

**A abordagem institucionalista acerca do comércio internacional em
contraponto à teoria das vantagens comparativas:
o sistema japonês de inovações**

The institutional approach about of the international trade in counterpoint to theory of the
comparative advantages: the japanese system of innovations

Cezar Augusto Pereira dos Santos

cezarsantos1975@hotmail.com

Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó)

Dieison Lenon Casagrande

dieisonlenon@yahoo.com.br

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Paulo Henrique de Oliveira Hoeckel

ph.hoeckel@gmail.com

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

Júlio Cesar de Araújo Junior

julio_economia@yahoo.com.br

Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó)

Resumo: O presente trabalho analisa a visão institucional em relação à participação de uma nação no comércio internacional – e o impacto que as mudanças institucionais no longo prazo acabam tendo sobre a liderança tecnológica mundial – em contraponto à Teoria das vantagens comparativas ao tratar desta questão. A argumentação aqui defendida, com base em uma pesquisa histórica/ bibliográfica, é que a visão institucional pode dar uma resposta consistente para explicar as mudanças ocorridas nas últimas décadas na posição de países como o Japão, por exemplo, enquanto *players* na arena do comércio internacional em produtos de alto valor agregado. Isto ocorre devido ao fato de a Economia Institucional levar em conta a diversidade de fatores que afetam o desempenho de uma nação, como por exemplo, o investimento em educação.

Palavras-chaves: Instituições; Vantagens comparativas; Inovações

Abstract: The present work analyzes the institutional vision regarding the participation of a nation in international trade - and the impact that changes in long-term institutional end up taking on the global technology leadership in counterpoint the Theory of comparative advantage - when dealing this issue. The argumentation advocated here, based on a history / bibliographical research, it is that the institutional view can give a consistent answer to explain the changes in recent decades in the position of countries like Japan, for example, while players in the arena of international trade in high value-added products. This occurs due to the fact of the Institutional Economics take account the diversity of factors that affect the performance of a nation, like for example, the investment in education.

Key-words: Institutions; Comparative advantage; Innovation



INTRODUÇÃO

Comumente, os economistas têm como foco o papel da dotação dos fatores e as diferenças tecnológicas enquanto variáveis-chaves para o avanço de uma nação na arena do comércio internacional – e, consideram as instituições como um fator exógeno na determinação dos ganhos a partir deste comércio. Alguns economistas, como Belloc (2006), por exemplo, investigam a persistente inconsistência entre os tradicionais modelos teóricos acerca do tema e as evidências empíricas sobre a dinâmica do comércio entre nações. Este autor centra sua análise no papel do ambiente institucional doméstico. Em Greif (1994) e em Aoki (2000, 2001), respectivamente, é possível antever que a Instituição pode ser considerada um equilíbrio perfeito em subjogos e um sistema autossustentado de convicções comuns. Ao mesmo tempo, economistas, como Paul Krugman e Michael Porter, têm defendido a importância de uma perspectiva local para a compreensão da dinâmica e da competitividade das diferentes economias enfatizando tanto o processo de aglomeração espacial das atividades econômicas, como os fatores político-institucionais como fontes de retornos crescentes (BOSCHMA e MARTIN, 2010).

O presente estudo tem como objetivo analisar a visão institucionalista em relação à participação de uma nação no comércio internacional e o impacto que as mudanças institucionais têm, no longo prazo, sobre a liderança tecnológica mundial. Para tanto, é utilizado como exemplo o caso do Japão – país que “abdicou” de dedicar-se *apenas* a produção de têxteis (sua vantagem comparativa na primeira metade do século XX) e que, após uma série de mudanças institucionais, tornou-se um dos principais líderes mundiais em diversos setores de alta tecnologia. Além disso, busca-se também analisar porque existem instituições e qual a sua importância tanto em relação aos efeitos de transbordamentos tecnológicos (*spillovers*), às políticas governamentais, e sobre os sistemas nacionais de inovação, quanto sobre as rotinas empresariais e as inovações cumulativas.

Desse modo, questiona-se: a abordagem institucionalista é capaz de apresentar uma alternativa de análise do comércio internacional e da liderança tecnológica que se sustente, do ponto de vista teórico, quando em contraponto à teoria das vantagens comparativas? Para tanto, buscam-se evidências a favor do argumento de que a abordagem institucional é mais rica e abrangente em relação aos fatores que influenciam a competitividade de um país no comércio internacional do que a tradicionalmente aceita.

Além desta introdução, o presente estudo conta com mais quatro seções. Na segunda é apresentada a Teoria das Vantagens Comparativas e algumas das críticas a ela presentes na literatura econômica. Na terceira é analisado o porquê de existirem instituições e seus efeitos

sobre questões como *spillovers*, rotinas e inovações. Em seguida, é apresentado e discutido o exemplo do Japão com a argumentação do porquê deste país, inicialmente fraco economicamente no pós II Guerra Mundial, ter se tornado um dos líderes mundiais em tecnologia¹. Por fim, são apresentadas algumas considerações.

2. TEORIA DAS VANTAGENS COMPARATIVAS

As nações podem apresentar diferentes vantagens comparativas em relação aos seus custos de produção nos seus diferentes setores produtivos, dadas as suas diferentes dotações de recursos naturais. Por exemplo, o Brasil, historicamente, dispõe de tal vantagem na produção de café, a Arábia Saudita na produção de petróleo enquanto Israel a possui na produção de frutas cítricas e os EUA na produção de trigo.

A Teoria das Vantagens Comparativas, surgida a partir da obra de David Ricardo (1982) apresenta como proposta argumentativa o pressuposto de que o comércio bilateral é vantajoso para duas nações que comercializem entre si, desde que estas nações apresentem estruturas de produção e/ou tecnologias diferenciadas. Este mesmo autor utilizou como exemplo ilustrativo dois países – Inglaterra e Portugal; com cada um deles produzindo dois produtos – tecido e vinho. Se ambas as nações empregassem quantidades hipotéticas de trabalho para produzir vinho e tecidos, o comércio entre estas duas nações seria, vantajoso para ambas desde que as quantidades relativas de trabalho empregadas na produção de vinho e tecido fossem diferentes nos dois países. Ou seja, mesmo que Portugal necessitasse de menos horas de trabalho tanto para produzir vinho quanto para produzir tecido, quando em comparação com a Inglaterra, ainda assim o comércio entre ambos seria justificado, uma vez que as quantidades relativas de trabalho utilizadas na produção dos dois bens seriam diferenciadas para os dois países. Logo, cada país deveria se especializar na produção da mercadoria que lhe custasse menor quantidade de trabalho e importar a mercadoria intensiva no fator que mais lhe custasse.

