo comércio internacional, através da comparação dos preços relativos. De acordo com Chang (2002), um padrão de flexibilidade individual de curto prazo significa que um país tende a seguir as sinalizações de preços de mercado, o que, em outras palavras, implica especializar sua estrutura produtiva em conformidade com o critério de eficiência estática. Por sua vez, o critério de eficiência dinâmica abrange a especialização do país em setores de maior conteúdo tecnológico (eficiência Schumpeteriana) e em setores onde se vislumbram as maiores capacidades de expansão da demanda, incorrendo-se em elevação da capacidade produtiva e da renda interna (eficiência Keynesiana). Dado que um padrão de flexibilidade nacional de longo prazo implica, conforme se evidenciou anteriormente, em maior capacidade de geração de renda e elevação de capacitações tecnológicas, tal padrão pode ser associado ao critério de eficiência dinâmica. Assim sendo, observa-se que a verificação de *trade-off* entre eficiência estática e dinâmica implica *trade-off* entre flexibilidade individual de curto prazo e flexibilidade nacional de longo prazo.

4 OPERACIONALIZANDO A EFICIÊNCIA DINÂMICA

A literatura sobre crescimento econômico e mudança estrutural sugere que a relação entre as elasticidades-renda da demanda por exportação e por importação é uma função do padrão de especialização produtiva de uma economia, e depende da participação relativa dos setores com maior eficiência Keynesiana (cuja demanda cresce a taxas mais elevadas no comércio internacional) e Schumpeteriana (setores intensivos em tecnologia) na produção e exportação totais do país, sendo a mudança estrutural vinculada justamente à elevação de tal participação relativa (CIMOLI, PORCILE e ROVIRA, 2010).

Conforme discutido na seção anterior, a mudança estrutural de uma economia passa pela busca dos critérios de eficiência dinâmica em detrimento dos critérios relativos à eficiência estática, sendo que a primeira consubstancia-se na interligação entre as eficiências Keynesiana e Schumpeteriana – as quais guardam uma estreita relação entre si. Ainda, encontram-se na literatura conceitos e ideias definidoras de como operacionalizar a eficiência dinâmica, sobretudo no que se refere a voltar a atenção para os nexos causais resultantes da interação dos modelos de restrição no balanço de pagamentos⁵ com o desenvolvimento das capacitações tecnológicas de um país⁶, o que resultaria em uma estrutura produtiva mais sofisticada⁷ e no relaxamento de constrangimentos externos (ARAUJO e LIMA, 2007; RESENDE e TORRES, 2008; JAYME JR. e RESENDE, 2009; GOUVÊA e LIMA, 2010; ROMERO, SILVEIRA e JAYME JR., 2011).

Nesses termos, o aprimoramento das capacitações internas e a cumulatividade de ativos intangíveis por parte das firmas, consubstanciam-se na geração de inovações tecnológicas, as quais propiciam diferenciação da produção e incentivam novos investimentos. Como reflexo, verifica-se o amadurecimento do Sistema Nacional de Inovação⁸, aumentando-se o grau de desenvolvimento e sofisticação tecnológica da estrutura produtiva, o que engendra um processo de mudança estrutural pautado no aumento da participação relativa dos setores de maior conteúdo tecnológico e dinamismo externo. Dada a mudança na estrutura produtiva, sofisticam-se a pauta exportadora do país (como resultado do aumento de sua competitividade internacional), o que promove a elevação da razão entre a elasticidade-renda da demanda por exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações⁹. Em outras palavras, a mudança estrutural conduz ao relaxamento da restrição externa *à la* lei de Thirlwall e possibilita a obtenção de taxas mais elevadas de crescimento econômico.

Portanto, a tecnologia (inovação e capacitação tecnológicas) é importante para a mudança estrutural e para o desenvolvimento econômico, pois induz um país a um processo de *catching-up*, relaxando constrangimentos oriundos do balanço de pagamentos e contribuindo de forma decisiva para o crescimento econômico sustentável a longo prazo.

4.1 A eficiência Keynesiana e o modelo de restrição externa

Em relação ao modelo de restrição externa, o mesmo tem em sua origem a estrutura teórica desenvolvida por Nicholas Kaldor a partir dos anos 1960, que se contrapõe à teoria neoclássica do crescimento econômico – a qual analisa o fenômeno do crescimento com base puramente em fatores relativos ao lado da oferta de uma economia, considerando este sob um ponto de vista agregado. Em conformidade com as ideias expostas por Kaldor, a demanda constitui-se no elemento propulsor da

⁵ Modelos de crescimento com restrição externa, que se originaram a partir de Kaldor (1966) e Thirlwall (1979).

⁶ A partir, por exemplo, de um Sistema Nacional de Inovação (SNI).

⁷ É nesse construto teórico que Cimoli e Porcile (2013, p. 19) indicam que “[...] *es necesario entender mejor la microeconomía del progreso técnico y los mecanismos de retroalimentación entre lo micro y lo macro. En este punto la microeconomía evolucionista (de inspiración schumpeteriana) es un importante auxilio y un complemento natural a la macro estructuralista-keynesiana [...]*”.

⁸ Uma leitura análoga referente à superação da vulnerabilidade externa por uma economia poderia ser feita a partir de um núcleo endógeno de dinamização tecnológica *à la* Fajnzylber (1983, 2000), o qual proporcionaria ganhos de competitividade.

