
Estruturalismo latino-americano e complexidade econômica: uma análise comparativa da estrutura produtiva do Japão, Coreia do Sul, Cingapura e Brasil

*Luan Marca**

*Edson Jesus de Paiva e Silva filho***

*Marcos Eduardo Bertol****

*Luiz Fernando Fritz Filho*****

*Cassiana Maris Lima Cruz******

Resumo

Este artigo pretende evidenciar através de elementos da literatura de complexidade econômica e de dados fornecidos pelo observatório da complexidade econômica (Massachusetts Institute of Technology - MIT), a relevância e atualidade dos pressupostos da teoria estruturalista latino-americana em economia na compreensão do papel da indústria e da sofisticação produtiva para o desenvolvimento econômico. O estudo apresenta como problemática o déficit tecnológico de países periféricos, bem como suas consequências em relação a dinâmica de acumulação de capital na periferia. O estudo caracteriza-se como teórico e bibliográfico, sendo que, a obtenção de resultados se deu através de análise comparativa de indicadores econômicos (índice de complexidade econômica, índice de complexidade do produto e pauta de exportação) do Japão, Coreia do Sul, Cingapura e Brasil, retirados do observatório da complexidade. Os resultados indicam que a convergência entre Estado e mercado no sentido de se criar uma estratégia nacional de desenvolvimento é um ponto

* Mestrando do primeiro nível do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGAdm) da Universidade de Passo Fundo (UPF), abril de 2021. E-mail: 109858@upf.br

** Mestrando do primeiro nível do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGAdm) da Universidade de Passo Fundo (UPF), abril de 2021. E-mail: 140358@upf.br

*** Mestrando do primeiro nível do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGAdm) da Universidade de Passo Fundo (UPF), abril de 2021. E-mail: 157946@upf.br

**** Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGAdm) da Universidade de Passo Fundo (UPF), abril de 2021.

***** Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGAdm) da Universidade de Passo Fundo (UPF), abril de 2021.

<http://doi.org/10.5335/rtee.v27i56.11760>

Submissão: 21/10/2020. Aceite: 19/05/2021.

em comum entre os três países asiáticos analisados, sendo fator importante para se atingir um alto nível de sofisticação produtiva e conseqüentemente desenvolvimento econômico.

Palavras chaves: Desenvolvimento; Complexidade Econômica; Estruturalismo Latino-Americano.

Introdução

As teorias que emergiram da corrente estruturalista latino-americana, surgem como uma versão regional das teorias do desenvolvimento do pós-2ª Guerra Mundial. Este desenvolvimento teórico ocorreu a margem do capitalismo dentro do quadro mais amplo do pensamento keynesiano e da teoria econômica do desenvolvimento (BRESSER-PEREIRA; GALA, 2010). Um ponto principal do estruturalismo latino-americano diz respeito a inserção dos países na divisão internacional do trabalho e suas repercussões na especialização econômica, na disseminação do progresso técnico e como a inovação se espalha desigualmente pela economia global, determinando uma hierarquia tecnológica que afeta diretamente o crescimento e a produtividade (FURTADO, 1961; CUNHA; BRITTO, 2018).

Os estruturalistas partem da visão de que sem a industrialização, não é viável um país aumentar o emprego, a produtividade, a renda *per capita* e, conseqüentemente, reduzir a pobreza. O argumento principal enfatiza que o processo de desenvolvimento envolve uma realocação da produção de setores de baixa produtividade para setores de alta produtividade, onde prevalecem retornos crescentes de escala. (HERRERA et al. 2019). Nesse contexto teórico, também é possível apontar as recomendações de política econômica para o aumento da produtividade, seguindo a escala tecnológica, ou seja, passando de atividades de baixa qualidade para alta qualidade, através da sofisticação produtiva (BRESSER-PEREIRA, 2016).

A tradição estruturalista em economia surge como suporte intelectual fornecendo argumentos analíticos contundentes para a defesa do suporte do Estado ao processo de industrialização dos países periféricos (PREBISCH; 1949). O Background empírico para dar sustentação a corrente estruturalista surge com a teoria da complexidade econômica através dos trabalhos de Hausmann et al. (2005), Hidalgo et al. (2007) e Hidalgo e Hausmann (2009) que conceberam meios de mensuração da complexidade produtiva de um país, mostrando como a complexidade econômica está ligada à estrutura produtiva dos países e qual a sua relação com a assimetria de grau de desenvolvimento dos países no tempo. Sendo assim, optou-se

pela comparação entre países para se verificar a relação entre seus índices de complexidade econômica (ICE) e seus respectivos níveis de desenvolvimento expressos pelo volume de exportações em US\$.

Este artigo tem como objetivo evidenciar, através de dados obtidos no observatório da complexidade econômica (HAUSMANN; HILDALGO, 2011), a relevância e atualidade dos conceitos estabelecidos pela teoria estruturalista latino-americana em economia, referentes a dinâmica de acumulação de capital e a inserção internacional de países em desenvolvimento na dinâmica da economia mundial. Demonstrando, através da análise comparativa dos índices de complexidade econômica (ICE), como alguns países (Japão, Coreia do Sul, Cingapura) se tornaram referência no que diz respeito a sofisticação tecnológica e como o Brasil vem na contramão, trilhando nas últimas décadas um caminho de regressão tecnológica e diminuição da sofisticação de seu tecido produtivo (CUNHA; BRITTO, 2018).

Dessa forma, além da introdução, o artigo está dividido em quatro seções, a primeira traz os principais conceitos que envolvem a abordagem estruturalista latino-americana, bem como aspectos teóricos ligados a teoria da Complexidade Econômica (HIDALGO; HAUSMANN, 2009); na segunda seção é exposta a metodologia utilizada no estudo; a terceira seção traz a análise dos resultados; e a quarta seção traz as considerações finais.

Referencial teórico

Nessa seção serão abordados aspectos teóricos referentes a corrente estruturalista latino-americana em economia, bem como os principais conceitos que envolvem a teoria da complexidade econômica desenvolvida por Hausmman e Hidalgo (2009).

Estruturalismo Latino-americano e Desenvolvimento

O estruturalismo latino-americano inicia no Chile, através das discussões e debates promovidos no âmbito da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), no final dos anos 1940, tendo, entre seus economistas fundadores, Raul Prebisch, Celso Furtado, Osvaldo Sunkel e Anibal Pinto. Constitui uma das poucas abordagens teóricas concebidas na periferia do sistema capitalista, com

objetivo de entender as especificidades de uma região e encontrar respostas para seus problemas e dilemas. É fundamentada em uma concepção histórico-estrutural sobre a inserção dos países latino-americanos na economia capitalista internacional. Como integrante de uma escola de pensamento mais ampla, denominada Teoria Econômica do Desenvolvimento (Development Economics) (SINGER; 1969).

O conjunto de ideias que se formou nessa escola de pensamento apresenta, como uma de suas maiores contribuições, o desenvolvimento de uma linha interpretativa autônoma para entender a realidade política, econômica, social e cultural das nações sul-americanas. A visão estruturalista enfatiza que o desenvolvimento econômico está fortemente vinculado a uma transformação radical na estrutura da produção para revogar obstáculos e gargalos do subdesenvolvimento. Com base na hipótese de que a estrutura industrial afeta tanto o ritmo quanto a direção do desenvolvimento econômico (GALA; ROCHA; MAGALHO, 2018).

Rosenstein-Rodan (1943), Ragnar Nurkse (1953) e Albert Hirschman (1958) são pensadores econômicos associados ao estruturalismo inicial, ou pioneiros do desenvolvimento. Suas contribuições desafiaram a visão neoclássica da eficiência do mercado baseada na hipótese de vantagens comparativas para promover mudanças estruturais, partindo do pressuposto de que a indústria de transformação desempenha um papel central no apoio e na promoção do desenvolvimento econômico. Para os estruturalistas, o subdesenvolvimento só pode ser superado através de um processo de industrialização planejado, e não pela dinâmica de mercado, como pregam os defensores do pensamento econômico ortodoxo (CARCANHOLO, 2010). Rosenstein-Rodan (1943) afirma que, uma característica notável das economias de alta renda, ou seja, países desenvolvidos, é um setor industrial estruturado e dinâmico. Diferentemente das economias desenvolvidas, os países subdesenvolvidos são caracterizados pela ausência de um setor industrial estruturado e dinâmico.