Assim, um país dotado de grandes vantagens em maquinaria e em capacidade técnica, e que consiga, portanto, produzir certas mercadorias com muito menos trabalho que seus vizinhos, poderá importar em troca dessas mercadorias parte dos cereais necessários a seu consumo, mesmo que sua terra seja mais fértil e nela os

¹ Conforme dados do UNCOMTRADE, em 2014, os principais produtos exportados pelo Japão foram: automóveis e veículos elétricos; reatores nucleares, caldeiras e máquinas; e, produtos ópticos, de fotografia e médicos.

cereais puderem ser cultivados com menos trabalho do que no país do qual são importados. Dois homens podem fabricar chapéus e sapatos, sendo um deles superior ao outro em ambas atividades. Mas, ao fabricar chapéus, o mais capaz só pode superar seu competidor em 1/5 ou 20% e, ao fabricar sapatos, pode superá-lo em 1/3 ou 33%. Não seria interessante para ambos, que o mais capaz fabrique *exclusivamente* sapatos e que o outro se dedique à produção de chapéus? (RICARDO, 1982, p. 105, grifo nosso).

O arcabouço teórico que passou a ser conhecido como o Teorema de Heckscher-Ohlin (HO) é conhecido como uma discussão mais elaborada dos fundamentos subjacentes ao conceito de vantagens comparativas e de ganhos com o comércio estabelecido pelas nações. Este teorema parte dos seguintes pressupostos: a dotação de recursos difere entre os países e o comércio internacional é conduzido por tais diferenças. Ou seja, ocorre a troca de fatores abundantes por fatores escassos entre os dois países; além disso, os preços relativos dos fatores escassos são maiores quando em comparação com os preços relativos dos fatores abundantes; uma implicação deste modelo é que, caso os fatores de produção possam ter completa mobilidade entre os países, o fator trabalho pode migrar em busca de melhores salários, enquanto o capital pode se deslocar para países em que seu retorno seja maior. Com isso, tal processo tende, de acordo com os pressupostos do modelo, a eliminar as diferenças nas remunerações dos fatores nas diferentes nações (ISTAKE, 2003).

De acordo com Freeman (1982), durante o período do pós-guerra a teoria tradicional do comércio internacional (através do modelo de HO) não se mostrou capaz de fornecer uma explicação satisfatória para os padrões observados no comércio mundial. Após a demonstração, em 1953, do “Paradoxo de Leontief”², tornou-se difícil sustentar as explicações sobre o desempenho comercial de países como Estados Unidos e Alemanha em termos unicamente dos custos relativos dos fatores trabalho e capital.

² Vassili Leontief em 1953 no artigo “Produção interna e comércio exterior: reexame da posição do capital norte-americano”, a partir do pressuposto básico do modelo HO sobre comércio internacional – de que um país exporta mercadorias intensivas em seu fator de produção abundante e importa mercadorias cuja produção seja intensiva em seu fator de produção relativamente escasso - analisou e calculou o conteúdo dos fatores de produção do comércio, ou seja, as quantidades de trabalho, capital, terra incorporados tanto na totalidade das exportações quanto das importações do Estados Unidos (considerado o país mais abundante em capital na época). A hipótese de trabalho de Leontief foi a de que, com base no modelo HO, os Estados Unidos exportariam bens intensivos em capital e importariam bens intensivos em mão de obra. Para isto estimou uma matriz insumo-produto para calcular e analisar os percentuais de mão-de-obra e capital presentes em um pacote representativo de um milhão de dólares em exportações e bens substitutos de importações (mercadorias como, por exemplo, automóveis, que um país, embora as produza, também as importa) dos EUA. Os resultados da matriz de Leontief contrariaram os pressupostos do modelo de HO, uma vez que os bens substitutos de importações norte-americanos superaram em cerca de trinta por cento as exportações dos EUA no que diz respeito à intensidade de capital. Isto ficou conhecido como o Paradoxo de Leontief (SALVATORE et al, 1992). Para uma análise detalhada do Paradoxo de Leontief ver o capítulo 5 do livro “A economia do insumo-produto” de Vassili Leontief na série Os Economistas (LEONTIEF, 1983).

Com base em Chang (2004), a grande crítica que pode ser realizada à teoria de HO é que nunca existiu o chamado “livre comércio”, seja de mercadorias, seja de fatores de produção. Boa parte dos países latino-americanos, por exemplo, cujos *policy makers* adotaram a tese do comércio internacional com base nas suas pretensas vantagens comparativas, enfrentaram sérios problemas econômicos ao longo de décadas – as consequências das duas crises do petróleo na década de 1970 foram um caso emblemático.

Fonseca (2003) ao analisar o Processo de Substituição Industrial (PSI) adotado pelo Brasil, na primeira metade do século XX chegou às mesmas conclusões que os estudos da Comissão de Estudos Econômicos para a América Latina (CEPAL). Ou seja, que no início do PSI o Brasil participava de um sistema econômico mundial bi polarizado (bastante longe do livre comércio), no qual, se por um lado existiam os países centrais - industrializados e desenvolvidos, líderes no desenvolvimento tecnológico -, por outro, existiam os países periféricos, agrícolas, atrasados e subdesenvolvidos.

No modelo agroexportador dos países periféricos, essa dualidade se manifestava internamente, uma vez que existia um setor exportador com vínculo externo, ligado aos países centrais, mas que não imprimia nenhum, ou muito pouco, dinamismo à economia nacional. Este setor convivia com um setor de subsistência produtor de alimentos básicos para atendimento do mercado doméstico - normalmente com tecnologia bastante rudimentar e de baixíssima produtividade (FONSECA, 2003).

Os países centrais eram líderes na inovação e na difusão/exportação de tecnologia em vários setores, ao passo que as exportações dos países periféricos costumavam ser centradas geralmente em um ou dois produtos de origem agrícola. Concomitante a isso, também as importações dos países centrais contrastavam de maneira significativa com as dos países periféricos. Enquanto aqueles basicamente importavam produtos primários e matérias-primas, estes importavam bens de consumo industriais, bens de capital e bens intermediários. Tal perfil de comércio exterior serviu de base a tese da CEPAL de deterioração dos termos de troca (FONSECA, 2003).

Conforme os argumentos cepalinos da deterioração dos termos de troca, o comércio internacional com base na teoria das vantagens comparativas tende a prejudicar os países especializados nas exportações de produtos agrícolas (periféricos) nas relações de troca com os países industriais (centrais), uma vez que os preços relativos dos produtos agrícolas tendem a cair mais durante as crises econômicas do que os da indústria, pois existe uma tendência de longo prazo ao barateamento relativo dos mesmos. Ou seja, a mensagem cepalina é: o modelo

agroexportador [em concordância com a teoria das vantagens comparativas] tende a condenar os países latino-americanos à estagnação e ao subdesenvolvimento (FONSECA, 2003).

