

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

THIAGO DALLAVERDE

ESTRUTURA PRODUTIVA E COMPLEXIDADE

CURITIBA

2017

THIAGO DALLAVERDE

ESTRUTURA PRODUTIVA E COMPLEXIDADE

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Econômico, no Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Luiz Curado

CURITIBA

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS.
CATALOGAÇÃO NA FONTE

Dallaverde, Thiago

Estrutura produtiva e complexidade / Thiago Dallaverde. - 2017.

130 f.

Orientador: Marcelo Luiz Curado.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico.

Defesa: Curitiba, 2017.

1. Produtividade - América Latina. 2. Estruturalismo - América Latina. 3. Desenvolvimento econômico. Curado, Marcelo Luiz, 1972-. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. III. Título.

CDD 338.5

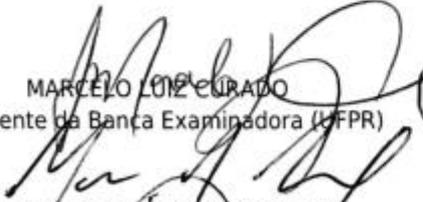


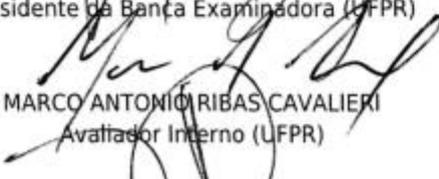
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E POS-GRADUAÇÃO
Setor CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
Programa de Pós Graduação em DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
Código CAPES: 40001016024P0

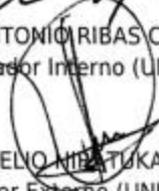
TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **THIAGO DALLAVERDE**, intitulada: "**Estrutura Produtiva e Complexidade**". após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO.

Curitiba, 20 de Fevereiro de 2017.


MARCELO LUIZ CURADO
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)


MARCO ANTONIO RIBAS CAVALIERE
Avaliador Interno (UFPR)


CELSO HIATTUKA
Avaliador Externo (UNICAMP)

Dedico esse trabalho aos meus pais,
Rosângela e Dino

AGRADECIMENTOS

Se segui o caminho que quis, só pude fazê-lo graças aos que estavam ao meu lado. Por isso, primeiramente, agradeço ao meu pai, Dino, e minha mãe, Rosângela, que em momento algum se opuseram aos meus planos e jamais negaram esforços para que eu pudesse realiza-los da melhor forma; e ao meu irmão Lucas, que sempre foi uma companhia divertida nos momentos que tudo parecia não fazer mais sentido.

Agradeço à Aline, por ter aguentado meu mau humor quando eu achava que nada daria certo e por ter me ajudado a me manter firme e sempre enfrentar os obstáculos de cabeça erguida. Sem esquecer também de agradece-la por ter me ajudado com suas expertises, mesmo quando poderia estar aproveitando o final de tarde florentino, à sombra do Duommo. Te amo.

Agradeço aos dois melhores amigos que eu pude encontrar: Angelo e Daniel. Nas jantãs de quarta, nos almoços de domingo, no QG, no templo, no palacete, na viagem para Bento, nas viagens para Pira, ou em qualquer momento ou lugar que eu precisei... vocês estavam lá. E vocês estiveram quando os outros não puderam estar. Obrigado.

Agradeço à Desiree por compartilhar as nem sempre positivas considerações acerca de tudo isso que está aí e por ter tido o árduo trabalho de ler o amontoado de bobagens que eu escrevi. Agradeço aos demais amigos e colegas da UFPR e, especialmente, aos amigos Leonardo e Levy, não foram poucas as risadas.

Agradeço ao Professor Marcelo Curado pelos incontáveis encontros e pela excelente orientação e a todos os professores da UFPR com os quais tive contato. Por fim, à UFPR por ter me proporcionado todo o suporte institucional necessário para o meu engrandecimento intelectual e para desenvolver esse trabalho.

RESUMO

O tema desse trabalho é analisar as teorias estruturalistas e neo-estruturalistas latino-americanos e os avanços decorrentes da complexidade econômica, realizando um debate entre essas abordagens cujo objeto central é a relação entre estrutura produtiva, transformação estrutural e desenvolvimento econômico. O objetivo é mostrar os pontos de contato entre estas teorias e as formas com as quais podem ser compreendidas como críticas às vantagens comparativas estáticas. Busca-se também traçar a linha evolutiva do pensamento cepalino e o papel da estrutura produtiva em suas teorias. De mesma forma, realiza-se uma síntese dos avanços da complexidade econômica, com a finalidade de apresentar sistematicamente os seus avanços. Dessa forma, as três abordagens são apresentadas de forma comparativa e por meio de aproximações complementares: uma teórica e uma com respeito à difusão do pensamento periférico. A primeira ressalta os pontos convergentes ou não entre o pensamento cepalino e a complexidade. A segunda evidencia o contato entre as literaturas. Concluiu-se que tanto o estruturalismo quanto o neoestruturalismo e a complexidade constituem visões que atribuem o desenvolvimento econômico à capacidade de um país se transformar estruturalmente, no sentido da diversificação de sua produção e do maior conteúdo tecnológico e maior complexidade de seus produtos, alterando suas vantagens comparativas. Por fim, verificou-se também que a complexidade se insere no debate já estabelecido sobre a relação estrutura e desenvolvimento, reconhecendo inclusive os avanços do estruturalismo latino-americano.

Palavras-chave: Estrutura produtiva. Estruturalismo latino-americano. Complexidade econômica.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze Latin American structuralist and neo-structuralist theories and the advances derived from economic complexity, by conducting a debate between these approaches whose central object is the relationship between productive structure, structural transformation and economic development. The objective is to show the points of contact between these theories and the ways in which they can be understood as critical to static comparative advantages. It also seeks to trace the evolutionary line of ECLAC thought and the role of the productive structure in its theories. In the same way, a synthesis of the advances of the economic complexity is made, with the purpose of presenting systematically its advances. Thus, the three approaches are presented in a comparative way and through complementary approaches: one theoretical and one with respect to the diffusion of peripheral thinking. The first emphasizes the points converging or not between ECLAC thought and complexity. The second shows the contact between the literatures. It was concluded that both structuralism and neo-structuralism and complexity are visions that attribute economic development to a country's capacity to transform itself structurally, in the sense of diversifying its production and the greater technological content and complexity of its products, altering its advantages. Finally, it was also verified that complexity is part of the already established debate on the relationship between structure and development, recognizing the advances of Latin American structuralism.

Key-words: Productive structure. Latin-american structuralism. Economic complexity.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ESPAÇO-PRODUTO E ICP POR COMUNIDADE DE PRODUTOS (SITC REV. 4).....	66
--	----

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - SUMÁRIO DAS CARACTERÍSTICAS DO APRENDIZADO TECNOLÓGICO, SEGUNDO O NEO-ESTRUTURALISMO	37
QUADRO 2 - INDICADORES DE MUDANÇA ESTRUTURAL SEGUNDO CEPAL (2012).....	49
QUADRO 3 - INTERPRETANDO AS REDES BIPARTIDAS OBTIDAS PELO MÉTODO DAS REFLEXÕES	54
QUADRO 4 - RELAÇÕES ENTRE A DIVERSIFICAÇÃO DA ECONOMIA E A UBIQUIDADE DO PRODUTO	62
QUADRO 5 - CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA.....	70
QUADRO 6 - PONTOS DE CONTATO ENTRE ESTRUTURALISMO E NEO-ESTRUTURALISMO DA CEPAL E A COMPLEXIDADE ECONÔMICA	77

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ÍNDICE DE COMPLEXIDADE DE PRODUTO (ICP, EM ORDEM CRESCENTE) – HS 2 DÍGITOS, 2014.....	79
TABELA 2 - 10 PRODUTOS COM MAIOR E MENOR COMPLEXIDADE E SEUS PRINCIPAIS EXPORTADORES - 2014	83
TABELA 3 - RANQUE E ICE - PAÍSES SELECIONADOS, 1990/2000/2010.....	101

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. DO ESTRUTURALISMO AO NEO-ESTRUTURALISMO: A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DA CEPAL QUANTO À RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA PRODUTIVA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	4
2.1 FUNDAMENTOS, METODOLOGIA E INFLUÊNCIAS DO ESTRUTURALISMO DA AMÉRICA-LATINA	5
2.2 A CONTRIBUIÇÃO INAUGURAL DE RAÚL PREBISCH, SUBDESENVOLVIMENTO E INFLAÇÃO ESTRUTURAL	16
2.3 A REINTERPRETAÇÃO DO PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO E OS “ESTILOS” DE DESENVOLVIMENTO	25
2.4 TRANSFORMAÇÃO PRODUTIVA COM EQUIDADE E NEO-ESTRUTURALISMO	32
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
3. COMPLEXIDADE ECONÔMICA: UMA NOVA MENSURAÇÃO PARA A DIVERSIFICAÇÃO DA ESTRUTURA PRODUTIVA E DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO	46
3.1 A COMPLEXIDADE ECONÔMICA.....	47
3.2 DIVERSIFICAÇÃO, UBIQUIDADE E OS ÍNDICES DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA (ICE) E DE COMPLEXIDADE DE PRODUTO (ICP).....	50
3.3 O ESPAÇO-PRODUTO	55
3.4 LITERATURA CRÍTICA SOBRE A METODOLOGIA DA COMPLEXIDADE	58
3.5 O DESENVOLVIMENTO NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE: UM PROCESSO DE CRIAÇÃO E ACÚMULO DE CAPACIDADES.....	61
3.6 COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO: REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA.....	67
3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
4. ESTRUTURA PRODUTIVA E DESENVOLVIMENTO: UMA APROXIMAÇÃO ENTRE AS ABORDAGENS ESTRUTURALISTAS, NEO-ESTRUTURALISTAS E DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA.....	73
4.1 ESTRUTURA PRODUTIVA, DESENVOLVIMENTO E MUDANÇA ESTRUTURAL.....	74