⁹ Vale ressaltar que a problemática da restrição externa e da importância das elasticidades vem sendo trabalhada tanto a partir da tradição estruturalista de Prebisch (2000a, 2000b) quanto por autores pós-keynesianos como Kaldor (1966), Thirlwall (1979) e McCombie e Thirlwall (1994).

atividade econômica de um país. Todavia, a despeito da centralidade da demanda na teoria Kaldoriana, esta não negligencia a relevância dos condicionantes de oferta na determinação da trajetória do desenvolvimento nacional. Na visão de Kaldor, o setor industrial desempenha papel essencial como fator dinamizador do crescimento econômico, dado operar sob retornos crescentes de escala e exercer influência direta sobre os níveis de produtividade em toda a economia.

Um ponto central no arcabouço teórico apresentado por Kaldor consiste na ideia de que o crescimento de um país pode ser constrangido em virtude do surgimento de *déficits* em seu balanço de pagamentos. Esse tema, contudo, foi discutido com maior profundidade por Anthony Thirlwall, autor que, partindo da aceitação das premissas Kaldorianas, elaborou um modelo de crescimento restringido pelo balanço de pagamentos, pautado na importância das elasticidades-renda das demandas por exportações e por importações de um país para a definição do ritmo de expansão da renda doméstica¹⁰.

O modelo matemático desenvolvido por Thirlwall (1979) parte da situação de equilíbrio no balanço de pagamentos. Tratando-se de um modelo que não incorpora os movimentos de capitais, o equilíbrio no balanço de pagamentos é dado pelas condições de equilíbrio em conta corrente:

$$P_{dt}X_t = P_{ft}M_tE_t \quad (1)$$

sendo X o volume de exportações, P_d o preço das exportações em termos da moeda doméstica, M o volume de importações, P_f o preço das importações em termos da moeda estrangeira e E a taxa nominal de câmbio (medida como o preço interno da moeda estrangeira).

A equação (1) pode ser reescrita em termos de taxas de crescimento do seguinte modo:

$$p_{dt} + x_t = p_{ft} + m_t + e_t \quad (2)$$

em que letras minúsculas indicam que a variável está sendo considerada sob a forma de taxa contínua de variação.

Com base na teoria econômica, a função demanda por importações é especificada como segue:

$$M_t = (P_{ft}E_t)^\psi P_{dt}^\phi Y_t^\pi \quad (3)$$

sendo ψ a elasticidade preço da demanda por importações ($\psi < 0$), ϕ a elasticidade preço cruzada da demanda por importações ($\phi > 0$), Y a renda doméstica e π a elasticidade renda da demanda por importações ($\pi > 0$).

A taxa de crescimento das importações é dada por:

$$m_t = \psi(p_{ft}) + \psi(e_t) + \phi(p_{dt}) + \pi(y_t) \quad (4)$$

Por sua vez, a função demanda por exportações é especificada da seguinte forma:

$$X_t = \left(\frac{P_{dt}}{E_t}\right)^\eta P_{ft}^\delta Z_t^\varepsilon \quad (5)$$

em que Z é o nível de renda externa, η é a elasticidade preço da demanda por exportações ($\eta < 0$), δ é a elasticidade preço cruzada da demanda por exportações ($\delta > 0$) e ε é a elasticidade renda da demanda por exportações ($\varepsilon > 0$).

A taxa de crescimento das exportações pode ser escrita como:

¹⁰ O construto teórico resultante da conjugação das proposições originais de Nicholas Kaldor com os refinamentos efetuados por Anthony Thirlwall passou a ser amplamente conhecido como a “abordagem Kaldor-Thirlwall” do crescimento econômico. A partir do modelo exposto por Thirlwall (1979), o estudo do crescimento limitado pelo balanço de pagamentos disseminou-se na literatura econômica.

$$x_t = \eta(p_{dt}) - \eta(e_t) + \delta(p_{ft}) + \varepsilon(z_t) \quad (6)$$

Introduzindo as equações (4) e (6) na equação (2), obtém-se a taxa de crescimento da renda doméstica compatível com a condição de equilíbrio no balanço de pagamentos (y_{Bt}):

$$y_{Bt} = p_{dt}(1 + \eta - \phi) - p_{ft}(1 - \delta + \psi) - e_t(1 + \eta + \psi) + \varepsilon(z_t)/\pi \quad (7)$$

Conforme explicita Thirlwall (1979), a equação (7) expressa um conjunto de interessantes proposições econômicas:

- i) uma elevação no nível interno de preços acarreta uma redução na taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos se $|\eta + \phi| > 1$;
- ii) uma elevação no nível externo de preços acarreta um aumento na taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos se $|\delta + \psi| > 1$;
- iii) uma depreciação cambial acarreta um aumento na taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos se $|\eta + \psi| > 1$.

De acordo com Thirlwall (2005), esse resultado corresponde ao análogo dinâmico da condição de Marshall-Lerner:

- iv) um aumento na taxa de crescimento da renda externa acarreta um aumento na taxa de crescimento interna compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos; e
- v) quanto maior a elasticidade renda da demanda por importações (π), menor a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio no balanço de pagamentos.