Não há dúvida de que a produtividade aumentou mais depressa nos países industrializados do que nos de produção primária. Isso pode ser comprovado pela elevação mais acentuada do padrão de vida durante o longo período decorrido desde 1870. Portanto, as variações observadas na relação de intercâmbio não significam que a maior produtividade da produção primária tenha sido transferida para os países industrializados; ao contrário, significa que os países menos desenvolvidos, através dos preços que pagaram pelos produtos manufaturados, em relação àqueles que obtiveram para seus próprios produtos, sustentaram padrões de vida crescentes nos centros nos países industrializados, mas sem receberem, em troca disso, no preço de seus próprios produtos, uma contribuição equivalente para seu próprio padrão de vida (PREBISCH, 2000, p. 83).

Para buscar entender – do ponto de vista das inovações e tecnologias no comércio internacional – como os países centrais conseguiram obter o posto de liderança que atualmente ocupam se faz necessária uma análise da abordagem institucionalista acerca do comércio internacional.

3. O COMÉRCIO INTERNACIONAL SOB A ÓPTICA INSTITUCIONALISTA

3.1 O conceito de instituições

De acordo com Commons (1931), autor pertencente à escola de pensamento denominada como Velho Institucionalismo, uma *instituição* pode ser vista como um tipo de ação coletiva que ao mesmo tempo em que libera, também amplia a ação individual. Para a velha economia institucional, o termo instituições está intimamente associado aos aspectos culturais que afetam a ação (tanto humana, quanto das organizações econômicas). Para esta Escola o termo está ligado à complexidade de valores, normas, crenças, símbolos e costumes socialmente aceitos (NELSON, 1987).

Douglas North (1990), por sua vez, um nome de peso entre os autores que fazem parte da escola de pensamento conhecida como Nova Economia Institucional (NEI), em analogia com um esporte competitivo, utiliza o termo instituição para designar um conjunto de normas balizadoras de comportamentos esperados em diferentes situações. Ou seja, como “regras do jogo” - sejam elas instituições formais e/ou informais.

Adicionalmente, existe outro ramo da análise institucional que é conhecido como Economia Institucionalista Evolucionista, cuja origem remonta a Schumpeter, e tem se

Rev. Text. Econ., Florianópolis, v. 21 n. 1, p. 25 – 46, dez/mar. 2018 ISSN 2175-8085

expandido através dos estudos de autores como Richard Nelson e Sidney Winter, Carlota Perez, John Metcalfe, Björn Johnson e Bengt-Åke Lundvall. A análise institucional para estes autores é incorporada dentro de um arcabouço evolucionista e destaca os movimentos de mudança estrutural de um sistema econômico marcado pela presença de complexidade e de constantes desequilíbrios. O processo de inovações tecnológicas está intrinsecamente ligado à forma como as diferentes sociedades evoluem do ponto de vista institucional e isto deixa claro o caráter histórico do desenvolvimento social como dependente da trajetória institucional seguida por uma nação (CONCEIÇÃO, 2004).

O conceito de instituição utilizado no presente trabalho leva em conta tanto o papel das instituições enquanto “regras do jogo”, quanto como instituições representadas pela visão evolucionária. Para tanto, na sequência se investiga e discute o papel da estrutura institucional sobre o sistema econômico.

A base dos argumentos a respeito das instituições enquanto “regras do jogo” (comum tanto na visão dos velhos institucionalistas como Thorstein Veblen, John Commons e Wesley Mitchell, quanto da NEI – Robert Coase e Oliver Williamson) repousa sobre o fato de que elas servem para reduzir as incertezas comportamentais que naturalmente existem entre os indivíduos. As instituições, de acordo com North (2003), funcionam como os sistemas de incentivos e desincentivos que estruturam os diferentes tipos interação entre as pessoas, uma vez que geram padrões de previsibilidade nas relações humanas – ou seja fornecem incentivos e desincentivos para que as pessoas se comportem de determinadas maneiras. Estes incentivos e desincentivos estruturam as atividades econômica, política e social.

Com base no exposto acima é possível intuir que estas regras do jogo são predeterminadas com base em regularidades comportamentais de grupos sociais que são específicas de um determinado tempo e lugar. Por exemplo, durante muito tempo, e em muitas sociedades, o empréstimo de dinheiro a juros era considerado como algo inaceitável, ao passo que a escravidão era considerada como uma instituição. Segundo Johnson (2009), para institucionalistas como por exemplo, Veblen, Commons e North, as instituições podem ser consideradas como uma espécie de aceitação geral de hábitos e rotinas enraizados no comportamento comum de grupos de indivíduos – o que dá origem a diferentes classes de regularidades sociais, sejam elas formais e explícitas, como as leis, sejam elas informais e implícitas, como por exemplo, as normas morais que regem a vida cotidiana. Disto resulta uma definição ampla do conceito de instituições:

Las instituciones son conjuntos de hábitos, rutinas, reglas, normas y leyes que regulan las relaciones entre personas y determinan las interacciones humanas. Puesto que reducen la incertidumbre y, por ende, el volumen de información necesario para la acción individual y colectiva, las instituciones son componentes fundamentales de toda sociedad [...] Decir que un banco es una institución financiera significa, en rigor, que mediante la creación de un banco se han formalizado y organizado actos de tomar en préstamo y prestar (es decir, tomar en préstamo y prestar según determinadas reglas, guardando reservas, respetando ciertas normas para el cálculo de intereses y pago de deudas, etcétera) (JOHNSON, 2009, p. 36).

O principal foco da Economia Evolucionária é sobre os processos e mecanismos pelos quais uma sociedade se transforma a partir de mudanças endógenas. De acordo com autores como Dosi (1988), Dosi e Egidi (1991) e Malerba (2007), pela ótica da Economia Evolucionária as instituições são importantes para o avanço do processo de transformações inovativas em uma sociedade, uma vez que elas proporcionam a estabilidade necessária para que o processo de mudanças seja capaz de emergir e se consolidar através da acumulação de conhecimentos.

En una sociedad, el conocimiento se almacena de diversos modos, y las instituciones desempeñan un rol importante en la determinación de la manera de llevar a cabo esse almacenamiento. Las reglas, las tradiciones, las costumbres, las normas e incluso los hábitos ayudan a transferir conocimiento de una generación a la siguiente [...] Sin embargo, es probable que sin el apoyo de las instituciones, resulte imposible acumular conocimiento: la sociedad no podría “recordar” y pronto “olvidaría” lo aprendido. Así, en la producción económica, el conocimiento se almacena, coordina, transmite y utiliza con el apoyo de las instituciones (JOHNSON, 2009, p. 39).