Nessa perspectiva, Prebisch (1949), afirma que países periféricos geralmente são condicionados a um nível de renda médio inferior em relação aos países do centro, isso ocorre devido as assimetrias tecnológicas e a diferenciação entre os níveis de participação de setores intensivos em conhecimento na estrutura produtiva. Enquanto nos países periféricos se percebe uma estrutura produtiva especializada e heterogênea, caracterizada pela dependência de setores primário-exportadores, essencialmente commodities com baixo ou nenhum valor agregado, nos países do centro se desenvolvem setores de alta tecnologia, envolvendo uma rede de fornecedores e de serviços sofisticados. Essa oposição entre diversificação e especialização

produtiva é peça fundamental para o entendimento dos diferenciais de produtividade entre países periféricos e centrais.

Os teóricos precursores do estruturalismo chamam a atenção para a necessidade de se analisar países em desenvolvimento de forma particular e não sob a simples “aplicação” de formulações teóricas referentes aos países desenvolvidos. Sobre essa diferenciação estrutural se assentam as diferentes funções próprias das pautas tradicionais da divisão internacional do trabalho: ao polo periférico cabe produzir e exportar matérias primas e alimentos, enquanto aos centros cumprem a função de produzir e exportar bens industriais (RODRIGUES, 2009). A especialização estrutural característica de países em desenvolvimento acaba por comprometer a possibilidade de diversificação de sua pauta exportadora, haja visto, que o caráter primário se mantém a longo prazo.

Outro ponto marcante do pensamento estruturalista latino-americano, diz respeito a crítica a ortodoxia econômica e seus pressupostos baseados na concepção de mercados autorregulados. Sendo que, para Furtado (1994) a dinâmica dos mercados induz a especialização internacional embasada nos critérios de vantagens comparativas estáticas, isso comprometeria o desenvolvimento reforçando assim a modernização dependente, condicionando o processo de transformação das estruturas produtivas. Essa condição se caracteriza pela acumulação de capital nos países centrais com efeitos inversos em países periféricos. Entende-se que o progresso técnico em países em desenvolvimento se manifesta predominantemente naqueles setores produtores de matérias-primas de baixo custo, cujo destino são os grandes centros industriais. Portanto, a relação centro-periferia demonstra claramente o papel que a periferia irá cumprir, caracterizado pela expressão função primária.

A principal fonte de desenvolvimento capitalista é o progresso tecnológico, através de um processo de incorporação e difusão de novas técnicas, com consequente aumento da produção e produtividade. Enquanto os países do centro internalizaram novas tecnologias desenvolvendo um setor de bens de capital industrial, espalhando a tecnologia aprimorada a todos os setores econômicos, a periferia permaneceu dependente da tecnologia importada que, por sua vez, se limitou principalmente ao setor primário de exportação. Sendo assim, setores de baixa produtividade continuam a sobreviver na periferia, produzindo um excedente contínuo de trabalho e, conseqüentemente, mantendo os salários baixos. Sem os processos de industrialização, a assimetria entre o centro e a periferia não apenas se perpetuaria, mas também se aprofunda (GALA; ROCHA; MAGALHO, 2018).

Apesar de muitas evidências históricas sobre uma vasta gama de estratégias de desenvolvimento bem-sucedidas baseadas no setor manufatureiro como fonte de crescimento econômico sustentável, faltava ainda evidências de conteúdo empírico robusto para reforçar a abordagem estruturalista. Nesse contexto, Hidalgo et al. (2007) e Hidalgo e Hausmann (2009) desenvolveram uma nova metodologia para analisar a complexidade da estrutura produtiva de cada país ou região utilizando informações contidas no Atlas da Complexidade Econômica, desenvolvido por Hausmann e Hidalgo et al. (2011), essa nova metodologia emerge como uma importante inovação empírica, capaz de apoiar as proposições da visão estruturalista que afirma a sofisticação da produção como uma maneira central de superar o subdesenvolvimento. Essa nova metodologia será abordada na seção seguinte.

Complexidade Econômica e Desenvolvimento

A teoria da Complexidade Econômica foi desenvolvida por Hidalgo e Hausmann (2009). Que Através de técnicas computacionais, de rede e de complexidade, desenvolveram um modelo simples para comparação de dados comerciais entre países, capaz de medir seus níveis de sofisticação produtiva ou complexidade econômica (ICE). Partindo da análise de exportações dos países, são capazes de medir indiretamente seu grau de sofisticação tecnológica. A metodologia desenvolvida para construir os índices de complexidade econômica usando Big Data culminou em um atlas que coleta material extensivo em inúmeros produtos e países ao longo de 50 anos (1963-2017). Servindo como uma ferramenta virtual e analítica para entender a dinâmica do desenvolvimento econômico (HIDALGO, 2011).

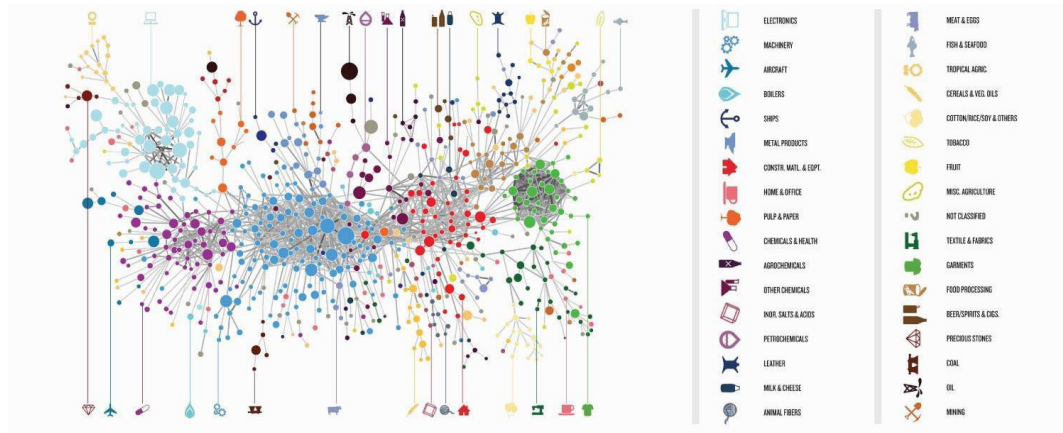
De acordo com Hausmann et al (2011), o nível de complexidade dos bens produzidos e exportados afeta diretamente o processo de desenvolvimento econômico. Países tecnologicamente sofisticados que possuem uma pauta de exportação complexa detém uma estrutura produtiva com elevados retornos de escala e taxas elevadas de inovação tecnológica. Suas estruturas produtivas demandam a presença de fornecedores com conhecimentos avançados. Para medir se um país é economicamente complexo, os autores partem de dois parâmetros básicos, são eles, ubiquidade e diversidade dos produtos em sua cesta de exportações. Se uma determinada economia é capaz de produzir bens não ubíquos, raros e complexos, isso indica a presença de uma estrutura produtiva sofisticada. Essa medida envolve um problema de escassez, principalmente de recursos naturais como ouro e diamantes, por

exemplo. Os bens não ubíquos podem ser divididos entre aqueles com alto conteúdo tecnológico, que são, portanto, difíceis de produzir (aviões, motores a jato) e aqueles que são de natureza altamente escassa, como os diamantes, que são, portanto, naturalmente não ubíquos.