Ademais, Thirlwall (1979) demonstra que se for introduzida ao modelo a hipótese adicional de que as elasticidades preço das demandas por importações e exportações igualam-se às suas respectivas elasticidades preço cruzadas, ou seja, a hipótese de que $\psi = \phi$ e $\eta = \delta$, a equação (7) transforma-se em:

$$y_{Bt} = [(1 + \eta + \psi)(p_{dt} - p_{ft} - e_t) + \varepsilon(z_t)]/\pi \quad (8)$$

Por fim, assumindo-se que os preços relativos, mensurados em uma mesma moeda, não variem em um horizonte de longo prazo, a equação (8) se torna:

$$y_{Bt} = \varepsilon(z_t)/\pi = x_t/\pi \quad (9)$$

A equação (9) expressa que a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio de balanço de pagamentos de um país é determinada pela razão entre a taxa de crescimento de suas exportações e sua elasticidade renda da demanda por importações. Tal resultado é comumente conhecido como “lei de Thirlwall”.

Tal modelo¹¹ “[...] destaca a importância das diferenças na estrutura produtiva e nas elasticidades-renda da demanda por exportações como fatores que contribuem para as diferenças entre países, no que concerne ao desempenho em termos de crescimento” (THIRLWALL, 2005, p. 13). Adicionalmente, no que se refere à implicações de política econômica, o modelo sugere que a longo prazo, a única solução segura para elevar a taxa de crescimento de um país, em consonância com o equilíbrio do balanço de pagamentos da conta corrente, é a mudança estrutural, no sentido de aumentar a elasticidade-renda da demanda por exportações e reduzir a elasticidade-renda da demanda por importações (THIRLWALL, 2005).

Desse modo, se um país pretende superar os constrangimentos em seu balanço de pagamentos a médio prazo, um processo de mudança estrutural precisa ser gerado, ou seja, uma mudança na direção do

¹¹ O modelo original de Thirlwall (1979) foi posteriormente sofisticado, incorporando-se, por exemplo, a questão da existência de fluxos de capitais (THIRLWALL e HUSSAIN, 1982) e a ideia de que uma economia não pode se endividar indefinidamente (McCOMBIE e THIRLWALL, 1997; MORENO-BRID, 1998, 1999; BARBOSA-FILHO, 2001), bem como focando-se a análise em uma perspectiva mais desagregada, baseada na abordagem multisetorial de Pasinetti (ARAUJO e LIMA, 2007), ou mesmo no ponto de vista de modelos Norte-Sul (DUTT, 2002; VERA, 2006; SASAKA, 2008, 2009). Para uma visão mais detalhada acerca dos desdobramentos do modelo original de Thirlwall, ver Thirlwall (2011).

desenvolvimento de setores que apresentem simultaneamente os critérios de eficiência Keynesiana e Schumpeteriana. Com isso, lograr-se-ia de uma diversificação na base produtiva de tal economia e, conseqüentemente, em sua pauta exportadora, aumentando a razão entre as elasticidades-renda da demanda por exportações e importações.

4.2 A eficiência Schumpeteriana e o papel do Sistema Nacional de Inovação

A dinâmica da mudança estrutural, a partir da leitura neo-schumpeteriana, deve ser compreendida através da interação e de processos de *feedbacks* positivos entre os níveis micro, meso e macro, o que significa dizer que o comportamento inovativo das firmas não se restringe a suas estratégias de decisões individuais, mas sim ao produto emergente de um sistema complexo que é afetado por fatores como as suas capacitações internas, a capacidade de acessar recursos externos, o *feedback* entre tais recursos e capacitações, a estrutura de incentivos definida por políticas macroeconômica, industrial e tecnológica, etc. (BARLETTA, PEREIRA e YOGUEL, 2014). Em assim sendo, firmas constituem sistemas produtivos e inovativos que envolvem diferentes instituições públicas e privadas, as quais podem promover ou bloquear o desenvolvimento de capacitações. Dessa forma, quanto maior o grau de desenvolvimento do sistema de inovação, maior seria a possibilidade de uma economia promover o seu desenvolvimento tecnológico, sofisticar sua base produtiva e sua pauta exportadora e, assim, elevar sua razão de elasticidade-renda da demanda por exportação em relação à importação, relaxando os constrangimentos no balanço de pagamento.

Nesse contexto, de acordo com Freeman e Soete (1997), o crescimento e o desenvolvimento econômico das nações sempre estiveram vinculados de perto ao acesso à ciência e tecnologia (C&T) e à efetiva exploração de ambas. O acesso e a exploração da C&T em uma nação seriam dependentes do grau de interação entre os vários atores que lidam com esse segmento, bem como com o ensino, as inovações e a difusão da tecnologia. Tal visão sistêmica da inovação enfatiza, então, a importância da ação coordenada de diferentes atores no desempenho tecnológico dos países, permitindo estabelecer umnexo explicativo entre as diferentes taxas de crescimento da economia e sua associação com a inovação tecnológica. A partir dessa abordagem, intensificou-se o estudo das instituições e dos mecanismos que incentivam a inovação tecnológica através da análise das políticas públicas desenvolvidas no âmbito nacional, culminando no conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI). Os estudos referentes aos SNIs surgiram a partir do economista alemão Friedrich List (1841) e foram desenvolvidos posteriormente pela corrente neo-schumpeteriana, consubstanciada nos trabalhos de Freeman (1987, 1995), Lundvall (1992), Nelson (1993), entre outros.