Ou seja, diferentemente do paradigma neoclássico, com seu foco primordialmente sobre conceitos como escassez, alocação de recursos e trocas em um ambiente de equilíbrio estático (que embora sejam fenômenos importantes a serem analisados, não, por si só, capazes de explicar as grandes transformações econômicas de países como o Japão e a Coreia do Sul, por exemplo). Na abordagem evolucionista as análises têm como foco central as inovações (sejam elas tecnológicas ou processuais) dentro de um sistema econômico “dinâmico” - com características tais como emergência, convergência, divergência, e outros padrões e trajetórias, tanto de produção e distribuição, quanto do consumo de bens e serviços, que surgem e se desenvolvem a partir de um dado contexto institucional. O foco é a capacidade criativa dos agentes econômicos (indivíduos e empresas), e sobre as funções criativas dos mercados como impulsionadores da evolução econômica de um país (BOSCHMA e MARTIN, 2010).

3.2 O papel da estrutura institucional sobre o sistema econômico

Os objetivos das organizações - firmas - são condicionados pela estrutura institucional, a qual está, por sua vez, condicionada ao estoque de conhecimento dos agentes econômicos. No caso da firma tradicional, pelos pressupostos da teoria neoclássica, uma vez que a informação seria livre (sem custos no curto prazo), a única função da gerência seria selecionar a quantidade de *inputs* e *outputs* capaz de maximizar o lucro empresarial (NORTH, 1990).

Após inúmeras críticas a esta teoria, os economistas passaram a ter outra visão do papel da gerência. Este papel começou a ser visto como o de elaborar e descobrir novos mercados; avaliar produtos e técnicas produtivas e administrar ativamente as ações dos empregados. Porém, uma vez que todas estas tarefas envolvem custos e incertezas, isto faz com que seja necessário “investir” em conhecimentos (NORTH, 1990).

Mas, os tipos de informação e conhecimentos necessários para resolver os diferentes problemas que ocorrem no dia-a-dia da firma não existem no vácuo, eles são em boa parte reflexos de um particular contexto institucional. Este contexto institucional não apenas *molda* internamente as firmas e suas estruturas de governança, ele também determina as margens (flexíveis) que oferecem a promessa de maximização dos objetivos da firma (NORTH, 1990).

O que fica claro na crítica feita por North (1990) à visão neoclássica das firmas é a falha da teoria tradicional em levar em conta, ao analisar a maximização de lucros por parte da firma, o contexto histórico e institucional para descobrir o tipo de demanda existente para os diferentes tipos de conhecimentos e habilidades. Ainda segundo este mesmo autor, os incentivos que são construídos na estrutura institucional desempenham um papel decisivo na construção dos tipos de habilidades e conhecimentos que geram os *payoffs* disponíveis - tanto para as firmas quanto para a sociedade como um todo. Como exemplo disto, o autor cita o exemplo dos EUA que para ser um sucesso em manufaturas químicas no início do século XX, necessitou adquirir grande quantidade de conhecimentos sobre a química, seus potenciais usos em diferentes tipos de produtos, e como gerenciar problemas organizacionais na sua utilização em larga escala. Todas estas tarefas deram origem à demanda tanto de pesquisas relacionadas diretamente ao conhecimento da química pura quanto aplicada, assim como a muitos estudos sobre estruturação de novos mercados e novas formas organizacionais para redução de custos de produção, transação e distribuição.

Na análise da estrutura institucional realizada por Douglas North é possível perceber, e isto ficará ainda mais claro ao se analisar a evolução da economia japonesa na segunda

metade do século XX, que as instituições podem moldar a direção da aquisição do conhecimento e habilidades e, além disso, que esta direção pode ser um fator decisivo para o desenvolvimento de longo prazo de uma sociedade. Parte deste desenvolvimento, como será discutido a seguir, é reflexo, também, do chamado *spillover* tecnológico.

3.3 Instituições e *spillover* tecnológico

Posner (1961) com seu artigo “Comércio internacional e mudança técnica” serviu de base para a busca de um novo caminho para o desenvolvimento de um paradigma alternativo, a partir do argumento de que uma empresa que introduz um novo produto pode desfrutar de um monopólio de exportação a partir do país de origem pelo menos até que imitadores entrem no mercado.

Pela óptica de autores como Posner, a tecnologia é uma variável, talvez uma das mais importantes, para explicar os diferentes níveis de renda entre os países, bem como a acumulação em matéria de capital físico e humano. Porém, isto não significa advogar a tese de que a acumulação por si seja capaz de explicar as diferenças de renda entre os diferentes países. Se a taxa de mudança técnica difere entre os países, isso afeta a distribuição mundial de renda (KELLER, 2001). O problema é que as principais fontes de mudanças técnicas que levam ao crescimento da produtividade nos diferentes países, em geral, são não nacionais - daí a necessidade de atração, retenção adaptação e, o que é mais importante, melhoramento de tal conhecimento (EATON e KORTUM 1996).

Conforme Keller (2001), dois mecanismos básicos das atividades econômicas internacionais para conduzir à difusão de tecnologia podem ser destacados: elas direcionam o aprendizado ao conhecimento tecnológico estrangeiro; elas empregam bens intermediários especializados e avançados inventados no exterior. O conhecimento tecnológico nesse caso tem a ver basicamente com o *design*, ou “*blueprint*” (passos para execução de um projeto) para um novo produto para a economia nacional que está adquirindo tal conhecimento. A aprendizagem internacional direta sobre esta tecnologia significa que um projeto passa a ser conhecido não apenas por uma empresa no país onde o projeto foi desenvolvido pela primeira vez (ou empresas, se houver repercussões a nível nacional), mas também por empresas de outros países. Este aprendizado envolve uma *externalidade positiva (spillover)* se o conhecimento tecnológico for obtido por um custo menor do que o custo original de invenção.

A produtividade da invenção doméstica está intimamente ligada ao aumento no estoque do conhecimento de um país, que é em si mesmo tipicamente proporcional ao número de *designs* conhecidos de produtos domésticos. Este pressuposto capta a idéia de que a criação de um novo produto torna-se mais fácil, pois o número de projetos de produtos já conhecidos é maior. Assim, adicionando-se ao estoque de conhecimento doméstico, os transbordamentos internacionais aumentam a produtividade da atividade inventiva doméstica. Eles podem ser chamados de transbordamentos ativos, no sentido de que o *blueprint* estrangeiro torna-se parte do estoque de conhecimento dos laboratórios domésticos de Pesquisa & Desenvolvimento [P&D] que podem ser usados ativamente para inventar novos produtos (KELLER, 2001, pp. 5).

Keller (2001) aborda a seguinte questão: é possível crer que os transbordamentos ativos de tecnologia sejam, na ausência de restrições legais, de caráter global? O autor afirma que não necessariamente, pois do ponto de vista do inventor, o vazamento de conhecimento para os demais agentes é o oposto daquilo que está interessado. Isto ocorre a não ser que haja um contrato explícito de licenciamento de tecnologia. Ou seja, o inventor tem o objetivo de manter o conhecimento em sigilo.