Para controlar essa questão de recursos naturais escassos em mensurações de complexidade, Hidalgo e Hausmann (2009) usam uma técnica inventiva: eles comparam a ubiquidade do produto fabricado em um determinado país com a diversidade das exportações de países que também produzem e exportam o mesmo bem. Para ilustrar essa comparação, Serra Leoa exporta diamantes em estado bruto, um bem raro, não ubíquo. Porém, isso não o caracteriza como um país economicamente sofisticado. Haja visto que, sua pauta exportadora é limitada, não possuindo uma estrutura produtiva complexa. Em contrapartida, o Japão possui uma estrutura produtiva diversificada e altamente sofisticada, com uma pauta exportadora caracterizada pela presença de bens não ubíquos, como equipamentos eletrônicos de alta tecnologia. Portanto, não ubiquidade relacionada a uma estrutura produtiva diversificada indica a presença de complexidade econômica. Países como Serra Leoa, com composição de exportação altamente diversificada, composta por bens ubíquo (peixe, carne, frutas, minérios etc.), não demonstram alta complexidade econômica; eles produzem e exportam o que todos os outros podem fazer. Portanto, diversidade com ubiquidade significa falta de complexidade econômica (GALA; ROCHA; MAGALHO, 2018).

Abaixo, a figura 1 demonstra o mapa de 120 países e seu “espaço produtivo” no comércio internacional em relação a 750 produtos. Cada categoria de produto é representado por uma cor, no centro da rede, nas cores azul escura, vermelha e roxa estão os produtos complexos, como as máquinas e equipamentos. Os produtos não sofisticados, como commodities agrícolas e minerais estão localizados na periferia do mapa, representados pelas cores azul clara e amarela. Em uma posição intermediária, caracterizados pela cor verde estão os produtos com graus intermediários de sofisticação tecnológica, como produtos têxteis. Máquinas em geral e carros são altamente “conectivos” e complexos em termos de conteúdo de conhecimento e, portanto, são “centros de conhecimento”; o minério de ferro e a soja têm conectividade muito baixa e não são complexos. Os países ricos produzem e exportam os produtos do centro da rede, os países pobres produzem e exportam os produtos da periferia da rede, corroborando assim, com as construções teóricas pioneiras do pensamento estruturalista delineadas nas seções anteriores (GALA, 2018).

Figura 1 – A complexidade do Espaço Produtivo



Fonte: Atlas da complexidade econômica, 2019.

Os países estão conectados aos produtos que exportam, o que é representado pelos dados do comércio internacional. Essa interconexão no mercado global é a base que sustenta a teoria da complexidade econômica. O método utilizado para mensurar os níveis de Complexidade Econômica, o Índice (ICE), é baseado na diversidade e onipresença de países e produtos, levando em consideração a conectividade e a qualidade da rede (LE-CAOUS; HUARNNG, 2020). Uma das principais razões pelas quais os países desenvolvem um o alto nível de complexidade está relacionado à vantagem competitiva que podem possuir na economia global. Se um mercado tem aptidão para criar produtos sofisticados, este país provavelmente experimentará retornos mais elevados em comparação com países com menos competências (CRISTELLI; TACHELLA; PIETRONERO, 2015).

Uma das principais virtudes de tais indicadores econômicos é o fato de operarem com base em medidas quantitativas obtidas a partir de cálculos de álgebra linear para obter seus resultados. Nesse sentido, os autores classificam vários países e chegam a fortes correlações entre níveis de renda per capita e complexidade econômica (HAUSMANN et al. 2011). O indicador de complexidade econômica aponta quais países possuem o domínio de tecnologias produtivas altamente tecnológicas, ranqueando os países de acordo com seu nível de sofisticação produtiva.

Metodologia

Este trabalho se aproxima de um estudo exploratório-descritivo (GIL, 2008). Utiliza procedimentos técnicos relativos a levantamento bibliográfico e pesquisa documental, caracterizada pela intensa exploração de dados e informações disponibilizados pelo observatório da complexidade econômica do MIT (*Instituto Tecnológico de Massachusetts*)

Índice de Complexidade Econômica (ICE)

O índice de complexidade econômica mede as capacidades produtivas de um país, oferecendo subsídios para entender seu desenvolvimento econômico. Esse índice (ICE) mede a intensidade do conhecimento da economia, considerando a intensidade do conhecimento dos produtos exportados, ajudando a prever o nível de renda e fornecendo uma medida útil para se mensurar o desenvolvimento Econômico (FAROOQ-DAR ET AL, 2020). Com base nisso, a complexidade econômica pode ser medida analisando os produtos feitos e os países que são capazes de produzi-los.

Em linhas gerais, o índice de complexidade econômica (ICE) consiste em uma representação de rede bipartida de dados de exportações que liga países a produtos e corresponde, matematicamente, a uma matriz de Adjacência M_{cp} , onde se $M_{cp} = 1$ o país c se configura como um exportador significativo do produto p e $M_{cp} = 0$ o país não exporta ou exporta de forma irrelevante o produto p . Para que um país seja considerado um exportador significativo de um determinado produto é necessário que sua vantagem Comparativa revelada (RCA), expressa como a razão participação do produto p na pauta de exportações do país c e no comércio mundial seja igual ou maior que 1 ($RCA \geq 1$) (LADEIRA; CARDOSO, 2020).

Usado como medida indireta do grau de sofisticação da estrutura produtiva de cada país, o índice de complexidade econômica (ICE) permite avaliar, entre outros fatores, a correlação existente entre a complexidade dos bens exportados por uma economia e os respectivos níveis de renda e crescimento.

Índice de Complexidade do Produto (PCI)

O índice de complexidade do produto (PCI) é baseado nos conceitos de ubiquidade e diversidade desenvolvidos por Hausmann (2014), sendo a medida da intensidade relativa do conhecimento inerente ao produto. Os valores do PCI são estimados diretamente de matrizes que resumem a geografia da atividade econômica e podem ser calculados sob demanda. Quanto maior o PCI de um produto, mais capacidades são necessárias para sua produção, e quanto menor, reduzidas são essas capacidades (VASCONCELOS; ROCHA, 2017).

O Observatório da Complexidade Econômica (OEC) do MIT (<https://oec.world/>), disponibiliza um ranking com 1052 produtos e seus respectivos índices de complexidade (PCI). Para fins ilustrativos, a tabela 1 demonstra o índice de complexidade (PCI), a posição no ranking e o grau de complexidade de alguns produtos ranqueados.

Tabela 1 – Índice de complexidade do Produto (PCI) e grau de complexidade

| Produto | Posição no Ranking | PCI | Grau de complexidade |
|----------------------------------|--------------------|-------|----------------------|
| Máquinas para usinagem | 1º | 2,58 | Alta-complexidade |
| Máquinas com funções individuais | 10º | 2,01 | Alta-complexidade |
| Manteiga | 506º | 0,10 | Media-Complexidade |
| Gelatina | 578º | -0,08 | Média-complexidade |
| Minério de Ferro | 985º | -1,84 | Baixa Complexidade |
| Petróleo Bruto | 1018º | -2,84 | Baixa-complexidade |

Fonte: Observatório da complexidade Econômica, 2019.

Amostragem

Optou-se pela escolha do Japão, Coréia do Sul e Cingapura para análise comparativa pela relevância desses países no que tange complexidade econômica, estando os três entre os 10 melhores no ranking (1º Japão, 4º Coréia do Sul, 6º Cingapura). Os dados sobre comércio exterior e complexidade econômica (ICE) de cada país foram extraídos do Observatório da Complexidade Econômica (OEC) do MIT (<https://oec.world/>). Os dados de exportação são classificados de acordo com o Sistema Harmonizado (HS92) com uma profundidade de 4 dígitos para países com população de pelo menos 1 milhão de habitantes e exportações de pelo menos US\$ 1 bilhão, e produtos com comércio mundial acima de 500 milhões.

O tratamento e análise dos dados ocorreu através do Software Microsoft Excel. Os demonstrativos gráficos com a evolução dos índices de complexidade econômica dos respectivos países no período 1995-2018 são apresentados a seguir.