Um SNI pode ser definido como uma construção institucional que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas; um conjunto de instituições públicas e privadas que contribuem nos âmbitos macro e microeconômico para o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias. Através desse sistema de inovação que viabiliza-se a realização de fluxos de informação e consolida-se a capacidade de aprendizagem necessárias ao processo de inovação tecnológica. Esses arranjos institucionais envolvem as firmas, agências governamentais, universidades, institutos de pesquisa, laboratórios de pesquisa, atividades de engenheiros e cientistas, e se articulam com o sistema educacional, com o setor industrial, empresarial e com instituições financeiras (ALBUQUERQUE, 1999).

De acordo com Freeman e Soete (1997), o SNI tem a função de potencializar as condições que favorecem o desenvolvimento econômico. Os arranjos institucionais articulados dentro de um SNI criam o suporte necessário para que as tecnologias (inovações) evoluam, funcionando como uma alavanca para essas inovações, a partir de processos interativos de aprendizado e conhecimento dentro do sistema. O SNI seria como o elo de ligação entre inovações e desenvolvimento econômico: o sistema como um todo constrói contextos macroeconômicos que estimulam o desenvolvimento tecnológico dos atores envolvidos a partir de um contexto microeconômico, via o aprendizado interativo e o acúmulo de conhecimentos. A capacidade de um país se desenvolver economicamente estaria relacionada, então, à criação e evolução de um SNI que articula os diferentes âmbitos econômicos (micro, meso e macro) e faz interagir os diversos atores do sistema para possibilitar que a geração e difusão de inovações se

potencializem e induzam o desenvolvimento econômico do país. Desse modo, um SNI permite identificar porque as dinâmicas de crescimento entre os países se diferenciam.

Ainda, cabe destacar que, dado o caráter sistêmico do SNI, enfatizando-se o papel das interações entre os elementos que compõe o todo, abre-se espaço para o papel das políticas governamentais no estímulo ao desenvolvimento do SNI. Os gastos governamentais em P&D, em educação, em infraestrutura, etc., podem acarretar grande estímulo ao SNI e, assim, impactar sobre a dinâmica tecnológica do país e sobre suas trajetórias de crescimento e desenvolvimento econômico. Ressalta-se, ademais, que além desse tipo de gastos governamentais, a atuação do Estado para promover e desenvolver um SNI também envolve questões como políticas industrial, comercial e tecnológica ativas, as quais podem se remeter tanto ao nível setorial quanto ao nível agregado.

O desenvolvimento tecnológico, o conhecimento acumulado e o aumento das capacitações internas por parte das firmas, consubstanciando-se na potencialização de um sistema de inovação, são mecanismos essenciais para a mudança estrutural de uma economia, consistindo em medidas pertinentes para se buscar uma eficiência do tipo Schumpeteriana – bem como, indiretamente, a eficiência Keynesiana. Como explica Metcalfe (2010), o desenvolvimento das capacitações das firmas é o inevitável ponto de partida para a construção de vantagens competitivas dinâmicas a longo prazo, que se baseiam em padrões de especialização pautados mutuamente nas eficiências Keynesiana e Schumpeteriana. Dado que os setores que atendem ao critério de eficiência Schumpeteriana geralmente são os mesmos que atendem ao critério de eficiência Keynesiana, a mudança estrutural de determinada economia culmina na elevação das suas exportações de bens com maior conteúdo tecnológico e, conseqüentemente, no aumento da produtividade, do emprego e da produção.

Assim, o entendimento da endogeneidade das elasticidades perpassa pelas contribuições neoschumpeterianas acerca da dinâmica da estrutura produtiva, dos Sistemas Nacionais de Inovação e até mesmo do grau de desenvolvimento das instituições. Em outras palavras, uma das contribuições neoschumpeterianas decorre de suas explicações sobre as mudanças estruturais endógenas que determinam as diferenças de elasticidades-renda do comércio (MISSIO, JAYME JR. e CONCEIÇÃO, 2013). Destarte, estão claros os nexos causais entre a estrutura produtiva de um país, seu padrão de comércio e as trajetórias tecnológicas que podem ser exploradas a fim de estabelecer um processo de *catching-up*.

5 CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS DE *CATCHING-UP*: AVALIANDO EVIDÊNCIAS HISTÓRICAS

A história do capitalismo desde a Revolução Industrial é marcada pelo aumento da diferença na produtividade e nas condições de vida entre as diversas economias mundiais (FAGERBERG e GODINHO, 2004). Para Landes (1998), há aproximadamente 250 anos a diferença na renda e na produtividade entre os países mais avançados e mais atrasados do mundo era de aproximadamente de 5:1, tendo essa diferença aumentado para 400:1. Contudo, mesmo com essa tendência de longo prazo de divergência no que tange à renda e à produtividade, existiram diversos países que conseguiram diminuir tal defasagem (*catch-up*) em relação aos países da fronteira e, em alguns casos, até ultrapassá-los (*forge ahead*)¹².

De acordo com Cimoli *et al.* (2009), um elemento fundamental dos países que conseguiram emparelhar com sucesso aos países líderes durante os séculos XIX e XX residiu no ativo apoio governamental ao processo de *catching-up*, pela necessidade sentida pela indústria local, nos ramos relevantes para o processo de desenvolvimento, de alguma proteção frente aos países líderes¹³. Esse tipo de apoio e as demais políticas e mecanismos para tal fim afetam suas capacidades tecnológicas, o seu ritmo de aprendizado e os sinais econômicos percebidos. Numa visão complementar, Dosi (1988) pontua

¹² Para maior entendimento da importância da mudança técnica sobre as possibilidades de um país estar avançando (*forging ahead*), emparelhando-se (*catching-up*) ou ficando para trás (*falling behind*), ver Abramovitz (1986).