4.2	O DESENVOLVIMENTO COMO UMA QUESTÃO DE TRANSFORMAÇÃO ESTRUTURAL.....	77
4.3	INOVAÇÃO, CAPACIDADES E HISTERESE	89
4.4	POLÍTICA ECONÔMICA: “BIG PUSH”, MUDANÇAS INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES.....	94
4.5	ANÁLISES CONVERGENTES PARA O DESENVOLVIMENTO LATINO-AMERICANO RECENTE	98
4.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
5.	UM CONTATO ENTRE CENTRO E PERIFERIA INTELLECTUAL: UMA ABORDAGEM DA DIFUSÃO DO PENSAMENTO ECONÔMICO PARA O CONTATO ENTRE DIFERENTES ESCOLAS.....	103
5.1	SOBRE A DIFUSÃO DO PENSAMENTO ECONÔMICO	104
5.2	ECONOMIA DA COMPLEXIDADE E COMPLEXIDADE ECONÔMICA	108
5.2.1	Economia da complexidade	108
5.2.2	A Complexidade econômica e a econofísica	113
5.3	O CONTATO ENTRE O PRESENTE E O PASSADO, ENTRE O CENTRO E A PERIFERIA	114
5.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
6.	CONCLUSÃO.....	118
	REFERÊNCIAS.....	122

1. INTRODUÇÃO

O tema dessa dissertação é o estudo da relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento econômico contida nos pensamentos estruturalista e neo-estruturalista da América Latina e da complexidade econômica.

Na literatura econômica, essa relação foi tema de pesquisas de diferentes escolas do pensamento. A crença de que uma estrutura produtiva específica apresenta virtudes para o processo de desenvolvimento econômico justificou esforços de política econômica e ação do Estado no sentido da promoção da industrialização e culminou em diferentes interpretações em oposição à literatura clássica ricardiana das vantagens comparativas.

Uma dessas escolas foi o estruturalismo latino-americano, desenvolvido pela Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), órgão vinculado às Organizações das Nações Unidas (ONU) criado em 1948. Nesta tradição de pensamento, foi elaborada uma teoria de análise da América Latina em que colocava na estrutura econômica e, especificamente, na estrutura produtiva papel central na determinação da dinâmica econômica dos países da periferia do sistema capitalista.

Outra contribuição recente recolocou novamente o debate em torno da relação entre estrutura e desenvolvimento: a *complexidade econômica*. Por meio de novas metodologias advindas da ciência de redes e da econofísica, os autores foram capazes de extrair informações sobre a estrutura produtiva e as capacidades das economias e inferir quanto ao processo de desenvolvimento a partir de uma perspectiva de transformação estrutural.

Dito isso, o objetivo geral dessa dissertação é compreender as relações, em termos teóricos e de difusão do pensamento econômico, que as matrizes teóricas supracitadas possuem e evidenciar os seus pontos de contato, convergentes ou não. Assim, parte-se da hipótese que os novos trabalhos da *complexidade econômica* reforçam as teorias cepalinas de desenvolvimento econômico quanto à especificidade da estrutura produtiva para o nível de desenvolvimento econômico.

A esse objetivo geral se delimitam os seguintes objetivos específicos:

- a) Analisar a evolução teórica do pensamento da CEPAL e de seus principais autores, de modo a estabelecer um arco que nos permita comparar as teorias estruturalistas originárias com seus desenvolvimentos mais recentes, denominados neo-estruturalistas;

- b) Desenvolver uma síntese dos trabalhos de *complexidade econômica*, a fim de compreender sua metodologia e seus principais avanços;
- c) Realizar uma análise teórica comparativa entre o estruturalismo, o neo-estruturalismo e a *complexidade econômica*, enfatizando seus pontos de comuns e estabelecendo um diálogo cuja centralidade se dá na relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento econômico;
- d) Realizar um estudo sob a ótica da difusão do pensamento econômico sobre os contatos entre as literaturas da *complexidade econômica*, desenvolvida em um centro intelectual, e a literatura da CEPAL, originária de uma periferia intelectual.

Desses objetivos, emanam perguntas que serão utilizadas como guias para essa pesquisa: como se deu a evolução pensamento da CEPAL? A estrutura produtiva se manteve como ponto central em sua abordagem? Quais os principais avanços da *complexidade econômica*? De que forma essa abordagem contribui para a compreensão do processo de desenvolvimento econômico? É possível relacionar o estruturalismo, o neo-estruturalismo e a *complexidade*? Quais os pontos de contato entre as duas teorias, há convergências? Se há, de que forma ocorre a difusão do pensamento? Há o reconhecimento na literatura dos desenvolvimentos pretéritos por parte dos desenvolvimentos recentes?

Para respondê-las e cumprir com os objetivos aqui expostos, foi desenvolvida uma estrutura de quatro capítulos, além desta Introdução e de uma Conclusão, que retoma os principais pontos desenvolvidos ao longo do trabalho.

O Capítulo 2, chamado *Do estruturalismo ao neo-estruturalismo: a evolução das teorias da CEPAL quanto à relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento econômico*, procura responder ao primeiro objetivo e traçar a linha evolutiva do pensamento cepalino a respeito da relação que é tema central dessa dissertação. Assim, buscam-se as principais contribuições de seus estágios de desenvolvimento teórico, a fim de verificar não somente a sua literatura originária, mas caracterizar seus desenvolvimentos mais recentes.

O Capítulo 3, *Complexidade Econômica: uma nova mensuração para a diversificação da estrutura produtiva e diferenciação de produto*, tem como objetivo desenvolver uma síntese desse pensamento, ressaltando suas principais contribuições e caracterizando o seu entendimento acerca do processo de

desenvolvimento. Para isso, é realizada uma revisão bibliográfica de seus trabalhos seminais e dos trabalhos decorrentes de seus avanços.

Os capítulos 4 e 5, chamados, respectivamente, *Estrutura produtiva e desenvolvimento: uma aproximação entre as abordagens estruturalistas, neo-estruturalistas e da complexidade econômica* e *Um contato entre centro e periferia intelectual: uma abordagem da difusão do pensamento econômico para o contato entre*, emergem como resultado dos estudos realizados nos dois capítulos anteriores, de modo que se considera suas duas análises complementares.

O 4 traz uma comparação teórica entre as similaridades das abordagens acima mencionadas, enquanto o 3 realiza uma análise a partir da história do pensamento econômico sobre a forma com que a *complexidade* se enquadra no movimento da economia da complexidade, originado na década de 1980 no *Santa Fé Institute*, e como se dá a sua relação com a produção acadêmica da periferia intelectual latino-americana, à luz das comparações realizadas no capítulo anterior.

Justifica-se o tema e a abordagem dada a importância e recorrência da discussão sobre desenvolvimento econômico e estrutura produtiva. De tempos em tempos, novas abordagens exploram a importância da estrutura produtiva para a trajetória de desenvolvimento das nações. Sobretudo na América-Latina, o estruturalismo e o neo-estruturalismo, da CEPAL, desde a segunda metade do século XX, buscava relacionar a importância da estrutura produtiva para a superação do subdesenvolvimento da região. Os avanços da economia da complexidade trazem novos fatos estilizados sobre o desenvolvimento econômico *vis-à-vis* a evolução da renda, da desigualdade e as oportunidades de crescimento, colocando no centro do debate a capacidade de inovação e de aprendizado da economia e seus reflexos na estrutura produtiva e na capacidade de competição dos países. Esses temas encontram contrapartida na produção da CEPAL. Dessa forma, acredita-se que aproximar as duas contribuições pode enriquecer o debate sobre desenvolvimento econômico e indicar novos caminhos de pesquisa e de política econômica.

2. DO ESTRUTURALISMO AO NEO-ESTRUTURALISMO: A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DA CEPAL QUANTO À RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA PRODUTIVA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Este capítulo tem como objetivo compreender a evolução das ideias do estruturalismo de tradição latino-americana, representada pelo pensamento da CEPAL, quanto a importância da estrutura produtiva para o desenvolvimento econômico, bem como dos desafios impostos ao longo do processo de transformação produtiva da região. Portanto, o tema central é o papel da mudança estrutural dentro do arcabouço teórico do estruturalismo e do neo-estruturalismo cepalino.

Busca-se, assim, compreender os argumentos a favor da mudança estrutural contidos nos principais economistas desta escola de pensamento, perpassando pelas problemáticas que emergiram do processo histórico de industrialização da América Latina e que condicionaram as teorias subsequentes. Com efeito, essa recuperação histórica trará maior ênfase para dois momentos: a gênese do pensamento na década de 50 e o pensamento mais recente, denominado *neo-estruturalismo*.

O escopo deste capítulo é identificar a trajetória do pensamento cepalino no que diz respeito à estrutura produtiva, progresso tecnológico e desenvolvimento econômico e não uma revisão dos estágios de desenvolvimento industrial da América Latina. Porém, em virtude de o método de pesquisa estruturalista estar intrinsecamente ligado aos movimentos históricos e à sua aproximação ao holismo metodológico, reconhece-se a dificuldade de tratar da teoria de forma isolada dos acontecimentos, bem como a cadeia causal de determinação dos fenômenos observáveis e das relações de causação sistêmica, sendo preciso recorrer a eles quando forem pertinentes para a compreensão do tema em questão.

A metodologia utilizada é a revisão bibliográfica dos textos originais e dos principais comentadores, extraíndo as contribuições concernentes ao tema central deste trabalho e inserindo-as de modo a construir a sua trajetória. Dá-se atenção especial a dois momentos: o pensamento inicial e a produção a partir da década de 1990. Considera-se também que apenas uma parte da teoria estruturalista latino-americana será abordada, deixando de lado uma vasta produção que não caberia no foco deste trabalho, sendo a seleção de acordo com as contribuições determinantes para os propósitos aqui declarados: a concepção da relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento econômico. Assim, buscou-se as contribuições primordiais de

ordem teórica, conforme estas foram se colocando a partir da análise da evolução das estruturas, sem, embora, se alongar demasiadamente na análise desenvolvida a partir dessas contribuições.