Assim, se faz necessário ao país importador de tecnologia realizar no início de seu processo de industrialização, mesmo adquirindo a tecnologia estrangeira, uma adequação de seu processo educacional e produtivo para ir além da mera cópia dos produtos importados – construir um “casamento” entre políticas institucionais e processo inovativo. A próxima seção discute de modo um pouco mais aprofundado esta relação.

4 INSTITUIÇÕES, POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS E SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

Com base no que foi discutido na seção anterior é possível afirmar que não basta a uma nação simplesmente importar a tecnologia presente nos países líderes. Isto ocorre em consequência do fato de que no momento em que ela for introduzida e eficientemente assimilada, os líderes tecnológicos muitas vezes já mudaram e a posição relativa dos diferentes países pode ter sido modificada. Ou seja, não se pode simplesmente assumir que o processo de “*catching-up*” seja um processo fácil e praticamente sem custo algum, com base no pressuposto simplista de que a nova tecnologia é igual e disponível gratuitamente a todos. Esta é uma das hipóteses irrealis da teoria da concorrência perfeita, que deve ser descartada se algum progresso está sendo buscado na compreensão dos fatores que afetam a competitividade internacional (FREEMAN, 1982).

Chang (2004) sugere os seguintes questionamentos: o que muda no sistema ciência-tecnologia de um país pode ajudar a explicar a origem de sua liderança em tecnologia ao longo de um período considerável de tempo e o aumento no seu grau de liderança do mercado mundial? Essas mudanças foram resultado de deliberadas políticas nacionais destinadas a melhorar o desempenho competitivo desta nação? Para o autor a resposta é sim, e para fortalecer seu ponto de vista, o autor recorre a uma análise comparativa entre diferentes países.

Uma tese parecida já havia sido abordada por List (1983) ao defender a utilização de estratégias protecionistas pela economia alemã em seu processo inicial de industrialização. Algumas destas estratégias podem ser resumidas aqui como: ênfase na importância do “capital mental”, uma vez que para ele o estado econômico e social das diferentes sociedades nada mais é do que o resultado da acumulação de todas as descobertas, invenções, melhorias e esforços de todas as gerações que viveram antes delas, o que por sua vez forma o capital mental da raça humana. Ou seja, para ele, cada nação em separado é mais ou menos produtiva somente na proporção em que sabe se apropriar das realizações de gerações anteriores – além de aumentá-las por seus próprios conhecimentos

List (1983) reconheceu, já em sua época, a importância da interação entre o “capital mental” e o “capital material” (o que hoje se reconhece como investimentos “tangíveis” e “intangíveis”), assim como a importância dos novos investimentos incorporando a mais recente tecnologia - o que nos dias atuais se denomina como *learning by doing* da experiência de produção utilizando novos equipamentos. Além disso, este mesmo autor em sua obra sublinha o importante papel da importação de tecnologia estrangeira (especialmente inglesa) e da atração de investimento estrangeiro, aliado à imigração de pessoas qualificadas, como um meio para a Alemanha adquirir a tecnologia mais recente em sua época, assim como o papel primordial a ser desempenhado pela força de trabalho alemã.

As vantagens que a indústria e a economia alemã adquiriram através deste tipo de desenvolvimento, muito tempo depois da época de List, são reconhecidas como reflexo do sistema de primeira linha de educação e formação de artesãos, técnicos e tecnólogos adotados no país. Isto também foi reconhecido pelos britânicos, conforme a Inglaterra começou a perceber que a crescente concorrência comercial alemã no período que antecedeu a Primeira Guerra Mundial estava relacionada à tecnologia superior e a qualidade de seus produtos, com base nos resultados adquiridos via técnicas criadas nas *Hochschulen* (universidades) e em outras instituições envolvidas no avanço do conhecimento e de sua divulgação. Ao mesmo

tempo, a maioria dos engenheiros britânicos até a metade do século XX não tinham qualificação profissional acadêmica, apenas uma qualificação de tempo parcial com base em estudos em classes noturnas (FREEMAN, 1982).

A importância do “capital mental” de List também fica clara na abordagem de Johnson e Lundvall (1994) sobre a superação do chamado “fosso tecnológico” ao atentarem para o fato de que os conhecimentos técnicos para se utilizar a tecnologia de ponta importada (como fez a Alemanha ao importar a tecnologia inglesa nos primórdios de sua industrialização) estão ligados a “capacidade social” dos importadores desta tecnologia, a qual difere de nação para nação, e que em boa medida depende tanto dos níveis educacionais quanto dos fatores institucionais.

As universidades alemãs foram as primeiras a institucionalizar um sistema de laboratórios de ciências e a formar pós-graduandos com experiência em laboratórios de pesquisa, o que mais tarde se tornou característica do ensino das ciências em geral. Isto foi especialmente importante para a indústria química nascente da Alemanha, via novas tecnologias químicas, ultrapassar a Inglaterra na terceira e quarta ondas longas de Kondratiev, as quais foram baseadas em cumulativos avanços científicos na compreensão da estrutura molecular e na capacidade de “artificialmente” sintetizar e manipular novos materiais (FREEMAN, 1982).

O conceito de capacidade social não se limita apenas a imitar técnicas e produtos estrangeiros via importação de máquinas e obtenção de licenças. Assim como ocorreu com a Alemanha inclui a capacidade de adaptar e realizar pequenas inovações incrementais às tecnologias absorvidas para torná-las compatíveis com os padrões e preferências locais, descobrindo e eliminando falhas e defeitos nos projetos das mesmas, ajustando suas qualidades, e assim por diante (JOHNSON e LUNDVALL, 1994).

Por fim, com base em Schumpeter (1997), as inovações – um dos principais determinantes do comércio internacional e responsável em grande medida pela liderança de certos países dentro deste comércio – nada mais são do que um processo cumulativo. A mudança técnica mais radical combina elementos do conhecimento desenvolvidos há muito tempo. Ou seja, as inovações podem ser vistas, como afirmava Schumpeter, como novas combinações onde:

Produzir significa combinar materiais e forças que estão ao nosso alcance. Produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com método diferente, significa combinar diferentemente esses materiais e forças. As “novas combinações” podem, com o

tempo, originar-se das antigas por ajuste contínuo mediante pequenas etapas (SCHUMPETER, 1997, pp. 76).