¹³ De outra forma, os processos de *catching-up* requereram uma “construção institucional” e medidas de políticas que afetassem a imitação tecnológica, a organização das indústrias, padrões de comércio internacional, e direitos de propriedade intelectual. Isso certamente também se aplica hoje, sobretudo no contexto de uma economia mundial globalizada (CIMOLI *et al.*, 2009).

que tais países obtiveram êxito a partir de processos de ajustamentos do tipo Keynesiano e Schumpeteriano em comparação com o simples ajustamento Ricardiano de curto prazo. Os elevados graus de intervenção observados nesses casos bem-sucedidos de *catch-up* (tenham sido eles conscientemente concebidos como políticas industriais ou não) também se aplicam ao período atual. Para os autores, “[...] *what primarily differentiates the various countries are the instruments, the institutional arrangements and the philosophy of intervention*” (DOSI, 1988, p. 139).

Durante a maior parte do século XIX, o líder econômico e tecnológico foi a Inglaterra, mas ao longo do século, especialmente a partir de sua segunda metade, Estados Unidos e Alemanha começaram a emparelhar, reduzindo a liderança inglesa por meio do desenvolvimento de novas formas de organização e distribuição da produção via inovação (FREEMAN e SOETE, 1997; FREEMAN e LOUÇÃ, 2001). Um dos casos bem-sucedidos de *catch-up* dos níveis de produtividade para com os dos países ocidentais no século XX foi o do Japão, associado às inovações organizacionais baseada no sistema *just-in-time*. Ainda mais recentemente teríamos o caso do Leste Asiático, caracterizado pelo paradigma do Estado Desenvolvimentista (JOHNSON, 1982; AMSDEN, 1989; WADE, 1990, CHANG, 1994; EVANS, 1995; WOO-CUMINGS, 1999).

Em relação ao Japão, sua pesada intervenção na estrutura dos sinais econômicos (isto é, políticas e instituições voltadas aos critérios de eficiência Keynesiana e Schumpeteriana) recriou o “ambiente de vácuo” apenas desfrutado por líderes tecnológicos. Mesmo com todos os cuidados no que tange às características e especificidades desse país e da dificuldade de transferi-las para outros, o notável resultado desse caso aponta para uma possibilidade geral de se atribuir uma nova forma (remoldar) aos padrões das “vantagens comparativas” à medida que estes vão emergindo da evolução endógena dos mercados internacionais (DOSI, 1988; CIMOLI *et al.*, 2009). Em outras palavras, nada impede um país com políticas ativistas e instituições específicas de criar sua própria vantagem comparativa e não apenas aceitá-la como é (no caso da vantagem não ser em produtos com elevadas oportunidades tecnológicas e elasticidades-renda da demanda). Dessa forma, as experiências históricas corroboram a tese que um esforço de *catch-up* bem sucedido em termos de renda *per capita* e salários sempre foi acompanhado pelo emparelhamento tecnológico nas novas e mais dinâmicas tecnologias, independente do padrão inicial de vantagens comparativas, especialização e sinais gerais de mercado (DOSI, 1988; CIMOLI *et al.*, 2009).

Esses exemplos de experiências históricas¹⁴ mostram que o processo de *catching-up* bem-sucedido não se deu meramente pela adoção de técnicas já existentes nas indústrias estabelecidas, mas sim a partir da inovação e do avanço das indústrias infantis, mesmo que em cada país esse processo tenha ocorrido de maneira diferenciada e com diferentes consequências (FAGERBERG e GODINHO, 2004). Os autores ainda advertem que se estendermos essa perspectiva para as décadas mais recentes, essa diversidade nas estratégias e *performances* se torna ainda mais impressionante.

Contrastando-se as experiências dos países do Leste Asiático com os da América Latina fica mais nítida essa ideia. Enquanto tais economias asiáticas foram capazes de “contornar” os preços absolutos e relativos e de canalizar os recursos emanados de vantagens comparativas estáticas para o desenvolvimento de atividades caracterizadas pelas elevadas oportunidades tecnológicas (eficiência Schumpeteriana) e elasticidades-renda da demanda mais elevadas (eficiência Keynesiana) – ou seja, voltaram-se às atividades relacionadas ao critério de eficiência dinâmica –, os países latino-americanos “acomodaram-se” (estaticamente) nos seus critérios de eficiência Ricardiana, marcados pelo regime de políticas no contexto do Consenso de Washington (CIMOLI *et al.*, 2009).

Autores do século XIX já tinham esta percepção, no que se refere aos mecanismos relevantes para um processo bem-sucedido de *catching-up*. Alexander Hamilton nos EUA argumentava contrariamente ao mercado livre de Adam Smith e a favor de uma política de industrialização baseada na proteção da indústria infante. Os argumentos de Friedrich List (1841) também se alinhavam na defesa da indústria infante, indicando que a Inglaterra usou muito desse mecanismo durante sua ascensão à líder tecnológico e econômico no século XIX. Tal autor também expôs que a defesa do livre-comércio por parte da Inglaterra era um meio de “chutar a escada” que o próprio país usou para se industrializar¹⁵.

¹⁴ Também ver Gerschenkron (1962).