Sendo assim, a contribuição aqui pretendida é buscar a linha evolutiva com relação a um dos caros tópicos nos quais o estruturalismo da CEPAL mais se debruçou: as relações entre transformações na estrutura produtiva e sua importância ao desenvolvimento econômico.

Deste modo, a organização do capítulo é a seguinte: primeiro, são explorados os pontos fundamentais referentes ao pensamento estruturalista da América Latina, ao seu surgimento e à sua metodologia; segundo, há a revisão da bibliografia da primeira fase de desenvolvimento do estruturalismo: os primeiros trabalhos de Prebisch e a teoria de inflação estrutural; terceiro, o foco está no debate acerca do potencial da industrialização em de fato levar à superação do subdesenvolvimento, tendo em vista que o aprofundamento do processo de mudança estrutural não foi capaz de trazer as mudanças sociais previstas; quarto, caracteriza-se o pensamento mais recente, o neo-estruturalismo e a introdução de novas abordagens às proposições clássicas.

2.1 FUNDAMENTOS, METODOLOGIA E INFLUÊNCIAS DO ESTRUTURALISMO DA AMÉRICA-LATINA

A teoria da CEPAL tem seu foco nos problemas estruturais dos países em desenvolvimento a respeito das preocupações de longo prazo, entendendo o conceito de estrutura econômica como a composição das atividades produtivas e sua influência nos padrões de especialização, nas capacidades tecnológicas, na estrutura dos fatores de produção e nas bases institucionais de operação dos mercados (MISSIO, JAYME JR., OREIRO, 2015). Segundo Rodríguez (2006), o estruturalismo, em seu tempo, constitui uma “teoria especial”, uma vez que se refere a campos específicos da economia, sobretudo no que se refere à evolução de longo prazo de economias periféricas e ao seu padrão de inserção internacional, que sustentam suas bases fundamentais. Fonseca (2000), por sua vez, ressalta que as teorias cepalinas dos anos 50 e 60 não constituem um paradigma, mas uma crítica ao liberalismo de sua época que abarcava e aceitava diferentes teorias, desde que estas estivessem alinhadas ao núcleo de pesquisa da instituição.

A característica central do pensamento crítico latino-americano do pós-segunda Guerra está em torno do conceito de “subdesenvolvimento, definido por Furtado (1961, o. 251) como “um processo particular, resultante da penetração de empresas capitalistas modernas em estruturas arcaicas”, seu fenômeno se apresentava sob várias formas e em diferentes estágios”, sendo específico e, assim, requerendo uma teorização própria, que compreendesse todo o espectro de problemas específicos emergentes. A partir disso, as análises e teorias decorrentes desses conceitos tomaram forma e culminaram em diretrizes e orientações de política econômica. Como bem enfatiza Palma (2009),

[under-development is] a growing realization that, from an evolutionary point of view, LA was not progressing along the expected developmental path that would bring the countries of the region closer to the socio-political and economic structures of more industrialized countries. So, instead of ‘catching-up’, LA was getting increasingly trapped in a sort of evolutionary blind alley. For structuralists, then, the key issue was how to engineer some structural change in the economies of the region that would help foster those economic activities with the externalities and the spill-over effects needed to set in motion processes of cumulative causation that take advantage of dynamic economies of scale, increasing returns, etc. (PALMA, 2009, p. 4).

O estruturalismo parte de uma condição posta, específica e decorrente de uma relação entre o centro capitalista, industrializado, diversificado e com maior grau de desenvolvimento, e a periferia, pouco desenvolvida, especializada e cuja dinâmica era determinada pelos setores exportadores primários (PREBISCH, 1949). A concepção de um sistema bipolar, partido entre centro e periferia configura o núcleo central do próprio significado do subdesenvolvimento, uma vez que sua caracterização específica surge das desigualdades percebidas entre as rendas e as estruturas produtivas dos dois polos. Estes conceitos se desdobram nos problemas persistentes observados na América Latina: a heterogeneidade estrutural e os desequilíbrios de balanço de pagamento. Nesse aspecto, segundo Ocampo (2014), as duas principais contribuições do pensamento cepalino para a macroeconomia foram a ênfase no papel do balanço de pagamentos no ciclo econômico dos países em desenvolvimento e a estratégia de industrialização, temas que aparecem, de início em Prebisch (1949), expressos na deterioração dos termos de troca e nas formas de superação da condição periférica.

A superação do subdesenvolvimento passaria, portanto, pela consonância dessas duas políticas, considerando um efeito dinâmico entre elas, de modo que a

primeira seria relativamente menor conforme o avanço da segunda, de modo a buscar redefinir a divisão internacional do trabalho para que fosse possível colher os benefícios da mudança tecnológica, associada com a industrialização (RODRÍGUEZ, 2006; CURADO, 2013; OCAMPO, 2014). O crescimento é um processo de mudança estrutural no qual os setores primários dão lugar a indústrias modernas e serviços nos qual a atividade industrial se torna o principal canal de transmissão do progresso técnico, do centro para a periferia, por meio de um processo lento irregular (OCAMPO, 2014 e MISSIO; JAYME; OREIRO, 2015).

Nos tópicos seguintes deste capítulo serão trabalhadas as mudanças no conceito de desenvolvimento econômico do estruturalismo cepalino, porém, em se tratando dos pontos fundamentais, cabe aqui antecipar uma definição ampla, que não foge à todas as etapas de desenvolvimento da teoria estruturalista latino-americana e, por isso, pode ser considerada fundamental à sua caracterização. Assim, RODRÍGUEZ (2006) define que:

El desarrollo consiste en una dinámica de las estructuras de la producción de bienes y servicios de la ocupación de fuerza de trabajo, eso es, en un conjunto de cambios concomitantes y compatibles en la composición sectorial y subsectorial de esas estructuras, que dan curso a la expansión y complejización ordenada y continua de las mismas. Puesto en otros términos, el desarrollo se visualiza analíticamente a través del cumplimiento de *condiciones de equilibrio dinámico* globales y sectoriales, concernientes tanto a la producción como a la ocupación. Asimismo, tales condiciones permiten ir superando la especialización y la heterogeneidad estructurales propias de la periferia e ir aproximando su nivel de ingreso medio al de los centros (RODRÍGUEZ, 2006, p. 30).

Rodríguez (2006) divide o estruturalismo cepalino em três períodos. O primeiro compreende os anos 50 e constitui os principais fundamentos do pensamento cepalino, tais como a caracterização centro-periferia, a introdução da problemática da industrialização periférica, a concepção da deterioração dos termos de troca e as teorias estruturalistas de inflação. O segundo compreende os anos 60 e 70 e as produções e as questões referentes às transformações sociais à análise do desenvolvimento econômico. A terceira, por fim, remete-se aos anos 80 e aos tempos atuais e se refere ao *neo-estruturalismo* e uma nova agenda de desenvolvimento.

Bielschowsky (1998), porém, utiliza uma divisão de seis períodos, que se diferem conforme novos elementos foram introduzidos na análise:

1) origens e anos 1950: industrialização; 2) anos 1960: reformas para desobstruir a industrialização; 3) anos 1970: reorientação dos “estilos” de desenvolvimento na direção da homogeneização social e na direção da industrialização pró-exportadora; 4) anos 1980: superação do problema do endividamento externo, via “ajuste com crescimento”; 5) anos 1990: transformação produtiva com equidade” (BIELSCHOWSKY, 1998, p. 18).

Ao revisar a literatura da CEPAL ao longo da primeira década do século XXI, inclui o *neo-estruturalismo* como sexto estágio de desenvolvimento (BIELSCHOWSKY, 2008).

A metodologia é constituída por dois pontos fundamentais e indissociáveis, de tal modo que essa escola de pensamento não se assenta em um fundamento epistemológico preciso: o método hipotético-dedutivo e o método histórico-estrutural. O primeiro se faz necessário para que seja possível perceber as especificidades do *real*, o segundo permeia a constituição do *real* através do aprofundamento da abstração por meio de “perfurações” do real (RODRÍGUEZ, 2006). A associação entre as duas bases analíticas se dá na medida do intercambio entre os modelos resultantes do método hipotético-dedutivo, por vezes ideais e com altos níveis de abstração, e a observação da realidade concreta, cujas construções se traduzem em análises de circunstâncias específicas.

Tal como apresentado anteriormente com relação à teoria, a metodologia do estruturalismo latino-americano também tomou forma a partir de contribuições que, em sua época, circundava o espectro das ciências econômicas e sociais. Conceitos de “tipos ideais” de modelos abstratos assemelham-se aos de Weber, o conceito de estrutura em economia era próximo ao de Tinbergen¹.

As características fundamentais da teoria cumprem os requisitos de coerência interna que eram próprios da economia convencional: los supuestos [...] se articulan en un referente analítico básico en el que se dan esos requisitos, a su vez identificables mediante las condiciones de equilibrio prevalecientes entre sus elementos constitutivos” (RODRÍGUEZ, 2006, p. 29). Constitui-se, portanto, na elaboração de um referencial que define condições de equilíbrio que possuem compatibilidade lógica, e que está em constante contato com a realidade, na busca pela natureza e dimensão dos problemas priorizados pela teoria. (RODRÍGUEZ, 2006).

¹ Uma discussão mais aprofundada sobre as influências metodológicas no trabalho de Furtado e do estruturalismo pode ser encontrada em Boianovsky (2014).

O método *histórico-estruturalista* rompe com a universalidade proposta pela teoria econômica convencional de sua época, ao propor uma abordagem que levasse em consideração o “comportamento dos agentes sociais e da trajetória das instituições”, cujas características históricas fossem incorporadas na análise e determinassem também sua trajetória, constituindo um método mais indutivo em consonância com suas abstrações teóricas (BIELSCHOVSKY, 1998, p. 21). A evolução do pensamento ocorre *pari passu* às necessidades temporais da região e incorporam ao quadro analítico as novas questões conforme estas foram se colocando. Convém, assim, analisar os dois termos que compõe o método: a estrutura e seu aspecto histórico.