Análise Dos Resultados

A seguir serão apresentados os dados que demonstram a evolução do ICE, bem como um retrato recente da pauta exportadora do Japão, Coreia do Sul, Cingapura e Brasil, a luz da teoria estruturalista latino-americana em economia.

Japão

3ª maior economia do mundo em termos de PIB (US\$ corrente), 4ª no total de exportações, 5ª no total de importações e 1ª economia mais complexa de acordo com o ICE (2.39 em 2018). As exportações mais recentes são lideradas por carros, que representam 15% do total das exportações do Japão, seguido pelas peças de veículos, que representam 5,02%. O Japão se encontra entre os países com menor índice de desigualdade de renda no mundo (3º colocado), tendo um índice de Gini de 0.249. A tabela 1 demonstra a pauta exportadora japonesa, valor em US\$ e o índice de complexidade dos produtos (PCI) importados e exportados. (OBSERVATÓRIO DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA, 2019).

Tabela 2 – Principais produtos exportados e importados pelo Japão em 2018

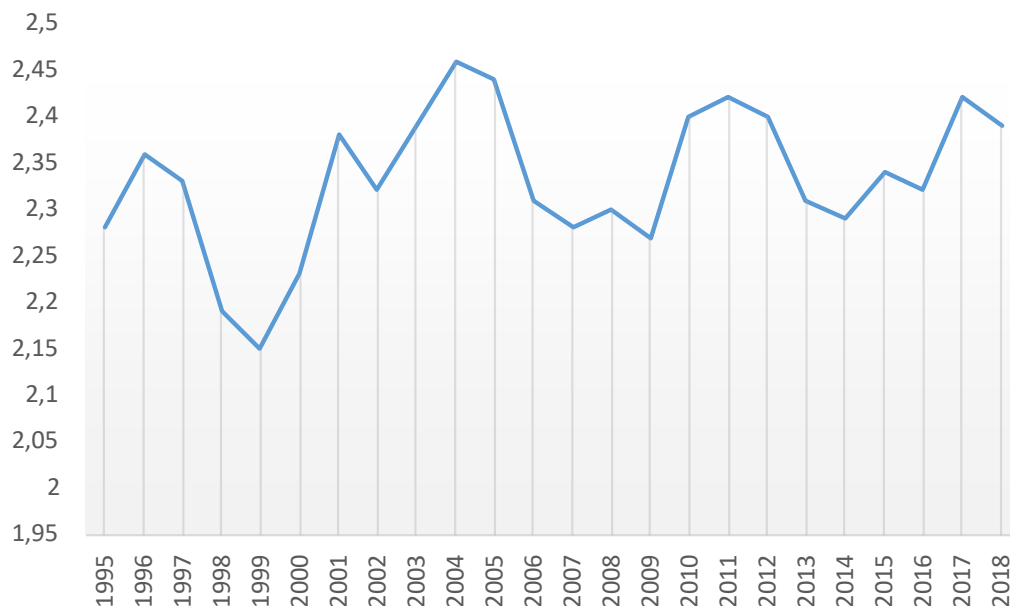
| Produtos Exportados | Valor (US\$) | PCI | Produtos Importados | PCI | Valor (US\$) |
|---|--------------|------|----------------------------|-------|--------------|
| Veículos | 103 bilhões | 0,78 | Petróleo Bruto | -2,84 | 72,3 bilhões |
| Peças de veículos | 36,3 bilhões | 1,01 | Carvão | -1,66 | 21,9 bilhões |
| Circuitos Integrados | 30,9 bilhões | 1,04 | Gás de Petróleo | -2,37 | 19,3 bilhões |
| Máquinas com funções individuais | 23,1 bilhões | 2,01 | Equipamento de transmissão | 0,097 | 18 bilhões |
| Equipamentos de Laboratório Fotográfico | 11,9 bilhões | 1,26 | Circuitos integrados | 1,04 | 17,9 bilhões |

Fonte: Observatório da Complexidade econômica, 2019.

O gráfico 1 demonstra a evolução do ICE do Japão no período entre 1995-2019. Apesar de oscilações, durante o período, o ICE japonês se manteve sempre

acima de 2, o que denota uma pauta exportadora caracterizada por produtos de alta complexidade.

Gráfico 1 – Evolução do índice de complexidade econômica (ICE) do Japão (1995/2018)



Fonte: Elaborado pelo autor, dados do Observatório da complexidade econômica, 2019.

Após ter grande parte de seu tecido industrial destruído durante a segunda guerra mundial, o Japão obteve sucesso na reconstrução de sua estrutura produtiva. Ouve um grande esforço no sentido de se desenvolver setores industriais com potencial para competir no mercado internacional. Para isso, políticas de estado, como concessão de créditos e incentivos fiscais tiveram papel fundamental. Outro fator importante se deu através de limitações impostas pelo governo japonês a corporações desejosas de entrar em determinados segmentos tecnológicos, procurando assim evitar a concorrência interna excessiva, até que as empresas nacionais tivessem conseguido economias de escala para tornar seus produtos competitivos. O mesmo se deu em relação as corporações estrangeiras, sendo inclusive proibidas de estabelecer subsidiárias no Japão, a menos que os termos envolvessem transferência de tecnologia para empresas locais. O intervencionismo estatal nipônico do período pós-guerra é ponto chave para se entender o sucesso na implementação de uma política industrial bem sucedida (RATTNER; 1987).

Sob a perspectiva dos estruturalistas, James Martín Cypher (2014) argumenta que:

“Segundo Furtado, “a reestruturação que sobressai o subdesenvolvimento sustenta-se em uma ordem mais compreensiva do que a compatível pelos mercados, e tal ordem é possível apenas através de planejamento” (Furtado 1987: 225). Isso inclui diversificação de exportações, como foi feito pelo Japão através de seu Ministério de Comércio Internacional e Indústria (Furtado 1987: 224)” (CYPHER 2014, P.15).

Para os estruturalistas, o Estado deve exercer papel no planejamento e implementação de uma política econômica adequada ao esforço industrializante. Atuando no sentido de proteger a indústria nascente, atenuando as desvantagens da condição periférica (CARCANHOLO; 2010).

Coreia do Sul

12^a economia do mundo em termos de PIB (US\$ corrente) em 2018, 5^a no total das exportações, 10^a no total das importações e 5^a economia mais complexa de acordo com ICE (1.97 em 2018). Em 2018, a Coreia do Sul exportou US\$ 617 bilhões e importou US\$ 509 bilhões, resultando em um saldo comercial positivo de US\$ 107 bilhões (OBSERVATÓRIO DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA, 2019).

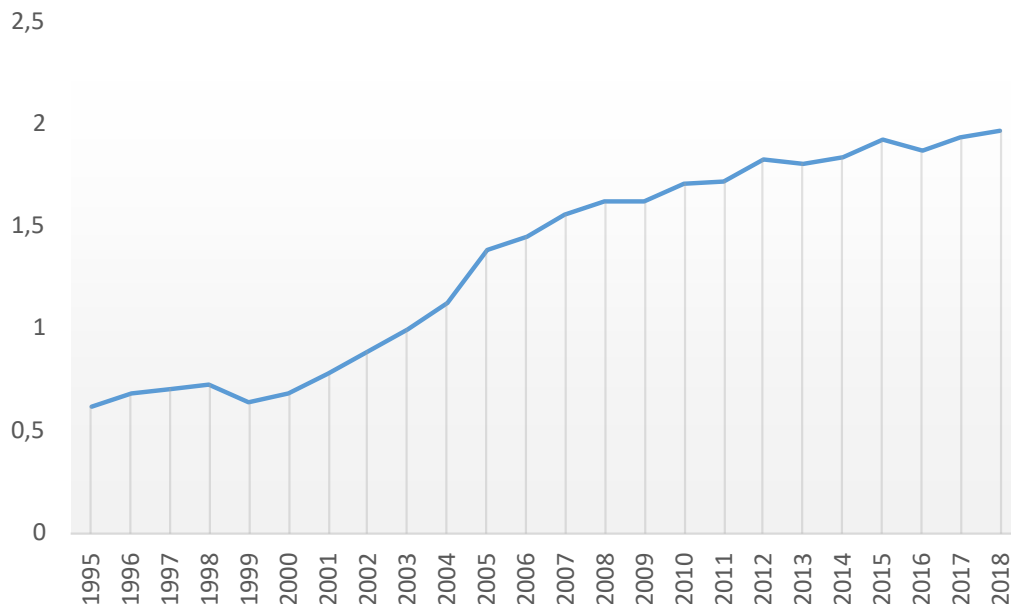
Tabela 3 – Principais produtos exportados e importados pela Coreia do Sul em 2018