¹⁵ Segundo Freeman e Soete (1997), List defendia não somente a proteção das indústrias nascentes, mas também a formulação de uma ampla variedade de políticas – voltadas para o aprendizado de novas tecnologias e como aplicá-las – destinadas a

Chang (2002) desenvolve essa ideia a partir da experiência dos países asiáticos e conclui que os países hoje desenvolvidos, durante os seus processos de alcançarem as economias da fronteira tecnológica/econômica, recorreram com afinco às políticas ditas “ruins” pela visão convencional, tais como políticas industrial, comercial e tecnológica ativistas, a fim de promover suas indústrias nascentes, elucidando que o processo de *catch-up* não foi, e nem poderia ser determinado automaticamente pelo livre mercado¹⁶. As evidências históricas levantadas pelo autor demonstram também que a passagem para atividades de maior valor agregado por uma nação, essencial ao processo de desenvolvimento econômico, não se dá naturalmente, isto é, o *laissez-faire* por si só não conduz ao *catch-up*.

O ponto crucial então, segundo Dosi (1988), é que mesmo dentro de limitações tecnológicas e econômicas, existem vários espaços para escolhas discricionárias relacionadas com as propensões a acumular, de assumir riscos, de destinar mais ou menos recursos para a pesquisa inovativa, para procurar em algumas direções e não em outras, etc. (DOSI, 1988). Em suma, para qualquer economia, é possível construir sua própria “vantagem competitiva”.

As seguintes passagens esclarecem esse entendimento, seja nas palavras de List no século XIX, seja nas palavras do vice-ministro do MITI (*Ministry of International Trade and Industry*) do Japão nos anos 70 do século XX:

A presente situação das nações é o resultado da acumulação de todas as descobertas, invenções, melhorias, aperfeiçoamento e esforços de todas as gerações que viveram antes de nós: elas formam o capital intelectual de presente raça humana, e toda nação específica só será produtiva na medida em que souber como apropriar-se destas conquistas de gerações anteriores e aumentá-las por meio de suas próprias aptidões (LIST, 1841, p. 113).

El MITI decidió establecer en Japón las industrias que requieran empleo intensivo de capital y de tecnología, industrias que, en consideración al costo relativo de la producción, debían ser las más inapropiadas para Japón, industrias con las del acero, la refinación de petróleo, la maquinaria industrial de todas clases y la electrónica [...] Desde un punto de vista estático, y pensando en el corto plazo, favorecer tales industrias parecería entrar en conflicto con el racionalismo económico. Pero desde el punto de vista del largo plazo éstas son precisamente las industrias en las que la elasticidad del ingreso de la demanda es alta, el progreso tecnológico es rápido y la productividad de la mano de obra aumenta con rapidez. Fue claro que sin estas industrias sería difícil darle empleo a una población de 100 millones y elevar el nivel de vida hasta alcanzar el de Europa y de América del Norte, con sus industrias ligeras; con razón o sin ella, Japón había de tener estas industrias pesadas y de productos químicos [...] Afortunadamente, gracias a la buena suerte y la sabiduría engendrada por la necesidad, Japón ha logrado concentrar sus escasos capitales en industrias estratégicas (OCDE, 1972, p. 15 *apud* WADE, 1990, p. 60, grifos nossos).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Argumentou-se neste trabalho que uma estratégia de desenvolvimento baseada na mudança estrutural deve levar em consideração os critérios relacionados à eficiência dinâmica, tanto a Schumpeteriana quanto a Keynesiana (de forma simultânea) e impulsionar os setores relativos a essas eficiências. Isso porque tais setores são aqueles com possibilidades de impulsionar a mudança estrutural. Para tanto, é preciso contrapor-se aos sinais de mercado e focar os interesses nacionais de longo prazo, por meio de políticas ativistas. Dito de outra forma, é possível “construir” as eficiências dinâmicas.

acelerar ou a tornar possível a industrialização e o crescimento econômico. Além disso, o autor deu grande ênfase ao papel do Estado na coordenação e execução das políticas de longo prazo para o desenvolvimento da indústria e da economia como um todo.

¹⁶ A relevância da tese de Chang (2002) se mostra quando esta se contrasta com o discurso (e pressão) por parte dos países atualmente desenvolvidos e dos órgãos internacionais de desenvolvimento controlados pelo *establishment* em prol da adoção, por parte dos países em desenvolvimento, de uma série de “boas políticas” e de “boas instituições” – que se confundem com as práticas e mecanismos do liberalismo econômico. Contudo, segundo Chang, essas políticas e instituições tão recomendadas aos países em desenvolvimento não foram adotadas pelos países atualmente desenvolvidos quando estes se achavam em processo de desenvolvimento. Assim, impedir ou dificultar que esses países tenham acesso e adotem as políticas e instituições ditas “ruins” é uma grave limitação às suas capacidades de promover o desenvolvimento econômico (ato de chutar a escada). Na mesma linha, também ver Chang (2007).