Em paralelo, conforme Johnson e Lundvall (1994), o que se combina nas inovações são diversas parcelas de conhecimentos. Assim, os grandes laboratórios dos departamentos de pesquisa reúnem conhecimentos provenientes de fora da firma e os combinam com aqueles gerados por ela mesma – deste amálgama, às vezes, surgem conhecimentos realmente novos. Mas, para os autores, isto requer tanto a comunicação quanto a interação de diferentes tipos de personalidades. Tais tipos de conhecimentos são adquiridos, em boa parte, via aprendizado através de rotinas do dia-a-dia de trabalho e se transformam em conhecimentos específicos e tácitos. Isto explica porque um sistema nacional de inovação é específico em sua capacidade de inovação, uma vez que as experiências passadas – as experiências cumulativas - acabam afetando a capacidade criativa do sistema.

Um sistema de inovação depende dos diferentes elementos que contribuem para o desenvolvimento, a introdução, a difusão e o uso das inovações, e estes elementos incluem não apenas universidades, institutos técnicos e laboratórios de P&D, mas também elementos e relações aparentemente distantes da ciência e tecnologia, como, por exemplo, o nível geral de educação, habilidades individuais que fazem parte deste sistema, organização das relações de trabalho, grau de importância do setor industrial, sistema financeiro e outras instituições de financiamentos. Estes elementos são discutidos a seguir, com uma breve análise do sistema japonês de inovações e sua importância para o avanço do comércio internacional daquele país.

4.1 O sistema japonês de inovações

O novo fosso tecnológico aberto pelo Japão em relação a muitas economias, outrora superiores economicamente, como no caso da Inglaterra, não se relaciona apenas à escala de P&D, mas a outras mudanças sociais e institucionais. Esta subseção discute a natureza deste novo fosso tecnológico e os aspectos qualitativos do “sistema japonês de inovações”³ que possam ajudar a explicar as mudanças econômicas e sociais do Japão no pós guerra.

³ De acordo com Lundvall (2009), embora o termo “Sistema de Inovações” tenha sido utilizado pela primeira vez pelo próprio Lundvall em 1985, a versão “moderna” do termo “Sistema Nacional de Inovações” foi apresentada por Christopher Freeman em 1987 com base nos argumentos de Friedrich List de que os sistemas nacionais de produção seriam consequências de um conjunto de instituições relacionadas com o sistema educacional e a infraestrutura de um país. Para uma análise histórica acerca deste conceito e uma comparação entre sistemas nacionais de inovações de países como Inglaterra, EUA, URSS, Brasil e Coréia do Sul ver Freeman (1995).

O conceito de Sistemas Nacionais de Inovações serve para enfatizar, tanto o fato de que as inovações são consequências de um processo social e interativo que se origina a partir de um contexto social específico e sistêmico, quanto dos hábitos, costumes e instituições de um estado-nação:

Un sistema de tal naturaleza incluye no sólo universidades, institutos técnicos y laboratorios de investigación y desarrollo, sino también elementos y relaciones aparentemente lejanos de la ciencia y la tecnología. Por ejemplo, el nivel general de educación y destreza, la organización laboral y las relaciones industriales (JOHNSON e LUNDVALL, 1994, p. 697).

Nos anos seguintes à Segunda Guerra Mundial, quando o capital financeiro era bastante escasso, o estado japonês agiu como um substituto para os mercados de capitais. Este fato teve como consequência sérias transformações nas decisões de investimentos no sistema produtivo. Uma vez que o Ministério de Comércio Internacional e Indústria [MITI] do país era o órgão encarregado de aprovar os empréstimos do Banco de Desenvolvimento para investimentos, alocações de moeda estrangeira e liberalização de licenças de importação de tecnologia para a indústria e de estabelecer incentivos fiscais com o objetivo de articular a “orientação administrativa dos cartéis” industriais do país e regular a competição intra-indústria, estava em uma excelente posição para induzir a tomada de decisões dos empresários na direção traçada pelo Estado japonês (EVANS, 1996).

Porém, antes do MITI obter tamanho poder dentro do sistema econômico japonês, ocorreu um intenso debate político e econômico, cujo resultado foi o embate entre a visão dos economistas, engenheiros e políticos ligados ao MITI por um lado, e o dos economistas e políticos defensores da visão “tradicional” do Japão, apoiados no ponto de vista de que o país deveria apostar em suas vantagens comparativas. Estes últimos defendiam uma “trajetória natural” do desenvolvimento industrial, baseado nos custos relativamente baixos da mão-de-obra japonesa e da vantagem comparativa das indústrias japonesas intensivas em trabalho, principalmente a têxtil. Um dos pontos centrais do debate era se o Japão poderia esperar competir em indústrias como, por exemplo, de automóveis e televisores, e se medidas especiais deveriam ser tomadas – via Governo central – para incentivar o crescimento destas indústrias. Este debate afetou a política industrial e de comércio japonês em sua totalidade (FREEMAN, 1987).

A partir desta época, o MITI considerou como sua função chave dotar as indústrias japonesas com as mais avançadas tecnologias disponíveis no mercado mundial para que estas indústrias pudessem, no longo prazo, ter capacidade para concorrer em pé de igualdade com as suas contrapartidas em países líderes em tecnologia na época – como EUA e Alemanha. *A Rev. Text. Econ., Florianópolis, v. 21 n. 1, p. 25 – 46, dez/mar. 2018 ISSN 2175-8085*

este respeito o MITI foi diferente de quase todos os outros ministérios análogos, tanto na Europa quanto na América do Norte, os quais não se consideraram responsáveis diretos por políticas tecnológicas de longo prazo antes das décadas de 1970 e 1980 (FREEMAN, 1987).

Entretanto, embora os tecnocratas do MITI tenham abraçado entusiasticamente seu papel em mapear e promover a adoção de avançadas tecnologias no pós-guerra japonês, eles não tentaram fazer isto sozinhos. Pelo contrário, estabeleceram um modo de trabalho que dependia do diálogo contínuo sobre questões de desenvolvimento tecnológico, tanto com os responsáveis por P&D dos diferentes setores industriais quanto com cientistas e tecnólogos universitários. A consequência foi que os tecnocratas do MITI eram excepcionalmente bem informados acerca da tendência geral dos novos desenvolvimentos tecnológicos e geralmente estavam bem posicionados para formar uma visão global do que era necessário ser feito em termos de políticas industriais. Este método informal e contínuo de consulta teve um papel fundamental no sucesso obtido pelo MITI na reestruturação da economia japonesa e na orientação e condução das firmas japonesas para o curso de ação desejado pela política governamental (FREEMAN, 1987)⁴.

No período entre 1970 - 1979 foi reconhecido pelo MITI que a trajetória de crescimento econômico japonês baseada em altos investimentos em técnicas de produção em massa, tinha atingido o limite. Já em 1971, bem antes da crise da OPEP, o Conselho de Estrutura Industrial Japonês desenvolveu uma nova visão para as políticas do MITI na década de 1970, na qual era proposto um deslocamento para uma estrutura industrial intensiva em conhecimentos tecnológicos de ponta, principalmente tecnologia eletrônica (FREEMAN, 1987).