| Produtos Exportados | Valor (US\$) | PCI | Produtos Importados | PCI | Valor (US\$) |
|---------------------------------|--------------|-------|----------------------|-------|---------------|
| Circuitos integrados | 113 bilhões | 1,04 | Petróleo bruto | -2,84 | 74, 8 bilhões |
| Petróleo refinado | 43,6 bilhões | -0,97 | Circuitos integrados | 1,04 | 32 bilhões |
| Veículos | 38,7 bilhões | 0,78 | Gás de petróleo | -2,37 | 23 bilhões |
| Peças de veículos | 19 bilhões | 1,01 | Petróleo Refinado | -0,97 | 20,2 bilhões |
| Peças de máquinas de escritório | 18,8 bilhões | 1,2 | Carvão | -1,66 | 14,1 bilhões |

Fonte: Observatório da complexidade econômica, 2019.

O gráfico 2 demonstra a evolução do ICE da Coreia do Sul no período entre 1995-2019. Percebe-se uma notável evolução, passando de 0.62 em 1995 para, 1.97 em 2018, o que denota uma pauta exportadora complexa.

Gráfico 2 – Evolução do índice de complexidade econômica (ICE) da Coréia do Sul (1995/2018)



Fonte: Elaborado pelo autor, dados do Observatório da complexidade econômica, 2019.

Assim como o Japão, a Coreia do sul, soube articular mecanismos de estado e de mercado em prol do desenvolvimento de setores produtivos altamente sofisticados. Isso se deu através da concessão de subsídios, proteções tarifárias, reservas de mercado e de uma forte intervenção do banco central sul coreano no mercado cambial do país para manter a competitividade da moeda e promover suas exportações industriais. Esses benefícios eram concedidos mediante contrapartida. Ou seja, apenas empresas potencialmente competitivas recebiam as benesses (AMSDEN, 1989). A capacidade de escolher empresas potencialmente promissoras e podar empresas ineficientes foi sem dúvidas um dos pontos fortes da política intervencionista do Estado Sul Coreano.

Segundo Furtado (1987), os países Asiáticos que seguiram o modelo de planejamento estatal do Japão encontraram uma nova forma de incorporação no mundo do comércio que estimularia o progresso tecnológico através da criação de vantagens comparativas em setores com uma demanda externa elástica. Isso ocorreu através da adoção de planejamento para facilitar uma ordem mais coerente e abrangente do que aquela suportada pelos mercados, através da implantação de

uma política industrial eficiente ocorreu a reestruturação necessária para eliminar o subdesenvolvimento (FURTADO, 1987).

Cingapura

33ª economia do mundo em termos de PIB (US \$ corrente), 17ª no total de exportações, 16ª no total das importações e 6ª economia mais complexa de acordo com o Observatório da Complexidade economia com um índice (ICE) de 1.81. Em 2018, Cingapura exportou US\$ 323 bilhões e importou US\$ 323 bilhões, resultando em um saldo comercial negativo de US\$ 679 milhões (OBSERVATÓRIO DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA, 2019).

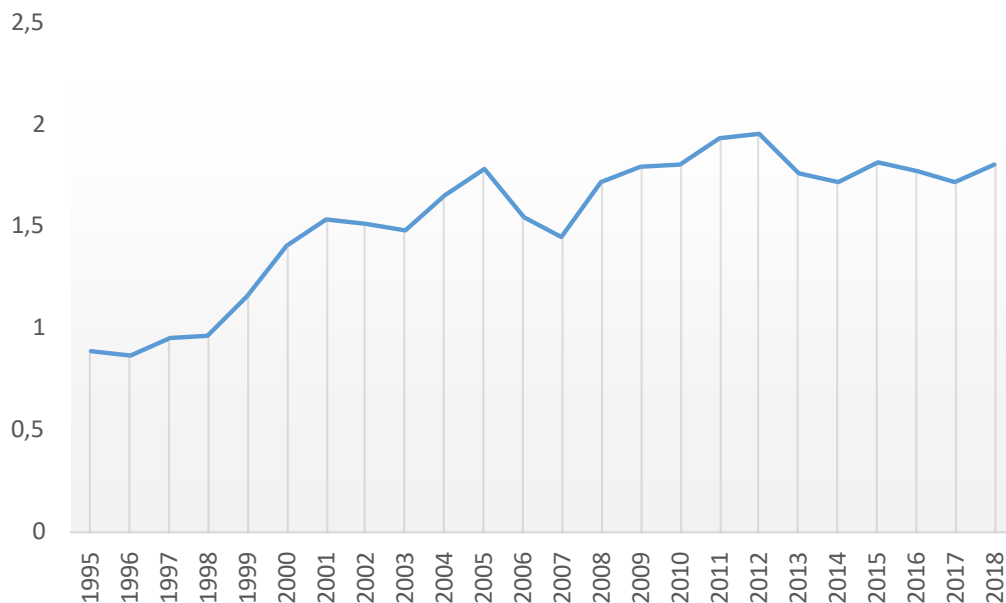
Tabela 4 – Principais produtos exportados e importados por Cingapura em 2018

| Produtos Exportados | Valor (US\$) | PCI | Produtos Importados | PCI | Valor (US\$) |
|------------------------|--------------|-------|---------------------------------|-------|--------------|
| Circuitos integrados | 61 bilhões | 1,04 | Petróleo refinado | -0,97 | 48 bilhões |
| Petróleo refinado | 52,4 bilhões | -0,97 | Circuitos integrados | 1,04 | 46,3 bilhões |
| Ouro | 10,1 bilhões | -0,89 | Petróleo bruto | -2,84 | 25,8 bilhões |
| Medicamentos embalados | 8,26 bilhões | 0,74 | Ouro | -0,89 | 10,1 bilhões |
| Turbinas a gás | 7,96 bilhões | 0,26 | Peças de máquinas de escritório | 1,2 | 7,1 bilhões |

Fonte: Observatório da complexidade econômica, 2019.

O gráfico 3 demonstra a evolução do ICE de Cingapura no período entre 1995-2018. Percebe-se que no período houve uma sistemática sofisticação de sua pauta exportadora, passando de um ICE de 0.89 em 1995 para 1.81 em 2018.

Gráfico 3 – Evolução do índice de complexidade econômica (ICE) de Cingapura (1995/2018)



Fonte: Elaborado pelo autor, dados do Observatório da complexidade econômica, 2019.

Estimulando políticas de substituição de importações no país, visando fomentar a atividade industrial. Cingapura conseguiu combinar forças do Estado e do mercado para alimentar o desenvolvimento econômico se tornando um exemplo perfeito de como o planejamento estatal na economia pode criar vantagens competitivas nacionais por meio de políticas industriais seletivas. Através do intervencionismo estatal pragmático, Cingapura adotou, tanto medidas liberais como intervencionistas, mantendo-se fiel apenas ao seu projeto nacional de desenvolvimento (YUE, 2005). Na década de 1990, já existiam setores de alta tecnologia, com manufatura de componentes eletrônicos sofisticados, engenharia, logística e finanças. Além disso, foram desenvolvidos diversos planos nacionais de fomento à pesquisa e desenvolvimento (P&D), como o *Master Plan* (1998) e o *Technopreneurship 21* (1999). Isso atrelado a políticas de incentivo ao empreendedorismo, potencializou o crescimento econômico e consequentemente a obtenção de vantagens competitivas de nicho na economia global, dominada por agentes maiores e oligopolistas (GOH, 2006).