Dessa forma, insere-se a discussão da importância das vantagens competitivas criadas (dinâmicas) em comparação às vantagens comparativas naturais (estáticas). Mais ainda, a criação – e sustentação – de vantagens competitivas dinâmicas repousa, sobretudo, nas capacidades tecnológicas de uma nação, e não apenas na busca de competitividade pautada na dotação primária de fatores. Em consonância com esse argumento, é preferível buscar o critério de eficiência dinâmica (eficiências Schumpeteriana e Keynesiana) frente à estática (eficiência Ricardiana). Ainda apreende-se que a mudança estrutural acarreta maior produtividade, nível de renda e qualidade de vida, a partir do direcionamento da estrutura produtiva para a presença de setores intensivos em tecnologia e com dinamismo da demanda interna e externa. Esse direcionamento também estimula o aprendizado e aumenta a criação de novas capacidades e ativos e melhora os padrões de apropriabilidade, oportunidade e cumulatividade tecnológicas

Apesar disso, muitos países ficaram para trás (*falling behind*) e não conseguiram dinamizar de tal modo suas estruturas produtivas. Um exemplo desse caso e da consequente relevância dessa discussão é a qualidade do padrão de especialização que vem sendo configurado no Brasil – e na América Latina de forma geral – no período recente (especialização em setores primários). Esta situação, contudo, pode ser perversa, posto que os produtos desses setores possuem alta volatilidade em seus preços, são extremamente dependentes de um cenário internacional favorável e trazem resultados apenas curtuprazistas (ganhos temporários de *market shares* mundiais). Definir a competitividade de uma economia em um segmento que mostra essas características (formato de especialização Ricardiana) traria ao país apenas um crescimento temporário e específico, onde não haveria condições básicas, propícias e desejáveis para ocorrer mudanças do tipo estrutural em sua economia, produzindo, assim, resultados contrários às eficiências Schumpeteriana e Keynesiana.

Nesse particular, deve-se levar em consideração alguns dos motivos pelos quais uma nação deixa de adotar os critérios relativos à eficiência dinâmica em detrimento da eficiência estática. Em uma primeira visão, pode-se considerar que a política econômica adotada por essa economia esteja voltada a benefícios em um horizonte temporal não tão distante, sem que a mesma esteja em consonância com objetivos maiores de longo prazo. Interconectada a esse aspecto também estaria a influência de alguma ideologia político-econômica que teria o alcance de reforçar ainda mais o ciclo vicioso de um país que ainda não logrou sucesso no seu emparelhamento econômico. Pode-se ainda considerar algum tipo de pressão por parte das nações avançadas para que os países em desenvolvimento se especializem (ou continuem se especializando) em produtos primários. Tais considerações ainda repousariam – já no campo da economia política internacional – na inexistência de poder ou autonomia das nações defasadas economicamente para decidir os rumos de sua própria economia. Esses motivos podem ajudar a explicar o porquê de alguns Estados não conseguirem engendrar uma mudança estrutural em suas economias, baseando-se nos critérios alocativos da eficiência dinâmica.

As experiências bem-sucedidas de desenvolvimento de países desde o século XIX foram marcadas pela mudança estrutural caracterizada pela busca (intencionalidade), a partir de diversos meios, dos critérios de eficiência dinâmica em uma visão de longo prazo e voltadas ao interesse nacional. Esses casos mostraram que uma estrutura produtiva organizada em setores com elevado dinamismo tecnológico e com taxas elevadas de crescimento da demanda foram fatores essenciais para o *catch-up* e, em alguns casos, para conquistar a liderança econômica. Além disso, tais experiências apresentaram grande orientação do Estado e diversas políticas ativistas. Nesse contexto, o processo de industrialização dessas economias (mudança estrutural) trouxe diversos benefícios para seus implementadores. Tudo isso contrasta com as experiências de outros países, os quais basearam suas economias a partir do critério de eficiência estática, não conseguindo engendrar mudanças qualitativas em suas estruturas produtivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVITZ, M. Catching up, forging ahead, and falling behind. **Journal of Economic History**, v. 46, n. 2, p. 385-406, 1986.

ALBUQUERQUE, E. da M. National systems of innovation and non-OECD countries: notes about a rudimentary and tentative 'typology'. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 19, n. 4, p. 35-52, 1999.

AMSDEN, A. H. **Asia's next giant**: South Korea and the late industrialization. New York: Oxford University Press, 1989.

ARAÚJO, R. A.; LIMA, G. T. A structural economic dynamics approach to balance-of-payments constrained growth. **Cambridge Journal of Economics**, v. 31, n. 5, p. 755-74, 2007.

ARCHIBUGI, D.; MICHIE, J. Technical change, growth and trade: new departures in institutional economics. **Journal of Economic Surveys**, v. 12, n. 3, p. 313-332, 1998.

BAPTISTA, M. A. C. **A abordagem neo-schumpeteriana**: desdobramentos normativos e implicações para a política industrial. 139 p. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

BARLETTA, F.; PEREIRA, M.; YOGUEL, G. Schumpeterian, Keynesian, and Endowment efficiency: some evidence on the export behaviour of Argentinian manufacturing firms. **Industrial and Corporate Change**, v. 23, n. 3, p. 797-826, 2014.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE, CEPAL. **Cambio estructural para la igualdad**: una visión integrada del desarrollo. Nações Unidas: Santiago, 2012.

CHANG, H. J. **The political economy of industrial policy**. London: MacMillan Press, 1994.

CHANG, H. J. **Kicking away the ladder**: development strategy in historical perspective. Londres: Anthem Press, 2002.

CHANG, H. J. **Bad samaritans**: the myth of free trade and the secret history of capitalism. Bloomsbury Publishing USA, 2007.

CIMOLI, M.; PORCILE, G. Sources of learning paths and technological capabilities: an introductory roadmap of development process. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 18, n. 7, p. 675-694, oct. 2009.