Tal guinada de rumo não foi radical, e sim cumulativa, pois desde o término da Segunda Guerra Mundial, o método japonês para assimilar e aperfeiçoar a tecnologia importada foi principalmente o método de “engenharia reversa”, o que por sua vez teve várias consequências importantes para o sistema japonês de inovações. Em primeiro lugar, os gerentes, engenheiros e trabalhadores japoneses de “chão de fábrica” foram acostumados a pensar o processo produtivo como um sistema completo e a pensar a relação entre *designs* de produto e *designs* de processos de uma forma integrada. Esta capacidade tem sido identificada como uma das maiores fontes do sucesso competitivo japonês em indústrias tão diversas,

⁴ Conforme Evans (1996) estas ligações informais entre os tecnocratas do MITI e os detentores do poder privado nos diferentes setores industriais foram reforçadas pelo papel penetrante de ex-membros do MITI e de muitos ex-colegas de faculdade dos membros do MITI que não só ocupavam posições-chaves nas empresas japonesas, mas também em associações industriais e organizações semi-oficiais que formavam o labirinto de organizações intermediárias e redes informais que tinham influência na sociedade japonesa, aonde grande parte do trabalho exaustivo de se chegar a um consenso em relação as políticas adotadas era realizado.
Rev. Text. Econ., Florianópolis, v. 21 n. 1, p. 25 – 46, dez/mar. 2018 ISSN 2175-8085

como a veículos motorizados e TVs em cores, por exemplo. Assim, na década de 1950 e 1960, enquanto que, as firmas japonesas fizeram poucas inovações de produtos radicalmente originais, elas realizaram muitas inovações incrementais e redesenharam muitos processos que acabaram melhorando a produtividade de sua mão-de-obra e a qualidade dos produtos japoneses em relação aos originais. Por exemplo, enquanto em 1970 o total de horas-homem para produzir um veículo motorizado era de cerca de 250 no Japão e nos Estados Unidos era de cerca de 200, em 1981 era de cerca de 140 no Japão e cerca de 220 nos EUA (ALTSHULER et al., 1984).

Além disso, o processo de engenharia reversa esteve intimamente ligado ao fato dos gerentes das firmas japonesas e engenheiros se desenvolverem acostumados à ideia de “utilizar os fatores como um laboratório”. O trabalho do departamento de P&D das firmas esteve sempre relacionado com o trabalho dos engenheiros de produção e de controle de processos, a ponto de muitas vezes tais setores terem sido quase indistinguíveis. A empresa, como um todo, era envolvida em um processo de aprendizagem e desenvolvimento, e muitas ideias para aperfeiçoamento do sistema produtivo surgiram a partir do chão de fábrica. O fluxo horizontal de informação tornou-se uma característica do estilo japonês de gerenciamento (FREEMAN, 1987).

Porém, para obter tal sucesso, o sistema de engenharia reversa japonês contou com uma mão-de-obra altamente qualificada, a qual também foi resultado de uma política institucional de longo prazo como se verá a seguir.

4.2 O impacto do sistema educacional no sistema de inovações japonês

Para que os gerentes e engenheiros japoneses conseguissem utilizar os fatores de produção como laboratório, primeiro era necessário contarem com uma força de trabalho altamente qualificada. Isto foi possível, porque embora o sistema educacional japonês, em seus primórdios, tenha se baseado no sistema educacional alemão, ele foi além do nível da Alemanha e bem além do nível dos demais países europeus no período do pós-guerra em dois aspectos: primeiro, em números absolutos de jovens adquirindo altos níveis de educação (graduação, mestrado e doutorado), especialmente em ciências e engenharias; segundo, em escala e treinamento industrial, treinamento este realizado principalmente, ou inteiramente, dentro de grandes empresas. O alto nível de treinamento intensivo se deve a um longo

caminho percorrido pelas firmas japonesas e foi diretamente relacionado com seus esforços para assimilar a tecnologia estrangeira.

Por exemplo, em comparação com os EUA, enquanto em 1969 este país possuía 16282 engenheiros elétricos e eletrônicos com graduação, mestrado e doutorado, o Japão possuía 11848. Em 1979 enquanto os EUA possuíam 16093, o Japão possuía 21435 engenheiros elétricos e eletrônicos (GREGORY, 1986).

A combinação de um alto nível educacional e de cultura científica da sociedade japonesa com um completo treinamento prático e a capacidade de suas indústrias em frequentemente se adaptar aos diferentes contextos econômicos é a base para a grande flexibilidade e adaptabilidade da força de trabalho japonesa. O sistema de treinamento industrial envolve a integração entre os diferentes setores das grandes empresas com a inovação de produtos e processos. O objetivo é familiarizar todos os agentes possivelmente afetados pela mudança técnica tanto em relação aos problemas que possam surgir quanto capacitar-lhes a entender a relação entre as várias operações que ocorrem no interior da firma. Isto influencia positivamente no fluxo horizontal de informações e tal abordagem “sistêmica” se distribui em todos os níveis da força de trabalho e não fica restrita apenas aos gestores. Isto tudo aliado a disponibilidade de um grande número de ótimos engenheiros profissionais, não apenas em P&D, mas em Engenharia de Produção e de gestores altamente qualificados teve um papel vital no enorme sucesso japonês na importação de tecnologia, no redesenho de processos e produtos e sobre as inovações autônomas criadas pelas firmas japonesas (FREEMAN, 1987).

Fortalecendo tal ponto de vista, Prais (1987) aponta que 95% dos jovens japoneses até os 18 anos de idade frequentam a escola em tempo integral, ao passo que na Inglaterra este percentual é de cerca de 33%. Além disso, o padrão de aproveitamento escolar no Japão é alto, especialmente para a média dos alunos e para os que estão abaixo da média. A consequência imediata disto, segundo o autor, é a grande capacidade mesmo nos níveis mais baixos da força de trabalho em sanar problemas de rupturas nas linhas de produção de maneira mais rápida e eficiente quando em comparação com a mão-de-obra de outros países. Outra vantagem desta abordagem é uma assimilação e aceitação mais rápida de novos processos tecnológicos. Outro exemplo citado por Prais (1987) é o de uma firma operando na Inglaterra com as mesmas máquinas automáticas utilizadas no Japão, mas que alcança uma produtividade 60% menor do que a obtida pela mão-de-obra japonesa. A partir disto pode-se entender o motivo pelo qual a participação da força de trabalho no aperfeiçoamento da

qualidade dos produtos e processos produtivos japoneses é amplamente reconhecida como o principal pilar do sucesso japonês em inovações após a Segunda Guerra Mundial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, percebe-se que se faz necessária uma base informacional mais rica do que o tradicional monismo informacional da Teoria das Vantagens Comparativas para entender os motivos que levam algumas nações a se tornarem líderes tecnológicos e assim auferirem grandes ganhos financeiros via comércio internacional.