Prebisch (1949) enfatizava que sua abordagem nunca foi contrária ao comércio internacional, apenas crítica da forma como ele se configura entre países com

históricos tão díspares de desenvolvimento e de inserção na economia mundial. A solução proposta pelos estruturalistas visa a promoção de uma política econômica pró-indústria, baseada em um processo de substituição de importações. Essa consiste na forma como a economia reage aos estrangulamentos sucessivos do balanço de pagamentos. Devido a diminuição progressiva de produtos importados, o processo de industrialização passa de setores de instalação simples, pouco exigentes em termos de sofisticação tecnologia, capital e escala, à segmentos cada vez mais sofisticados e exigentes (BIELSCHOWSKY, 2010).

Brasil

9ª economia do mundo em termos de PIB (US\$ corrente), 25ª no total das exportações, 30ª no total das importações e 39ª economia mais complexa de acordo com o observatório da complexidade econômica com um índice (ICE) de 0.45. Em 2018, o Brasil exportou US\$ 242 bilhões e importou US\$ 173 bilhões, resultando em um saldo comercial positivo de US \$ 69,5 bilhões (OBSERVATÓRIO DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA, 2019).

Tabela 5 – Principais produtos exportados e importados pelo Brasil em 2018

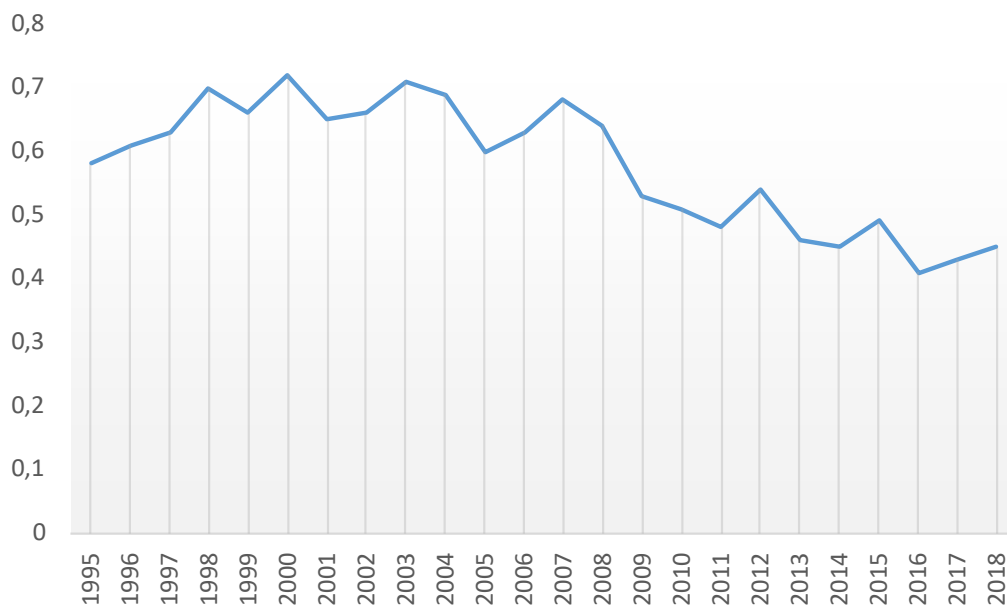
| Produtos Exportados | Valor (US\$) | PCI | Produtos Importados | PCI | Valor (US\$) |
|---------------------|--------------|-------|----------------------|-------|--------------|
| Soja | 33,2 bilhões | -1,30 | Petróleo refinado | -0,97 | 11,7 bilhões |
| Petróleo bruto | 25,2 bilhões | -2,84 | Peças de veículos | 1,01 | 6,12 bilhões |
| Minério de Ferro | 20,5 bilhões | -1,84 | Petróleo Bruto | -2,84 | 4,5 bilhões |
| Celulose de sulfato | 8,26 bilhões | -0,3 | Veículos | 0,78 | 4,24 bilhões |
| Farelo de Soja | 6,8 bilhões | -1,13 | Circuitos Integrados | 1,04 | 4,17 bilhões |

Fonte: Observatório da complexidade econômica, 2019.

Observando-se a pauta de exportação do Brasil, nota-se que os cinco principais produtos de exportação apresentam índice de complexidade (PCI) negativo, denotando um baixo nível de sofisticação tecnológica. Segundo Reinert (2010), para que as economias em desenvolvimento se aproximem do nível de riqueza acumulada das economias mais desenvolvidas (efeito *catching-up*) é fundamental a construção de um sistema industrial complexo e diversificado, sujeito a retornos crescentes de escala, sinergias e vínculos entre as atividades. A especialização em agricultura e mineração não permite esse tipo de mudança tecnológica.

O gráfico 4 demonstra a evolução do ICE do Brasil no período entre 1995-2018. Percebe-se que no período houve uma regressão, passando de 0.58 em 1995 para 0.45 em 2018, o que denota perda de sofisticação tecnológica de sua pauta exportadora.

Gráfico 4 – Evolução do índice de complexidade econômica (ICE) do Brasil (1995/2018)



Fonte: Elaborado pelo autor, dados do Observatório da complexidade econômica, 2019.

Nas últimas décadas o Brasil se especializou em produzir commodities, produtos agrícolas e serviços pouco sofisticados. Devido a expansão do crédito, baixo nível de desemprego, políticas estatais de transferência de renda e elevados preços de commodities no mercado internacional esses negócios prosperaram. Essa combinação de elevados preços de serviços e commodities em dólar se refletiu no câmbio e aumentou a rentabilidade das atividades de importação, varejo, serviços, produção de commodities e construção civil. Porém, a produção industrial nacional retrocedeu até sucumbir a concorrência internacional e a forte elevação do câmbio nominal e real. O crescimento do PIB observado após a crise financeira de 2008 foi de maneira geral alavancado por setores de baixa sofisticação tecnológica. A demanda por bens manufaturados foi em grande parte suprida por importações. Em suma, o

nível de complexidade produtiva da economia brasileira retrocedeu. (GALA, 2019). O gráfico 5 demonstra claramente essa queda.

Gráfico 5 – Evolução da participação da indústria de transformação Brasileira no PIB (1947-2015)

CRISE NA INDÚSTRIA

Participação do setor em 2015 é o mais baixo desde 1947

Participação da Indústria de transformação no PIB, em %



Fonte: IBGE. Metodologia: Bonelli e Pessoa, p. 12, 2015.

Os setores da economia que se beneficiaram devido a expansão do crédito, consumo e produção de commodities foram aqueles com baixos níveis de produtividade, como o setor de serviços e construção civil. Em contrapartida, desestimulou setores produtivos com potencial domínio de tecnologias sofisticadas. Houve desindustrialização e reprimarização da pauta exportadora, com avanço das commodities. (GALA, 2019).