A investigação de fatores estruturais da América Latina a característica norteadora da agenda de pesquisa estruturalista (BOIANOVSKEY, 2014). O caráter *estrutural* do método se traduz na caracterização das estruturas econômicas de uma realidade presente específica (MISSIO; JAYME; OREIRO, 2015). O conceito de estrutura se refere às características assumidas pelas relações entre as variáveis, de modo que a análise se volta aos mecanismos de propagação de uma determinada decisão econômica, a qual um grau de autonomia é atribuído. Rodríguez (2006) reforça o sentido do termo *estrutural* a partir da necessidade de se observar as mudanças de certas estruturas de diferentes espectros:

Ese enfoque no supone perseguir la consideración minuciosa o detallada de conjuntos o fenómenos más o menos amplios, durante periodos de mayor o menor duración. Supone privilegiar las peculiaridades y los cambios de ciertas estructuras de distinta índole – económicas, sociales, políticas, y aun, culturales – que han de percibirse en una realidad *a fortiori* histórica (RODRÍGUEZ, 2006, p. 34).

O caráter *histórico* insere a consideração acerca da determinação das mudanças nas estruturas, as quais são produzidas ao longo do tempo e podem apenas serem definidas e identificadas historicamente (MISSIO, JAYME, OREIRO; 2015). A análise histórica se relaciona diretamente à consideração do tempo: o tempo histórico, unidirecional, irreversível e no qual muitas das decisões são cruciais, isto é, provocam mudanças permanentes que impossibilitam o retorno à posição anterior: “always consider the transition from one position to another, and recognize that the conditions under which this transition occurs may affect the final position of equilibrium” (LAVOIE, 2006, p. 15).

Em suma, o estruturalismo latino-americano objetivava transformar os parâmetros estruturais dos modelos em variáveis, a partir da consideração das mudanças nas estruturas (BOIANOVSKY, 2014). Já a análise histórica reconhece a irreversibilidade do processo econômico, a impossibilidade de se eliminar o fator tempo e as diferenças estruturais das economias ao longo dos diversos estágios do desenvolvimento, em seu caso, periférico (BOIANOVSKY, 2008, *apud* CANTENAY, 2015).

O método invoca a necessidade de se considerar e elencar, primeiramente, aspectos relevantes da estrutura econômica de realidades específicas, para, então, analisar os processos históricos que configuram suas transformações no tempo, assim que suas mudanças se revelam perceptíveis. A realidade observável se torna o aspecto chave, aceitando, porém, diferentes níveis de abstração, desde que não se perca o seu referencial (RODRÍGUEZ, 2006). Segundo Boianovsky (2014), para Furtado, a estrutura dos modelos poderia apenas ser concebida em termos concretos de tal forma que a relação entre as variáveis fosse dotada de significado; de modo distinto às estruturas matemáticas baseadas em composições rígidas, nos modelos econômicos, o significado substantivo dos elementos de um conjunto é indispensável para compreender as relações e definir a estrutura.

A relação entre os dois pontos metodológicos supramencionados pode ser compreendida pela síntese de Missio, Jayme e Oreiro (2015), sobre a concepção explanatória dos modelos estruturalistas. A abordagem é constituída por dois níveis: a princípio, há a elaboração de modelos simplificados dos sistemas econômicos, ancorados em relações quantificáveis e estáveis de variáveis relevantes, havendo a predominância de formulações abstratas. Em seguida, é preciso adentrar-se no nível histórico da análise, de forma crítica, confrontando o modelo abstrato com a realidade. “It is not enough to construct an abstract model and craft an explanation of its inner workings. Equally important is the verification of the explanatory efficacy of such a model in confrontation with a historical reality” (MISSIO, JAYME, OREIRO; 2015, p. 254).

O corpo de regras e diligências estabelecidas está alinhado ao conceito de *holismo metodológico*, segundo o qual o todo não é formado pela soma das partes, pois, das interações, surgem propriedades emergentes, e a totalidade é historicamente, logicamente, cognitivamente e normativamente mais importante que os indivíduos que a formam, embora nas visões mais recentes sejam incorporados

fundamentos comportamentais individuais como produto das relações sociais. O conceito fundamental da abordagem estruturalista está no conceito de sistema econômico, enquanto um conjunto de fenômenos que precisam ser apreciados em sua totalidade para que seja possível a compreensão de quaisquer de suas partes (PINTO, 1967). A análise estruturalista enfatiza as relações internas e incorpora as propriedades sistêmicas que emergem das relações e das formas de organização dentro do próprio sistema (MISSIO, JAYME, OREIRO; 2015).

This means that structural analysis emphasizes internal relations (i.e. interdependency), thus incorporating *systemic* properties that cannot be reduced to their constitutive parts. They are properties of the whole, which the parts do not have on their own, and that emerge from the 'organizational relations' among them (MISSIO, JAYME JR., OREIRO; 2015, p. 249).

A abordagem estruturalista, em sua origem, é sistêmica, multidimensional e dinâmica, de modo que estabelece uma ligação entre poder cultural, tecnológico, militar e econômico, que está contida no cerne da relação centro-periferia e aplicada com a finalidade de compreender a evolução do sistema capitalista e as especificidades da periferia do sistema (DI FILIPPO, 2009). Esta abordagem está fundamentada em um conceito filosófico de desenvolvimento aliado à criatividade e à poder, sob o qual se reflete a importância do progresso técnico e sua influência sobre as estruturas sociais, estabelecendo a ideia de criatividade como a “última fonte do que se pode entender como desenvolvimento” (FURTADO, 1978, *apud* DI FILIPPO, 2009, p.183).

Por isso, é uma abordagem “não-reducionista”, que considera as conexões do objeto de análise num espectro mais amplo dos eventos sociais, enfatizando a necessidade de se analisar as relações entre seus elementos constitutivos. E, por assim ser, é também “não-determinista”, já que, sendo esse sistema constituído por diversos componentes que não apenas econômicos, há uma grande quantidade de configurações possíveis para se chegar ao desenvolvimento, legitimando a busca pelos processos alternativos globais de desenvolvimento (RODRÍGUEZ, 2006). Assim, há no pensamento da CEPAL traços de modernidade, uma vez que vê “o presente como momento de construção do futuro, assumindo-o como transição na expectativa de determinado futuro a ser conscientemente construído” (FONSECA, p. 356, 2000).

Assim sendo, a partir do método e da análise, são postas questões e contribuições que permitem configurar a continuidade do pensamento com relação à temas centrais, desde sua origem e ao longo das diferentes fases do estruturalismo cepalino. O pensamento compartilha pontos comuns, que permitem sua unidade ao longo do tempo: o método com enfoque histórico-estruturalista centrado na relação centro-periferia; os temas relacionados à análise da inserção internacional e dos condicionantes estruturais internos, cujas abordagens trazem luz à interação entre progresso técnico, emprego e distribuição de renda; e, por fim, a análise das necessidades e possibilidades de ação estatal (BIELSCHOWSKY, 1998). Pode-se ainda somar a esses fatores a crítica à lei das vantagens comparativas e a predominância de restrições externas, a existência de uma oferta ilimitada de trabalho, o desenvolvimento como mudança estrutural e a inflação como um problema concernente ao desenvolvimento econômico (CALDENTEY, 2015).

A relação entre transformação na estrutura produtiva e desenvolvimento, realizada pelo pensamento histórico-estruturalista da América Latina, surge em contraste ao pensamento liberal predominante acerca da divisão internacional do trabalho, como uma proposta alternativa para a compreensão dos fenômenos latino-americanos (PREBISCH, 1949; BIELCHOWSKY, 1998).

Porém, essa escola não surge em um vácuo teórico, havia condições postas que influenciaram tanto sua concepção quanto a disseminação de suas ideias, uma vez que muitos dos seus argumentos e ideias centras já estavam presentes na academia e no debate político da região. Durante o entre guerras, ideias de diversas escolas do pensamento econômico já haviam desembarcado na América Latina, colocando elementos essenciais que seriam fundamentais para os desenvolvimentos teóricos do estruturalismo latino-americano (LOVE, 2015b). Segundo Fonseca (p. 339, 2000).

Além do mais, o estruturalismo e o neo-estruturalismo, tal como outras escolas de pensamento heterodoxas, também se aproveitam do pluralismo teórico e metodológico, de forma que é um sistema aberto que abarca evolucionários, institucionalistas, a escola da regulação, marxistas e pós-keynesianos, sendo esta uma marca constitutiva dessa escola, que pode ser observada, inclusive, em sua gênese (FONSECA, 2000; LAVOIE, 2006; CALDENTEY, 2015).

A importância da CEPAL reside em ter organizado, sistematizado e apresentado, dentro dos cânones formais técnicos e científicos, teses que de forma mais ou menos fragmentárias vinham sendo divulgadas na América Latina há mais tempo, do final do século XIX às primeiras décadas do século XX. Sua importância reside menos em “descobrir o novo” e mais em organizar um discurso coerente, recorrendo a técnicas, forma de exposição e termos teóricos cientificamente aceitos pelo padrão da época, capazes de ganhar reconhecimento da academia e da comunidade científica, para sustentar sua retórica (FONSECA, p. 339, 2000).