CIMOLI, M.; PORCILE, G. Tecnología, heterogeneidad y crecimiento: una caja de herramientas estructuralistas. **CEPAL – Serie Desarrollo Productivo**, n. 194. Santiago: Naciones Unidas, sep. 2013.

CIMOLI, M.; DOSI, G.; NELSON, R.; STIGLITZ, J. E. Institutions and policies shaping industrial development: an introductory note. In: CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. E (Eds.) **Industrial policy and development**: the political economy of capabilities accumulation. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CIMOLI, M.; PORCILE, G.; ROVIRA, S. Structural change and the BOP-constraint: why did Latin America fail to converge? **Cambridge Journal of Economics**, v. 34, n. 2, p. 389-411, 2010.

DOSI, G. Institutions and markets in a dynamic world. **The Manchester School**, v. 56, n. 2, p. 119-146, 1988.

DOSI, G.; PAVITT, K.; SOETE, L. **The economics of technical change and international trade**. New York: New York University Press, 1990.

EVANS, P. **Embedded autonomy: states & industrial transformation**. Princeton: Princeton University Press, 1995.

FAGERBERG, J.; GODINHO, M. M. Innovation and catching-up. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. (Eds.) **The oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2004.

FAJNZYLBER, R. F. **La Industrializacion trunca de América Latina**. México: Nueva Imagem, 1983.

FAJNZYLBER, R. F. Da caixa-preta ao conjunto vazio. In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.) **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London: Pinter Publishers, 1987.

FREEMAN, C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.

FREEMAN, C.; LOUÇÃ, F. **As times goes by: from the industrial revolutions to the information revolution**. Oxford: Oxford University Press, 2001.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **The economics of industrial innovation**. London: Pinter, 1997.

GERSCHENKRON, A. **Economic backwardness in historical perspective**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1962.

GOUVÊA, R. R.; LIMA, G. T. Structural change, balance-of-payments constraint, and economic growth: evidence from the multisectoral Thirlwall's law. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 33, n. 1, p. 169-204, 2010.

HIRSCHMAN, A. O. The political economy of import-substituting industrialization in Latin America. **Quarterly Journal of Economics**, v. 82, n. 1, p. 1-32, 1968.

JAYME JR., F. G.; RESENDE, M. F. da C. Crescimento econômico e restrição externa: teoria e a experiência brasileira. In: MICHEL, R.; CARVALHO, L. (Orgs.) **Crescimento econômico: setor externo e inflação**. Rio de Janeiro: IPEA, 2009.

JOHNSON, C. A. **MITI and the Japan miracle: the growth of industrial policy, 1925-1975**. Stanford: Stanford University Press, 1982

KALDOR, N. (1966). Causes of the slow rate of economic growth in the United Kingdom. In: TARGETTI, F. e THIRLWALL, A. P. (Eds.) **The essential Kaldor**, 1989.

KALDOR, N. (1981). The role of increasing returns, technical progress and cumulative causation in the theory of international trade and economic growth. In: TARGETTI, F. e THIRLWALL, A. P. (Eds.) **The essential Kaldor**, 1989.

LANDES, D. **The wealth and poverty of nations**. London: Abacus, 1998.

LIST, F. **The national system of political economy**, trans. S.S. Lloyd, Longmans, Green and Co., London, 1841.

LUNDEVALL, B.-Å. (Ed.) **National systems of innovation**: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter Publishers, 1992.

McCOMBIE, J. S. L.; THIRLWALL, A. P. **Economic growth and the balance of payments constraint**. New York: St. Martin's Press, 1994.

MISSIO, F.; JAYME JR., F. G.; CONCEIÇÃO, O. A. C. O problema das elasticidades nos modelos de crescimento com restrição externa: contribuições ao debate. In: XVIII Encontro Regional de Economia, Fortaleza, 2013. **Anais...**, 2013.

NELSON, R. R. (Ed.) **National innovation systems**: a comparative analysis. New York/Oxford: Oxford University Press, 1993.

PREBISCH, R. O desenvolvimento da economia da América Latina e alguns de seus problemas principais. In BIELSCHOWSKY, R. (Org.) **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, p. 69-136, 2000a.

PREBISCH, R. Problemas teóricos e práticos do crescimento econômico. In BIELSCHOWSKY, R. (Org.) **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, p. 179-276, 2000b.

RESENDE, M. F. da C.; TORRES, D. R. National innovation system, trade elasticities and economic growth. In: XXXVI Encontro Nacional de Economia (ANPEC), Salvador, 2008. **Anais...**, 2008.

ROMERO, J. P.; SILVEIRA, F.; JAYME JR., F. G. Mudança estrutural, sistema nacional de inovações e restrição no balanço de pagamentos: teoria e implicações de política. **Série Working Paper BNDES/ANPEC**, n. 17, set. 2011.

SCHUMPETER, J. A. (1911) **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

THIRLWALL, A. P. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review**, v. 32, n. 128, p. 45-53, 1979.

THIRLWALL, A. P. **A natureza do crescimento econômico**: um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações. Brasília: IPEA, 2005.

THIRLWALL, A. P. Balance of payments constrained growth models: history and overview. **School of Economics Discussion Paper**, n. 1111, University of Kent, may. 2011.

WADE, R. **Governing the market**: economic theory and the role of government in East Asian industrialization. Princeton: Princeton University Press, 1990.

WOO-CUMINGS, M. (Ed.) **The developmental state**. Ithaca, New York: Cornell University Press, 1999.