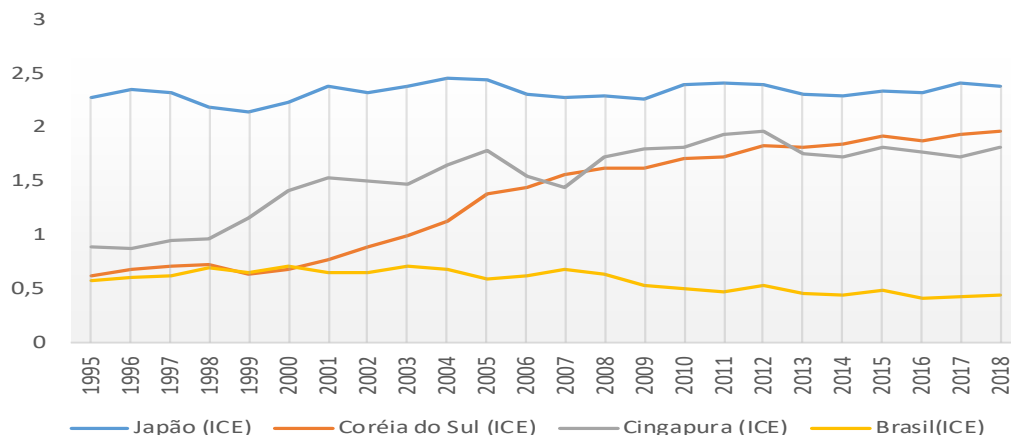
O aumento da produtividade está atrelado ao aumento do nível de sofisticação tecnológica do tecido produtivo. Esse aumento se dá através do desenvolvimento de setores industriais de alta tecnologia e conseqüentemente pela obtenção de novos mercados. O declínio da indústria brasileira nas últimas décadas significa perda de complexidade econômica. A abertura comercial, estabilização da inflação, privatizações, entre outras medidas iniciadas a partir dos anos 1990 não produziram

os resultados esperados; ainda estamos presos a armadilha da renda média; ao contrário do que se vê nos países do sudeste asiáticos. (GALA, 2019).

Comparativo

Observa-se no gráfico 6, que o nível de complexidade econômica (ICE) de Cingapura e Coreia do sul demonstram trajetória ascendente, enquanto o Brasil vai na direção contrária. Esses contrastes, segundo Furtado (1994), não são fruto do acaso, pois comportam um elemento intencional. A história determina em grande medida as condições necessárias para que o desenvolvimento se expresse como uma possibilidade. No caso do Brasil, nota-se uma tendência ao desequilíbrio externo, sob a análise do conceito de “especialização estrutural”, definido como a expansão econômica inicialmente dependente de setores primário-exportadores, onde o padrão produtivo é caracterizado pela presença de importações de bens industriais não produzidos internamente, simultaneamente ao baixo dinamismo das exportações primárias. Enquanto Japão, Coréia do Sul e Cingapura perceberam a importância do progresso técnico e do controle da tecnologia para configuração de suas estruturas econômicas, construindo, através de planos nacionais de desenvolvimento, sistemas industriais complexos e diversificados, sujeitos a retornos crescentes de escala, sinergias e vínculos entre as atividades.

Gráfico 6 – Evolução dos níveis de complexidade – Brasil, Japão, Coreia do Sul e Cingapura (1995-2018)



Fonte: Elaborado pelo autor, dados do Observatório da complexidade econômica, 2019.

Essa disparidade também se reflete no índice de desenvolvimento humano. Como demonstra a tabela 6.

Tabela 6 - Ranking IDH - 2014

| Posição | País | Índice de desenvolvimento Humano |
|-----------------|---------------|----------------------------------|
| 11 ^º | Cingapura | 0.912 |
| 17 ^º | Coreia do Sul | 0.898 |
| 20 ^º | Japão | 0.891 |
| 75 ^º | Brasil | 0.755 |

Fonte: PNUD - relatório de desenvolvimento humano – 2015.

A disparidade entre os níveis de desenvolvimento humano do Brasil em relação aos países asiáticos supracitados vem a reafirmar o argumento estruturalista, haja visto que, se percebe que os benefícios do desenvolvimento e da produtividade não chegaram a periferia da mesma forma como se percebe em países tecnologicamente sofisticados, nota-se que as discrepâncias em relação aos níveis de sofisticação produtiva se refletem no padrão de vida da população (PREBISCH, 1949). O caso brasileiro exemplifica de forma clara os dilemas fundamentais expostos pelos estruturalistas referentes a inserção de países periféricos na economia global. Uma estrutura produtiva pouco diversificada, uma baixa heterogeneidade estrutural, caracterizada por uma oferta abundante de mão de obra atrelada a um baixo nível de produtividade do trabalho; e um quadro institucional pouco propício à acumulação de capital e ao progresso técnico (BIELSCHOWSKY, 2009).

Considerações finais

Observou-se uma discrepância significativa entre o Brasil e os demais países asiáticos supracitados (Japão, Coreia do Sul, Cingapura), tanto no que tange ao índice de complexidade econômica (ICE), quanto ao Índice de complexidade do Produto (PCI). Enquanto no Brasil, na esteira de medidas liberalizantes se mantém um processo acelerado de desindustrialização nas últimas décadas, demonstrado pela trajetória descendente de seu ICE (ICE= 0.58 em 1995, para 0.45 em 2018) e pelo baixo PCI de sua pauta exportadora. Os demais países asiáticos, cujo dinamismo econômico foi alcançado através de planejamento, combinando forças de Estado e de mercado para alimentar o desenvolvimento, se mantêm níveis elevados de complexidade econômica por décadas, como é o caso do Japão (ICE= 2.36 em 1995, para 2.39 em 2018), ou demonstram

evolução considerável nas últimas décadas, como a Coreia do Sul (ICE=0.62 em 1995, para 1.97 em 2018) e Cingapura (ICE= 0.92 em 1995, para 1.81 em 2018).

Com base no exposto, podemos apontar desenvolvimento econômico como o domínio de técnicas de produção mais sofisticadas, que geralmente levam à produção de maior valor agregado por trabalhador, conforme argumentado pelos autores clássicos do desenvolvimento. É isso que os indicadores de complexidade econômica capturam engenhosamente de medidas de ubiquidade e diversidade de exportações de vários países. Os resultados obtidos através do observatório da complexidade econômica para os países estudados estão alinhados com as previsões dos economistas clássicos do desenvolvimento em relação aos padrões de especialização no comércio mundial: países ricos tendem a se especializar na produção de bens manufaturados, países pobres em commodities. Os países que fabricam motores de combustão avançados provavelmente têm engenheiros e conhecimento que lhes permitem produzir uma série de coisas semelhantes e sofisticadas. Os países que produzem apenas bananas ou outras frutas têm conhecimento limitado e provavelmente são incapazes de produzir bens mais complexos.

A dinâmica imposta aos países periféricos frente ao sistema econômico internacional, caracterizada por um modelo de produção primário-exportador, provoca restrições severas ao desenvolvimento, sejam elas tecnológicas, de auto-suficiência na produção de bens de capital, ou financeiras em consequência da excessiva dependência de capital externo, que acaba gerando ciclos contínuos de endividamento. A autonomia desses países no sistema global está permanentemente comprometida, logo necessita-se romper com o modelo primário-exportador, por meio de alternativas que possam ir ao encontro de avanços tecnológicos robustos que proporcionem uma transformação na estrutura produtiva desses países possibilitando interromper essa dependência.

De acordo com essa abordagem, o processo de desenvolvimento econômico envolve uma mudança de produção dos setores de baixa produtividade para os de alta produtividade, onde prevalecem os crescentes retornos de escala. Os dados fornecidos pelo observatório da Complexidade Econômica, bem como os exemplos de sucesso de países asiáticos citados no presente artigo reforçam as afirmações feitas pelos teóricos estruturalistas. Em outras palavras, o presente artigo reforça os pressupostos da corrente estruturalista, no sentido de que a sofisticação produtiva é um o motor do dinamismo econômico sustentável e próspero. Tendo o estado, papel fundamental na sua implementação.

Latin american structuralism and economic complexity: a comparative analysis of the productive structure of Japan, South Korea, Singapore and Brazil

Abstract

this article intends to highlight, through elements of the literature of economic complexity and data provided by the Observatory of Economic Complexity (Massachusetts Institute of Technology - MIT), the relevance and timeliness of the assumptions of Latin American structuralist theory in economics in understanding the role of industry and from productive sophistication to economic development. The study presents as a problem the technological deficit of peripheral countries, as well as its consequences in relation to the dynamics of capital accumulation in the periphery. The study is characterized as theoretical and bibliographic, and the results were obtained through a comparative analysis of economic indicators (economic complexity index, product complexity index and export basket) from Japan, South Korea, Singapore and Brazil, taken from the complexity observatory. The results indicate that the convergence between the State and the market in order to create a national development strategy is a common point among the three Asian countries analyzed, being an important factor to achieve a high level of productive sophistication and, consequently, economic development.