A divisão entre centro-periferia já estava presente nos trabalhos de Sobart (1928) e de Wagemann (1931), da Escola Histórica Alemã, embora ainda não houvesse uma caracterização tal qual a posta por Prebisch (LOVE, 2005b). A ideia de estrutura advinha da Escola Marxista (FURTADO, 2000) e estava já presente em discursos políticos (FONSECA, 2000). O corporativismo, sobretudo nos trabalhos de Manoilescu (1929 e 1934), cujos trabalhos foram traduzidos para o português e espanhol nos anos de 1930 e 1940, e Perroux (1936) antecipou conceitos e abordagens que a escola estruturalista se debruçou no pós-guerra, principalmente aqueles relacionados à estrutura da economia, à indústria, seus potenciais efeitos de transbordamento para os demais setores da economia e (LOVE, 1990; LOVE, 2005b). List fazia defesa ferrenha da industrialização, colocando-a como uma questão nacional, propunha prioridade ao mercado interno, protecionismo e progressiva alteração na pauta de exportações. A deterioração dos termos de intercâmbio e a ideia de indústria nascente, típicos do estruturalismo cepalino, estavam presentes em seus trabalhos² (LOVE, 1990; FONSECA, 2000). Caldentey (2015) adiciona a essa relação de influências pretéritas Harrod, Kaldor, Kalecki, Schumpeter, Nurkse e Myrdal, cujos trabalhos se voltavam a analisar a superioridade de determinadas estruturas produtivas para o desenvolvimento econômico.

Entretanto, grande parte da literatura econômica escrita ou importada para a América Latina entre 1914 e 1945 se fundamentava no arcabouço teórico neoclássico da economia convencional, uma vez que grande parte de seus economistas foram ensinados por esse pensamento e por sua literatura. No final dos anos de 1950, os economistas da região tiveram contato com as obras de Keynes, que se tornou um dos autores mais citados nas produções acadêmicas latino-americanas, e da Síntese Neoclássica (LOVE, 2005b).

² Tanto Love (1990) e Fonseca (2000) apresentam a influência de List no pensamento latino-americano. Love (1990) apresenta também um resumo das ideias de Manoilescu que tiveram grande aceitação na América Latina antes da fundação da CEPAL.

Fonseca (2000), porém, contesta a influência direta de Keynes nos trabalhos originais da CEPAL, argumentando que grande parte das preocupações e análises dos primeiros trabalhos destoava da análise “pelo lado da demanda” de Keynes: ainda mais, há distinções no próprio entendimento do funcionamento da economia, sobretudo quanto as determinações causais e relevância entre poupança e investimento. Bracarense (2016) salienta, inclusive, que, em trabalhos anteriores, Prebisch refuta que as ideias de Keynes seriam adequadas à realidade dos países periféricos, dadas a incapacidade de suas estruturas produtivas responderem internamente a aumentos da demanda ocasionadas pelo aumento do gasto público. A teoria de Keynes seria incapaz de explicar os ciclos econômicos da América Latina, pois ele não se distanciava o suficiente da teoria clássica de sua época.

Dessa forma, o estruturalismo cepalino não emerge como um pensamento inovador, mas concatena pensamentos dispersos que já eram amplamente difundidos na América Latina em um corpo teórico internamente coerente. Também fundamental para a disseminação e propagação das ideias que vieram a ser desenvolvidas nos anos de 1950 em diante foi o ambiente institucional já estabelecido na região na primeira metade do século XX. A formação e consolidação das instituições foram preponderantes para a disseminação e penetração do conhecimento sobre economia na região, permitindo a circulação de ideias e colocando os grandes debates econômicos em pauta. O Estado, os jornais e institutos de pesquisa e o treinamento de economistas foram fundamentais para a penetração, disseminação e institucionalização do conhecimento sobre economia e para o debate econômico latino-americano (LOVE, 2015a).

No Brasil, na década de 1940, muitos dos pontos centrais da análise da CEPAL já estavam presentes no debate político nacional: a ideia de intervencionismo e planejamento estatal, a crítica à especialização agrária exportadora e à divisão internacional do trabalho, a superioridade da indústria e sua defesa e a divisão centro-periferia, os problemas de restrições de balanço de pagamento, a ideia de substituição de importações e a problemática dinâmica de preços entre os produtos agrícolas e os manufaturados (FONSECA, 2000).

A criação de novas instituições dedicadas aos assuntos econômicos, como os Bancos Centrais e os Bancos de Desenvolvimento, trouxeram para dentro do Estado discussões sobre a política monetária e fiscal e sobre o papel do Estado na promoção do crescimento econômico, sobretudo, no que tange à industrialização. Embora

incipiente e de prática comum, porém, ainda pouco coordenada, a ideia de planificação da economia como forma de intervenção estatal também despontava e conferia ao Estado o poder e a legitimidade como ator econômico, que estimulou a pesquisa em economia por meio da criação de novas instituições (LOVE, 2005a).

No entre guerras, os jornais e organizações profissionais e acadêmicas foram essenciais para a disseminação do conhecimento sobre economia, para a profissionalização da carreira e para ofertar ao setor público economistas treinados e conhecedores das teorias que eram desenvolvidas nos centros mundiais. As instituições informais também foram de suma importância, tais como os indivíduos e os grupos que se formaram, conferindo conectividade e capilaridade à prática de pesquisa e ao ensino da economia na América Latina, principalmente, das teorias neoclássicas sobre outras escolas de pensamento (LOVE, 2005a).

Era possível observar que grande parte dos expoentes deste pensamento estavam ligados às instituições governamentais e de pesquisa e exibiam publicações nos recém-criados periódicos. Nos anos 50, esses fatores somados ao desenvolvimento industrial das economias latino-americanas contribuíram para criar o ambiente propício para o surgimento e aceitação da abordagem estruturalista. Auxiliou também na penetração das ideias e em suas elaborações, a existência de ideologias como o positivismo e o liberalismo “de exceção”, que pensavam já antes da CEPAL questões de desenvolvimento, integração dos trabalhadores ao mercado interno, a descrença nos mecanismos de mercado, o protecionismo (FONSECA, 2000).

Love (2005b) atribui a receptividade da abordagem estruturalista a um momento favorável resultante do ambiente formado a partir do debate econômico em voga no seu surgimento, que tinha estreita relação aos avanços dos trabalhos de Keynes: o aumento da legitimidade da intervenção do Estado na economia, o aumento da tolerância à políticas protecionistas nas nações desenvolvidas, sob forte influência de novas instituições, tais como os recém-criados Fundo Monetário Internacional e o Banco Mundial, do pessimismo derivado da Grande Depressão quanto aos modelos exportadores e, por fim, do crescimento industrial não-antecipado e, até então, pouco teorizado. “These developments all contributed to a new climate in which Prebisch found a favorable reception for his structuralist approach” (LOVE, 2005b, p.174).

Sendo assim, havendo um ambiente institucional capaz de disseminar e colocar os debates econômicos relevantes em maior escala e havendo a propagação

de teorias alternativas, o grande mérito da teoria crítica da CEPAL foi criar uma síntese única, capaz de concatenar os diferentes conceitos, abordagens e temas que eram até o momento discutidos de forma esparsa e aplica-los na compreensão dos problemas da América Latina, inclusive com recursos empíricos.

Nota-se que, a despeito da evolução teórica, a questão da mudança estrutural é um tema que permeia todas as fases do pensamento histórico-estruturalista da América Latina, sintetizada na necessidade de, a princípio, industrializar-se e, posteriormente, transformar a sua estrutura produtiva com atenção à equidade e conteúdo tecnológico. Ao longo das próximas sessões deste capítulo, para os propósitos desse trabalho, a análise percorrerá a evolução das concepções e teorias quanto à relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento econômico, buscando indicar de que forma ela é inserida na análise e de que maneira são agregados novos conceitos e revisionismos ao seu *desideratum*.

2.2 A CONTRIBUIÇÃO INAUGURAL DE RAÚL PREBISCH, SUBDESENVOLVIMENTO E INFLAÇÃO ESTRUTURAL

Prebisch (1949) introduz a ideia de uma cisão entre modelos de desenvolvimento e a necessidade de um país avançar à estruturas produtivas mais avançadas, com atenção às especificidades regionais, do primário-exportador característicos dos países da América Latina ao modelo urbano-industrial dos países industriais desenvolvidos da época: “definimos desenvolvimento econômico da América Latina como uma nova etapa na propagação universal da técnica capitalista de produção” (PREBISCH, 1951, p. 162). O traço comum dos intelectuais cepalinos estava na superação do status de periferia, por meio de modalidades específicas que requisitavam progresso técnico e distribuição de renda (BIELSCHOWSKY, 2008). Segundo Bielschowsky (1998):

Tratava-se de examinar o modo próprio como se dava a transição *hacia dentro* nos países latino-americanos, transição que entendia-se repousar sobre a condição de que o processo produtivo se movia sobre uma estrutura econômica e institucional subdesenvolvida, herdade do período exportador (BIELSCHOWSKY, 1998, p. 20).

Na introdução de “*O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas*”, Prebisch (1949) é enfático em estabelecer que a divisão

internacional do trabalho atribui uma especificidade à América Latina: “nesse esquema (a divisão internacional do trabalho) cabia à América Latina, como parte da periferia do sistema econômico mundial, o papel específico de produzir alimentos e matérias-primas para os grandes centros industriais” (PREBISCH, 1949, p. 71), essa posição é reforçada em texto posterior (CEPAL, 1951), no qual se ressalta que o progresso técnico se deu em setores à parte de grande fração da população, focados em produzir bens de baixo custo cujo mercado principal era centro capitalista. A centralidade do argumento está na “dinâmica do desenvolvimento industrial” sobre os fatores de produção e nas diferentes formas de absorção desses fatores, seja no centro, seja na periferia, de modo a absorver no setor de manufaturas o excedente de população gerado pelos avanços técnicos no setor agrário (CEPAL, 1951).

O argumento se constrói sobre a relação antagônica entre centro-periferia, cujo cerne da questão é a estrutura produtiva prevalente e a distinção de sua subsequente evolução: de início, a estrutura baseada na exportação de bens primários proporcionaria uma inserção na economia internacional específica, de modo que o comportamento da balança comercial se caracterizava por exportações pouco dinâmicas e por importações muito dinâmicas, e altamente dependente da absorção de tecnologia que, por terem sido desenvolvidas de forma adequada à disponibilidade de recursos das economias do centro capitalista, não refletiam as disponibilidades de recurso da periferia. Assim, Jameson (1986 *apud* BRACARENSE, 2016) sintetiza a relação centro-periferia em 7 assimetrias: i) o tipo de produção empreendida; ii) o alto grau de monopólio no centro; iii) o acesso do centro à mudança tecnológica; iv) a alta razão entre importação e PIB da periferia; v) a tendência à instabilidade econômica que é transmitida do centro à periferia; vi) a escassez de poupança e de baixa formação de capital da periferia; vii) o baixo padrão de vida da periferia.