A base informacional escolhida no presente trabalho para buscar compreender tal realidade foi a via institucional, na qual a evolução das diferentes nações pode ser vista como reflexo do modo como elas desenvolvem sua trajetória institucional, trajetória esta que molda a direção da aquisição do conhecimento e habilidades dos indivíduos de uma sociedade, o que, por sua vez é o fator decisivo para a competitividade internacional de longo prazo de uma nação.

Conforme pôde ser confirmado ao se estudar o sistema de inovações tecnológicas japonesas, não basta apenas um país importar a melhor tecnologia disponível (via transbordamentos tecnológicos), é necessário ter a capacidade de adaptar e realizar pequenas inovações incrementais às tecnologias absorvidas para torná-las compatíveis com os padrões e preferências locais, descobrir e eliminar falhas e defeitos nos projetos originais, aperfeiçoando-os. Para isso, tanto as políticas adotadas pelo MITI, quanto o alto nível educacional e o intensivo treinamento da força de trabalho como um todo, dentro das grandes firmas, tiveram um relevante papel no desempenho da economia japonesa no pós-guerra.

Ou seja, a existência de um conjunto de políticas institucionais responsáveis pelo aprimoramento intelectual de uma sociedade, como ocorreu no Japão, tende a produzir crescimento econômico, uma vez que estas políticas permitem aos agentes beneficiados por elas capturar uma maior parcela de ganhos a partir do comércio, quando em comparação a outras nações que não se utilizam de tais políticas - de alguns países no comércio mundial de bens de alta tecnologia esteve, e continua estando, em geral, ligada às políticas adotadas em tais nações. Ou seja, a liderança tecnológica foi *construída deliberadamente* com políticas industriais de longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTSHULER, A; ANDERSON, M; JONES, D. T; ROOS, D; WOMACK, J. *The future of the automobile*. MIT Press, Cambridge, 1984.

AOKI, M. *Institutional evolution as punctuated equilibria*. In C. Menard (ed.), *Institutions, Contracts and Organizations: Perspectives from New Institutional Economics* (pp. 11–33). Cheltenham: Elgar, 2000.

_____. *Towards a Comparative Institutional Analysis*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.

BELLOC, M. *Institutions and International Trade: A Reconsideration of Comparative Advantage*. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 20, No. 1, pp. 3-26, February 2006.

BOSCHMA, R; MARTIN, R. *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*. Edward Elgar Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA, 2010.

CHANG, H. J. *Chutando a Escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica*. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

COMMONS, J. R. *The American Economic Review*, Vol. 21, Nº 4 pp. 648 – 657, Dec. 1931.

CONCEIÇÃO, O.A.C. . Além da Transação: uma comparação do pensamento dos institucionalistas com os evolucionários e pós-keynesianos. In: *XXXII Encontro Nacional de Economia da ANPEC*, João Pessoa, 2004.

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

DOSI, G; EGIDI, M. Substantive and procedural uncertainty. *Journal of evolutionary economics*, v. 1, n. 2, p. 145-168, 1991.

EATON, J.; KORTUM. S. Trade in Ideas: Patenting and Productivity in the OECD. *Journal of International Economics*, Nº 40. pp. 251-278, 1996.

EVANS, P. El estado como problema y como solución. *Desarrollo Económico*, v. 35, nº 140 pp. 529-562, 1996.

FONSECA, P. C. D. *O Processo de Substituição de Importações*. In REGO, J. (Org.). *Formação Econômica do Brasil*. São Paulo: Saraiva, 2003. Cap.11: p.249-282.

FREEMAN, C. *Technological infrastructure and international competitiveness*. Draft paper submitted to the OECD ad hoc group on science, technology and competitiveness. August 1982.

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

GREGORY, G. Review of Japanese Electronics Technology: Enterprise and Innovation. *Pacific Affairs*, 59:2, p.p. 319-320, Summer, 1986.

GREIF, A. Cultural beliefs and the organization of society: a historical and theoretical reflection on collectivist and individualist societies. *Journal of Political Economy*, 102: 912–50, 1994.

ISTAKE, M. *O Comércio Externo e Interno do Brasil e das Suas Macrorregiões: um Teste do Teorema de Heckscher-Ohlin*. Piracicaba, 2003. 145 p. Tese: (Doutorado), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

JOHNSON, B. Aprendizagem institucional. In: LUNDEVALL, Bengt-Åke (Ed.). *Sistemas Nacionales de Innovación: Hacia Una Teoría de la Innovación Y El Aprendizaje Por Interacción*. Unsam edita, 2009.

KELLER, W. International Technology Diffusion. *NBER Working Paper*, No. 8573, October 2001.

LEONTIEF, W. *A economia do insumo-produto*. Apresentação de Carlos Langoni; tradução de Maurício Dias David. – São Paulo: Abril Cultural, 1983.

LIST, G. F. *Sistema nacional de economia política / Georg Friedrich List*; apresentação de Cristovam Buarque; tradução de Luiz João Baraúna. – São Paulo: Abril Cultural, 1983.

LUNDEVALL, B. A.; JOHNSON, Björn. Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional. *Comercio exterior*, v. 44, n. 8, p. 695-704, 1994.

MALERBA, F. Innovation and the dynamics and evolution of industries: Progress and challenges. *International Journal of Industrial Organization*, v. 25, n. 4, p. 675-699, 2007.

NELSON, R. *Institutions supporting technical change in the United States*. 1987.

NORTH, D. C. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

_____. *The Role of Institutions in Economic Development: Gunnar Myrdal Lecture*. United Nations Publications, 2003.

POSNER, M. V. International trade and technical change. *Oxford Economic Papers*. October 1961.

PRAIS, S.J. Educating for Productivity: Comparisons of Japanese and English Schooling and Vocational Preparation. *National Institute Economic Review*, nº 119 pp. 40 – 56, February, 1987.

PREBISCH, R. O Desenvolvimento Econômico da América Latina e Alguns de seus Problemas Principais. In: BIELSCHOWSKY, R. *Cinquenta anos de pensamento na CEPAL*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

RICARDO, D. *Princípios de economia política e tributação / David Ricardo*; com introdução de Piero Sraffa; apresentação de Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. – São Paulo: Abril Cultural, 1982.

<http://dx.doi.org/10.5007/2175-8085.2018v21n1p25>

SALVATORE, Dominick et al. *Economía internacional*. McGraw-Hill, 1992.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. Uma investigação sobre Lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo, Nova Cultural, 1997.