Keywords: Development; Economic Complexity; Latin American Structuralist.

Estructuralismo latinoamericano y complejidad económica: un análisis comparativo de la estructura productiva de Japón, Corea del Sur, Singapur y Brasil

Resumen

este artículo pretende resaltar, mediante de elementos de la literatura de complejidad económica y datos proporcionados por el Observatorio de Complejidad Económica (Instituto Tecnológico de Massachusetts - MIT), la relevancia y actualidad de los supuestos de la teoría estructuralista latinoamericana en economía en la comprensión del rol de la industria y de la sofisticación productiva al desarrollo económico. El estudio presenta como problema el déficit tecnológico de los países periféricos, así como sus consecuencias en relación con la dinámica de acumulación de capital en la periferia. El estudio se caracteriza por ser teórico y bibliográfico, y los resultados se obtuvieron mediante un análisis comparativo de indicadores económicos (índice de complejidad económica, índice de complejidad del producto y canasta exportadora) de Japón, Corea del Sur, Singapur y Brasil, tomados del observatorio de complejidad. Los resultados indican que la convergencia entre el Estado y el mercado para crear una estrategia nacional de desarrollo es un punto común entre los tres países asiáticos analizados, siendo un factor importante para lograr un alto nivel de sofisticación productiva y, en consecuencia, desarrollo económico.

Palabras claves: Desarrollo; Complejidad económica; Estructuralismo latinoamericano.

Referências

- ALENCAR, J. F. E; ROMERO, J. BRITTO, G. **Complexidade econômica e desenvolvimento: Uma análise do caso latino-americano.** Novos Estudos, 37(111), 246-271. 2018.
- AMSDEN, A. **Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization**, 1ª ed., Oxford, Oxford University Press, 1989.
- BIELSCHOWSKY, R. **Sesenta años de la CEPAL: estructuralismo y neoestructuralismo.** Revista CEPAL, Santiago, n. 97, abr. 2009.
- BONELLI, R, PESSOA, S. **Perda de Participação da Indústria de Transformação no PIB.** FIESP/CIESP, 2015.
- BRESSER-PEREIRA, L. C, GALA, P. **Macroeconomia Estruturalista do Desenvolvimento.** São Paulo. Revista de Economia Política, vol. 30, nº 4 (120), pp. 663-686. 2010.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. **Refletindo sobre o novo desenvolvimentismo e o desenvolvimentismo clássico.** Revista de Economia Política, vol. 36, nº 2 (143), pp. 237-265. 2016.
- CARCANHOLO, M. **Neoconservadorismo com roupagem alternativa: a Nova Cepal dentro do Consenso de Washington.** In: CASTELO, R (2010) (Org.): Encruzilhadas da América Latina no século XXI. Editora Pão e Rosas, RJ. 2010.
- CRISTELLI, M; TACHELLA, A.; PIETRONERO, L. **The heterogeneous dynamics of economic complexity.** PLoS ONE 2015, 10, 1–15, 2015.
- FAROOQ-DAR, Q. FAROOQ-DAR, G. JIN-HEE, M. YOUNG-HYO, A. **Visualization, Economic Complexity Index, and Forecasting of South Korea International Trade Profile: A Time Series Approach,** Journal of Korea Trade Vol. 24, No. 1, February 2020, 131-145, 2020.
- FURTADO, C. **A Superação do subdesenvolvimento.** Economia e Sociedade, Campinas, v. 37, 1994.
- FURTADO, C. **Desenvolvimento e Subdesenvolvimento.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1959.
- FURTADO, Celso. Underdevelopment: to Conform or Reform.”In *Pioneers in Development*, second series, G. Meier (ed.) Oxford: Oxford University Press: 203-227. 1987.
- GALA, P, ROCHA, I, MAGALHO, G. **A vingança dos estruturalistas: complexidade econômica como uma dimensão importante para avaliar crescimento e desenvolvimento.** Brazilian Journal of Political Economy, vol. 38, nº 2 (151), pp. 219-236. 2018.
- GALA, P. **Ascensão e queda da complexidade produtiva da economia brasileira:1964-2016**, Paulo Gala Economia&Finanças, acessado em 24/08/2020. Disponível em: <https://www.paulogala.com.br/ascensao-e-queda-da-complexidade-da-economia-brasileira1964-2014>
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOH, A. L. **Evolution of industrial policy-making in support of innovation: the case of Singapore.** International Journal of Innovation and Learning, vol. 3, no. 1, 110–125. 2006.

- HAUSMANN, R. HIDALGO, C. BUSTOS, S. COSCIA, M. SIMÕES, A. YILDIRIM, M. **The Atlas of Economics Complexity – Mapping Paths to prosperity.** <https://oec.world/en/>.2011.
- HERRERA J, BOLAÑO. C. **Estructuralismo histórico, economía política y teorías de la comunicación:** Notas sobre la trayectoria del pensamiento crítico latinoamericano. *Palabra Clave*, (2), Palabra Clave, 2019, Issue 2. 2019.
- HIDALGO, C. **The dynamics of economic complexity and the product space over a 42-year period.** Working Paper No. 189. Cambridge, MA: Center for International Development, Harvard University. 2009.
- HIDALGO, C. HAUSMANN, R. **The building blocks of economic Complexity.** Proceedings of the National Academy of Sciences, 106(26), 10570–10575. 2009.
- HIDALGO, C. BARABASI, A. HAUSMANN, R. **The product space conditions the development of nations.** Science 317: 482–487. 2007.
- HIRSCHMAN, A. **The Strategy of Economic development**, New haven, Conn: yale university Press. 1958.
- LADEIRA, T. FERNANDEZ. C, CHAVES. B. **Complexidade Econômica, Crescimento e Convergência de Renda na América Latina, Caribe e Ásia**, Instituto de Economia e Relações Internacionais – Universidade Federal de Uberlândia, 2018.
- LEE, K. **Schumpeterian Analysis of Economic Catch-up: Knowledge, Path-Creation, and the Middle-Income Trap.** Cambridge, Cambridge University Press, 2013.
- MELLO, P. **Uma visão comparativa do conceito de desenvolvimento econômico de furtado com as teorias recentes.** História e economia, vol. 2, número 1, 2º semestre, 2006.
- NURKSE, R. **Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries**, Oxford, Oxford University Press, 1953.
- PNUD – **Ranking do IDH Global 2014.** Acessado em 16/05/2020. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html>
- PREBISCH, R. (1949) **O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus principais problemas.** In: BIELSCHOWSKY, R. Cinquenta anos de pensamento na Cepal; tradução de Vera Ribeiro. – Rio de Janeiro: Record, 2000.
- RATTNER. H. **Política Industrial do Japão.** Rev. adm. empresas. vol.27 no.1 São Paulo Jan./Mar. 1987.
- REINERT, E. **‘Developmentalism’ The other canon foundation and Tallinn University of technology working papers in technology.** Governance and economic dynamics n. 34. 2010.
- REINERT. E. **The Relevance of Ragnar Nurkse and Classical Development Economics,**”The Other Canon Foundation and Tallinn University of Technology Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics 21, TUT Ragnar Nurkse School of Innovation and Governance. 2009.
- RODRIGUEZ, O. **O Estruturalismo Latino-Americano.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.
- ROSENSTEIN-RODAN, P. **Problems of Industrialisation of Eastern and Southeastern Europe**, Economic Journal, 53(210/1) 202-11. 1943.

VASCONCELOS, F. L. V. ROCHA, E. PINTO M. **Evolução da complexidade da pauta exportadora do brasil entre 2006 e 2015:** Alternativas de políticas públicas para o desenvolvimento de APLS, e Pesquisa do Campo de Públicas v. 2, n. 2, 2017.

YUE, C. S. **The Singapore model of industrial policy:** past evolution and current thinking. Paper for presentation at the Second LAEBA Annual Conference, Buenos Aires, 28-29 November 2005.