A crítica do autor recai diretamente sobre as evidências empíricas que negavam os pressupostos que mediavam o debate da época sobre os benefícios que cada país teria a partir da divisão internacional do trabalho, os quais afirmavam que o progresso tecnológico tenderia a ser distribuídos de maneira semelhante por toda a comunidade, por meio da queda de preços ou aumento da renda e das trocas internacionais, assim, dentro deste arcabouço teórico, a industrialização não seria uma prerrogativa – as evidências empíricas, porém, indicavam que o preço dos bens industrializados não caíam relativamente como o previsto pela teoria do livre comércio.

Prebisch (1949, p. 72), então, argumenta que “se por coletividade entende-se tão somente o conjunto dos grandes países industrializados, é verdade que o fruto do progresso técnico distribui-se gradativamente entre todos os grupos e classes sociais”, porém, considerando-se a periferia do mundo, tais benefícios não são percebidos, pois os ganhos de produtividade não foram distribuídos de mesma forma, a depender da estrutura produtiva de cada região e, portanto, originaram-se enormes diferenças entre as capacidades de se acumular capital. Assim, para a compreensão dos problemas da América Latina, uma interpretação própria era um imperativo, na medida que os trabalhos realizados pelos “grandes centros da economia mundial” refletiam as suas próprias experiências e não aquelas possíveis de serem observada na periferia (PREBISCH, 1949).

O cerne do problema da industrialização da América Latina estava no seu caráter tardio em relação ao desenvolvimento industrial do centro capitalista, em vista as mudanças necessárias para que fosse possível a inserção de suas economias nacionais na economia internacional, já amplamente dominada pelo progresso técnico industrial dos Estados Unidos. Havia de se considerar, porém, as especificidades do momento histórico do desenvolvimento latino-americano dentro da perspectiva mais abrangente da técnica capitalista de produção, isto, pois, o estágio precoce de desenvolvimento técnico que a região se encontrava (PREBISCH, 1949).

Furtado (1961) perfaz o caminho da industrialização dos países desenvolvidos, indicando de que forma, historicamente, o desenvolvimento da tecnologia se deu concomitante ao avançar do processo, sobretudo incorporado nas indústrias de máquinas e equipamentos, e condicionados pelos fatores de produção disponíveis nos centros industriais.

Desta maneira, o autor define o subdesenvolvimento como um “processo histórico autônomo e não uma etapa do processo de desenvolvimento pela qual tenham, necessariamente, passado as economias que já alcançaram um grau superior de desenvolvimento” (FURTADO, 1961, p. 253). E, por ser um fenômeno específico, converge com Prebisch (1949) quanto à necessidade de seu entendimento por meio de um “esforço de teorização autônomo” (Ibdem, p. 262).

O estágio relativamente avançado do centro capitalista no momento em que a América Latina inicia seu processo de industrialização fazia emergir problemas relativos às restrições impostas pela escassez de moeda estrangeira, derivada da competição entre as importações de bens de consumo e bens de capital, diante da

necessidade de uma intensa formação de capital e do aumento do padrão de vida das massas (PREBISCH, 1959).

Por conseguinte, os países que empreenderam recentemente seu desenvolvimento industrial desfrutaram, por um lado, da vantagem de encontrar nos grandes centros uma técnica que custou a estes muito tempo e sacrifício, mas tropeçam, por outro lado, em todas as desvantagens inerentes ao fato de acompanharem tardiamente a evolução dos acontecimentos (CEPAL, 1951, p.164).

Enquanto no centro capitalista era possível observar uma estrutura diversificada e tecnologicamente homogênea, onde o avanço da produtividade se deu concomitante ao progresso técnico, na periferia a estrutura nascente se apresentava pouco diversificada e com grandes diferenciais de produtividade entre os setores. A pouca diversificação seria decorrente da ausência de complementariedade intersetorial e integração vertical, e tecnologicamente heterogênea, já que apenas o setor primário-exportador apresentava produtividade elevada (BIELSCHOWSKY, 1998).

Essa configuração impunha sérias limitações às taxas de poupança, decorrentes de uma baixa produtividade média *per capita*, comprometendo o crescimento ao não prover o montante necessário para financiar os investimentos industriais e os avanços técnicos na agricultura (PREBISCH, 1949).

Segundo Prebisch (1949, p. 75), “a elevação do padrão de vida das massas depende, em última instância, de uma expressiva quantidade de capital por trabalho empregado na indústria, nos transportes e na produção primária, e da capacidade de bem administrá-lo”, portanto, seria por meio do aumento do volume de capital empregado na economia que haveria o aumento de produtividade capaz de subverter a posição restringida das economias latino-americanas. Contrapondo-se à trajetória dos países já industrializados na época, nos quais os padrões de consumo evoluíram *pari passu* a produtividade, na América Latina essa evolução teria que se dar rapidamente, acompanhada, em mesma velocidade, pela produtividade (PREBISCH, 1949).

As considerações sobre produtividade justificam e qualificam a necessidade de se industrializar:

[...] é necessário definir com precisão o objetivo que se persegue através da industrialização. Quando ela é considerada como o meio para atingir um ideal

de autossuficiência, no qual as considerações econômicas passam para segundo plano, qualquer indústria que substitua as importações torna-se admissível. Se o objetivo, no entanto, é aumentar aquilo que com acerto se denominou de bem-estar mensurável das massas, é preciso ter em mente os limites além dos quais uma industrialização maior poderia significar uma quebra de produtividade (PREBISCH, 1949, p. 78).

Os ganhos de produtividade proporcionados pela industrialização seriam capazes de trazer ganhos de salários reais e, aliados a um tamanho ideal das empresas, de modo que, de um lado, fossem reduzidas as disparidades de renda entre o centro e a periferia e que, de outro, a competição ativa entre as empresas pudesse promover especialização e, assim, o progresso técnico (PREBISCH, 1949).

Em contraste com a teoria clássica das vantagens comparativas, Prebisch (1949) negava a existência de uma distribuição social equitativa dos benefícios do progresso técnico. A base de seu argumento se encontrava nas “vantagens comparativas dinâmicas da produção industrial” (BIELCHOWSKY, 2000, p. 28). O desenvolvimento industrial desigual entre o centro e a periferia influenciaria diretamente o modo com que os benefícios do progresso técnico de cada região eram distribuídos: “ao passo que os centros retiveram integralmente o fruto do progresso técnico de sua indústria, os países da periferia traspassaram-lhes uma parte do fruto de seu próprio progresso técnico” (PREBISCH, 1949, p. 86), uma vez que o ciclo econômico propagava os benefícios de maneira específica em cada região, e o resultado tenderia a perpetuar a condição da periferia, mantida a estrutura prevalente. Portanto, a inserção internacional periférica apresentava interdependências com o centro cuja configuração e dinâmica era problemática para os países subdesenvolvidos. A demanda por produtos primários é condicionada ao aumento da produção industrial do centro, o oposto, entretanto, não é verificado, já que a dinâmica própria da indústria não sofre esta influência quando o mesmo ocorre na produção primária, de modo que a demanda da indústria por bens primários se torna descolada da produção primária.

O que acabamos de dizer permite-nos compreender melhor como, quando não existe correspondência entre um aumento da produção periférica, proveniente do crescimento da população ou do maior progresso técnico, e um aumento igual da demanda de produtos primários, do centro, debilita-se a posição em que se encontra a periferia para resistir à pressão das forças que tendem a lhe retirar uma parte do fruto de sua própria produtividade (CEPAL, 1951, p. 147).

Prebisch (1951), então, desenvolve uma teoria para explicar de que forma, por meio das alterações de preços e salários, a distribuição dos benefícios do progresso técnico tomaria forma. A princípio, há de se considerar que o comportamento dos preços é diferente na alta e na baixa dos ciclos econômicos: normalmente, na alta do ciclo, o preço dos produtos primários sobe mais que dos produtos manufaturados, porém, nas fases decrescentes do ciclo a queda apresenta maior magnitude que a alta anterior e, progressivamente, agravam-se os termos de intercâmbio a favor dos bens industriais. Em contrapartida, no centro capitalista, o progresso técnico é cambiado dos empresários aos trabalhadores: na fase de alta do ciclo, verifica-se um aumento maior dos preços que dos salários, de modo que o lucro aumenta em relação aos salários, sendo o progresso técnico captado pelos empresários; na baixa do ciclo, porém, o oposto ocorre, os salários sofrem uma redução inferior à redução dos preços, transferindo os benefícios do progresso aos trabalhadores.

Para compreender como essa relação no centro rebate na periferia, Prebisch (1951) elabora um mecanismo de transmissão que transborda da dinâmica industrial dos países centrais para a periferia mediante a resistência à queda dos salários nos países industriais. Como na fase descendente do ciclo os salários caem menos que os preços, há um aumento de estoques e uma manutenção de um elevado custo em relação ao preço de venda dos produtos, que se converterá em menor demanda para os produtos primários. Quanto menor essa demanda, menor os preços e menores os lucros e os salários nos países primário-exportadores.

Nisso está a chave do fenômeno pelo qual os grandes centros industriais não apenas preservam para si o fruto da aplicação das inovações técnicas a sua própria economia, como também ficam numa posição favorável para captar uma parte do fruto que surge do progresso técnico da periferia (PREBISCH, 1949, p. 88).

No mesmo período, Singer elaborou uma tese parecida: o progresso tecnológico das manufaturas se expressava em maior renda nos países desenvolvidos, enquanto nos países em desenvolvimento o progresso tecnológico na produção de alimentos e produtos primários se traduzia em queda de seus preços (SINGER, 1950). Ambos os autores afirmaram que não houve troca de ideias em suas formulações, já que Prebisch se encontrava no Chile e Singer em Nova York e apesar

de ambos utilizarem dos mesmos dados disponíveis pelas Nações Unidas (LOVE, 2005b). A tese ficou conhecida como Prebisch-Singer.

A industrialização, portanto, implicaria a superação dessa dinâmica, porém, apenas quando completa livraria a periferia dos infortúnios de sua ausência, uma vez que, ao avançar, seriam auto impostas restrições recorrentes no balanço de pagamento destes países, decorrentes de baixa elasticidade da demanda para os produtos primários exportados pela periferia e pela alta elasticidade por importações, em virtude da necessidade de bens intermediários e de capital para a continuidade da expansão industrial, bem como do aumento das importações de bens de consumo decorrente do aumento da renda. “A industrialização seria a forma de superar a restrição externa imposta ao crescimento dos países periféricos” (CURADO, p. 620, 2013). Esse entrave constituía a “tendência ao desequilíbrio estrutural do balanço de pagamentos”, importante aspecto da teoria estruturalista que irá se manter ao longo de todas as suas fases e dará origem a diversas interpretações e políticas de desenvolvimento.

Segundo Curado (p. 620, 2013):

A superação do subdesenvolvimento se daria, portanto, a partir do processo de industrialização e da redefinição das relações comerciais entre centro e periferia. Promover a industrialização, na visão da “velha Cepal”, era sinônimo de promover o desenvolvimento. Estrutura produtiva e desenvolvimento caminhavam, portanto, lado a lado (CURADO, p. 620, 2013).

Além disso, Curado (2013) ainda pontua que nos trabalhos da “velha CEPAL” já estão presentes os argumentos acerca da superioridade dos encadeamentos para frente e para trás promovidos por uma estrutura industrial, na comparação com estruturas primárias, uma vez que o desenvolvimento da atividade industrial fomenta também a atividade primária, enquanto o inverso não é recíproco.

As estratégias de desenvolvimento que serão adotadas na América Latina serão regidas pela necessidade de superar constantemente essa tendência ao desequilíbrio estrutural do balanço de pagamentos. Prebisch e a CEPAL estavam muito interessados não apenas em teorizar, mas também convencer as autoridades políticas e acadêmicas da América Latina da validade das doutrinas estruturalistas

(LOVE, 2005b). A industrialização por “substituição de importações”³ foi o modelo de desenvolvimento resultante desse embate de ideias: conforme as restrições se apresentassem, estrangulamentos no balanço de pagamento estancariam o processo de industrialização, portanto, progressivamente era necessário avançar para setores mais sofisticados, alterando a composição das importações e proporcionando relaxamentos no balanço de pagamentos (BIELSCHOWSKY, 1998; CURADO, 2013).

O “estrangulamento permanente do balanço de pagamentos” deu origem também a teses de inflação estrutural de Noyola Vásques (1956) e Sunkel (1958), as quais se tornaram a interpretação dominantes acerca dos processos inflacionários da América Latina (LOVE, 2005b). Segundo Sunkel (1956), a inflação dos países subdesenvolvidos deveria ser avaliada por meio de uma matriz teórica que levasse em consideração as características estruturais de suas economias e, feito isso, o fenômeno seria entendido como resultado da configuração de seus respectivos sistemas produtivos. Para o autor, havia incapacidade em alguns setores produtivos em responder às alterações da demanda, resultante da baixa disponibilidade de capital e do mal funcionamento do sistema de preços, que constituíam as “pressões inflacionárias básicas” (SUNKEL, 1956, p. 315). Como consequência, seria possível observar inelasticidade na produção de bens alimentícios, manufaturas e serviços, reforçados por uma baixa taxa de formação de capital, que culminava em uma tendência de redução da produtividade média da economia. Assim, a estabilidade de preços viria conforme o avanço do processo de industrialização e do progresso técnico no campo, por meio do investimento, de modo que fosse possível ajustar a oferta doméstica a sua demanda (SUNKEL, 1956).

O pensamento cepalino evoluiu no sentido de uma formulação teórica adaptada às condições da periferia, sugerindo a centralidade do processo de industrialização como forma de superação de sua condição subdesenvolvida e pobre, relacionando diretamente a mudança da estrutura produtiva com o desenvolvimento econômico e preenchendo uma lacuna teórica de contraposição acadêmica as teorias clássicas de desenvolvimento econômico, que fosse possível abarcar orientações de política pró mudanças na estrutura produtiva (BIELSCHOWSKI, 1998; CURADO, 2013). Analiticamente, a concepção originária se volta justamente para as

³ Para maior conhecimento sobre a industrialização por substituição de importações, ver Tavares (1964).

características da estrutura produtiva periférica e, da sua diferença para o centro, decorrem as peculiaridades da periferia e da sua transformação.

Com efeito, essa concepção privilegia as peculiaridades da estrutura produtiva da periferia, entre as quais destaca-se o nível de produtividade do trabalho dos distintos setores produtivos e o grau de complementariedade existente entre eles; tais peculiaridades se estabelecem, em ambos os casos, por contraposição com as que possuem a estrutura produtiva dos centros, o que implica se estar, simultaneamente, definindo um sistema: o sistema centro- periferia; a desigualdade é considerada inerente à sua dinâmica: as estruturas produtivas dos polos se fazem maiores e mais complexas, mas as diferenças entre elas (e entre os respectivos níveis de renda real média) tendem a perdurar (RODRIGUEZ, 1986, p. 12).

Nesse aspecto, é importante frisar o papel da intervenção e do planejamento estatal como condutor do processo de transformação estrutural. A recomendação era no sentido do estudo setorial, identificando as necessidades e dirigindo a ação de política a fim de suprimi-las. Seria preciso compreender as influências dos fatores externos e das restrições impostas pela estrutura interna. O modelo, predominantemente, estava centrada no desenvolvimento do mercado interno. Deveria se partir da determinação de uma taxa de crescimento da economia e da escolha de quais produtos seriam supridos pelo mercado interno ou pelas importações, considerando as restrições de financiamento e as possibilidades de endividamento externo (FURTADO, 1955).

Dessa forma, buscava-se a substituição de importações por meio de uma mudança progressiva da pauta de importações, que passaria a ter menos disparidades em relação a pauta de exportação, predominantemente composta por produtos agrários. O objetivo, portanto, era reduzir a dependência de importações essenciais para a industrialização conforme o processo avançasse (TAVARES, 1971).

O modelo seria denominado posteriormente como *state-led*, com o Estado atuando ativamente na produção de alguns setores, na tentativa de suprir bens básicos e intermediários para o início do processo, e com políticas que visavam estancar as restrições recorrentes de balanço de pagamento, com maior protecionismo e dirigismo das taxas de cambio a fim de selecionar grupos de produtos considerados prioritários. Essa ideia da atuação estatal irá se transformar profundamente a partir da década de 1970, e nas décadas de 1980 e 1990 o processo se aprofunda, quando o modelo de desenvolvimento chega ao limite e emerge uma

nova ideologia de política econômica, baseada em programas de liberalização comercial e financeira e redução da participação do Estado.

Dessa forma, a mudança das estruturas produtivas internas era o imperativo para a superação da condição subdesenvolvida da periferia, ao permitir uma inserção na economia internacional semelhante à dos países desenvolvidos, redesenhando a relação centro-periferia e criando novas vantagens comparativas, e fazer com que os países periféricos pudessem se beneficiar do progresso técnico típico do ciclo econômico condicionado pela dinâmica específica proporcionada pela indústria. Entretanto, o processo não se esgotava em si mesmo, o movimento em direção a uma estrutura mais diversificada e homogênea incutia desafios ao longo do processo que seriam superados com mudanças estruturais ainda mais intensas, capazes de transformar a trajetória de preços relativos, reduzir a alta variabilidade dos preços internos e da baixa poupança, reduzindo o diferencial de renda entre o centro e a periferia.

2.3 A REINTERPRETAÇÃO DO PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO E OS “ESTILOS” DE DESENVOLVIMENTO

Na década 60, o pensamento cepalino evoluiu na direção de três teses: insuficiência dinâmica, dependência e heterogeneidade estrutural. Em comum, o pensamento da época indicava que as dificuldades impostas pelo processo de mudança estrutural em curso não seriam superadas sem que houvesse reformas paralelas, porém complementares, no setor agrário, fiscal e financeiro (BIELSCHOWSKY, 1998, 2008). Houve ainda a tentativa de cobrir a “ausência de história” contida nos trabalhos seminais de Prebisch, assim, houve a tentativa de integrar o método estrutural ao método histórico, uma vez que a produção anterior trabalhava dentro de um conceito de centro-periferia com vistas apenas para a estrutura internacional. Nessa fase, volta-se para a compreensão dos determinantes internos, envolvendo diferentes camadas de análise: cultural, social, política e econômica (BOIANOVSKY, 2014; BRACARENSE, 2016).

A primeira tese apresentava uma convergência entre os trabalhos de Furtado (1969) e de Prebisch (1963) com relação à dependência tecnológica e a incapacidade das tecnologias importadas em adequarem-se à dotação de fatores dos países da América Latina, de forma que haveria um descompasso entre o avanço do emprego

e a necessidade de mercado consumidor (FURTADO, 1969). As soluções apontadas, porém, divergiam: Furtado (1969) tinha a ideia da reforma agrária, mas ambos reconheciam a necessidade de melhor distribuição de renda.

A teoria de insuficiência dinâmica posta por Prebisch (1963) assentava-se sobre o fato do baixo crescimento da renda per capita dos países da América Latina, argumentando que este baixo dinamismo não estava sendo satisfatório em absorver a população economicamente ativa ao processo produtivo e, assim, ocasionando baixa absorção e disseminação do progresso técnico e baixas remunerações. O autor ressaltava a importância da indústria e de outras atividades relacionadas na dinâmica da mão-de-obra, questionando o ritmo de crescimento destas atividades na periferia e apontando esse baixo dinamismo como causa do insucesso do processo de industrialização até então. Nota-se no argumento de Prebisch (1963) não somente a importância dada a uma estrutura produtiva mais avançada, mas também a relação disto com uma estrutura de remunerações mais justa:

Portanto, existe um ritmo mínimo de desenvolvimento que é indispensável para que a função absorvente seja plenamente cumprida. Quando não se atinge esse ritmo, uma parte da população deslocada da agricultura e de outras ocupações primárias – desde que não fique vegetando nelas – dirige-se para as cidades, em busca de trabalho nos serviços pessoais não qualificados de remuneração inferior ou dissimula sua redundância em tarefas supérfluas da administração pública e da atividade primária. (PREBISCH, 1963, p. 465)

A causa da insuficiência dinâmica seria o desequilíbrio existente entre produtividade e investimento, cuja origem se estabelecia nas características da tecnologia importada pelos países subdesenvolvidos *vis-à-vis* sua capacidade de formação de capital e agravada por distorções no cerne da estrutura produtiva da América-Latina. O investimento, portanto, atuava, muitas vezes, no sentido de não absorver toda a mão-de-obra sobrando, tendo em vista as inversões mais vantajosas aos empresários, os subsídios à importação de tecnologia estrangeira e às legislações trabalhistas (PREBISCH, 1963).

Esse argumento estava presente na tendência à estagnação de Furtado (1969), que mais tarde foi invalidado pela trajetória de crescimento econômico da segunda metade dos anos 1960, já que foi verificado crescimento concomitante à manutenção de altas taxas de desigualdade, contrariando as hipóteses dos autores sobre a ideia da “dependência tecnológica” (BIELSCHOWSKY, 1998). Havia, em

ambos, uma nova qualificação sobre a capacidade da indústria em progressivamente abarcar uma maior quantidade de mão de obra, em magnitude suficiente para a superação da crônica desigualdade regional.

Segundo Curado (2013), Furtado passou a questionar as próprias proposições clássicas da CEPAL, nas quais a associação direta entre a estrutura produtiva e o desenvolvimento econômico estava presente. Essa mudança pode ser sintetizada no termo “economia industrial subdesenvolvida”, em cuja definição, Furtado (1972, *apud* CURADO, 2013) refutou a ideia de “fase” do desenvolvimento latino-americano e ressaltou que “desenvolvimento passa ser definido em termos de aproximação a um paradigma que, por definição, é inalcançável, porquanto em transformações cada vez mais rápidas”.

A dependência foi utilizada como abordagem por diversos autores da época⁴, no que tange o pensamento da CEPAL, segundo Bielschowsky (1998), a análise de maior importância foi a de Sunkel (1969), cujo ponto de partida considerava a existência de uma economia capitalista integrada por seus padrões tecnológicos e de consumo e que o subdesenvolvimento se dava pela não integração de uma parte da força de trabalho à modernidade.

Sunkel (1969) argumenta que é preciso entender a dinâmica de transformação do sistema e de que forma essa mudança atua do centro do sistema, mais especificamente da potência hegemônica predominante – os Estados Unidos – para a periferia subdesenvolvida, atribuindo ao fator externo o papel relevante nos processos de mudança estrutural dos países da América Latina, ao ser capaz de moldar o processo de acumulação de capital e de mudança tecnológica. Seria preciso, portanto, olhar para o processo reconhecendo que desenvolvimento e subdesenvolvimento não são fenômenos isolados, mas “historicamente simultâneos” e causadores de polarizações: de um lado, países industrializados e desenvolvidos,

⁴ Bielschowsky (2000) salienta duas outras correntes com esse viés: a primeira de análise com viés político, presente nos trabalhos de Cardoso e Faletto (1969), propunha uma “vinculação entre os processos de crescimento dos distintos países ao comportamento das classes sociais e às estruturas de poder” (BIELSCHOWSKI, 200, p. 41), que configurava uma dependência dos subdesenvolvidos em relação ao centro e se iniciou do processo histórico de expansão capitalista (CARDOSO; FALETTO, 1969). A segunda, com viés econômico, foi elaborada por Frank (1964) e considerava que “o sistema capitalista mundial funciona na base da formação e exploração de um conjunto de satélites e subsatélites, que se reproduz dentro de cada país, formando subsistemas de exploração domésticos ligados ao sistema mundial (BIELSCHOWSKY, 1998, *apud* FRANK, 1964).

de outro, países atrasados, subdesenvolvidos, reforçando a ideia de centro-periferia sobretudo no sentido de um sistema de causação.

No que compete ao interesse desse estudo, Sunkel (1969) apontou a necessidade dos países da América Latina levarem a cabo um processo de industrialização em um momento histórico no qual a necessidade de “mão-de-obra especializada, recursos humanos qualificados, de empresários, maquinaria e equipamentos, matérias-primas e insumos, de recursos financeiros, organizações de comercialização, propaganda e vendas e crédito e ainda os conhecimentos e a capacidade tecnológica necessários para executar todas essas tarefas” eram substanciais (SUNKEL, 1969, p. 532). Esses elementos se revelavam precários na medida que o processo avançava para a fabricação de produtos cada vez mais complexos. Foi determinante, então, a importação de conhecimento e tecnologia, mas não sem um custo e sem uma consequência (SUNKEL, 1969).

Teria sido por esse meio que a relação de dependência com o exterior se intensificou, mesmo sob o paradigma da industrialização por substituição de importações, cabendo à América Latina o papel de produção final das manufaturas desenvolvidas no centro capitalista. Sunkel (1969) cita, então, as consequências da industrialização a esses moldes, que podem ser resumidas pela manutenção do caráter mono-exportador, pela alta dependência do ciclo econômico interno, pela ausência de centros decisórios, pela tendência ao endividamento e pelo aumento da diferença entre centro e periferia.

A outra teoria a fim de compreender o insucesso do modelo de desenvolvimento em promover igualdade foi a da heterogeneidade tecnológica. Pinto (1970) decompõe a estrutura produtiva da América Latina em três camadas referentes aos seus diferenciais de produtividade relativa às economias desenvolvida e à própria produtividade da economia colonial. Desse modo, no meio dos dois extremos haveria uma camada de produtividade intermediária que corresponderia à média da produtividade total da economia. Este seria um traço indelével das economias periféricas em relação ao centro: a homogeneidade das economias industrializadas ante à heterogeneidade da periferia. Essa configuração resultaria numa estrutura de emprego na qual grande parte da população latino-americana estaria empregada na camada de mais baixa produtividade, a despeito da crença compartilhada que a industrialização por substituição de importação seria capaz de homogeneizar a estrutura produtiva atrasada da periferia (PINTO, 1970).

O observado, porém, foi o oposto: “mais do que um progresso para a “homogeneização” da estrutura global, perla-se um aprofundamento de sua heterogeneidade” (PINTO, 1970, p. 575), que resultou na marginalização do seguimento da população concentrado concentrados nas camadas de baixa produtividade, concentrando-se os frutos do progresso técnico e criando uma periferia interna que se encontra fora dos “circuitos de receita-despesa e poupança-investimento” (p. 581).

A industrialização, portanto, não havia cessado a dependência, nem a heterogeneidade estrutural ou o problema de insuficiência dinâmica. Houve uma reorganização sob outras bases que fez permanecer a condição subdesenvolvida, cuja a superação se daria, segundo essas propostas, por um padrão de desenvolvimento econômico que houvesse preocupação com a distribuição de renda (BIELSCHOWSKY, 1998).

Se nos anos 60 houve a problematização acerca da industrialização como forma de superação do subdesenvolvimento, embora sem abandona-la como meio para tal, nos anos 70 a atenção se voltou para estilos de crescimento, tendo em vista que o desempenho econômico da virada da década havia ocorrido mesmo sem os imperativos impostos pelas teorias da década anterior (BIELSCHOWSKY, 2000).

Aníbal Pinto (1976, p. 619) define um estilo de desenvolvimento como “a maneira como, dentro de um determinado sistema, os recursos humanos e materiais são organizados e distribuídos, com o objetivo de resolver as indagações sobre o que, para quem e como produzir os bens e serviços”. Essa caracterização permite inferir substancial importância entre as relações produtivas e distributivas da economia”. Assim, segundo o autor, é preciso compreender tanto aqueles que dinamizam a estrutura produtiva, quanto as características dessa estrutura. Graciarena (1976, p. 703), por outro lado, define estilo como “a modalidade concreta e dinâmica adotada por um sistema social num âmbito definido e num momento histórico determinado” e atenta para as relações de poder inseridas nas estruturas sob as quais os estilos são determinados.

Surgiu, assim, na CEPAL o argumento que era preciso reorientar a industrialização no sentido de uma combinação entre estímulos ao mercado interno e incentivos às exportações industriais, em vista ao crescente endividamento externo dos países latino-americanos verificado ao longo da década e retomando a

preocupação inicial quanto às restrições impostas pelo processo de mudança estrutural (BIELCHOWSKY, 2000).

O cerne da visão sobre estilos pautava-se na crítica que reconhecia que o desenvolvimento industrial da América Latina não apenas não foi capaz de reduzir as desigualdades, mas se alimentar delas (TAVARES; SERA, 1971). Ao analisar o desenvolvimento brasileiro, mas ressaltando que a análise poderia ser estendida a outras economias latino-americanas, Tavares e Serra (1971, p. 593) afirmam que “pode-se dizer que enquanto o capitalismo brasileiro desenvolve-se de maneira satisfatória, a nação, a maioria da população, permanece em condições de grande privação econômica, e isso, em grande medida, devido ao dinamismo do sistema ou, ainda, ao tipo de dinamismo que o anima”.

A tese de Tavares e Serra (1971) se contrapunha ao estagnacionismo de Furtado, na medida que acreditava que o mercado consumidor interno não estava limitado pela ausência de redistribuição de renda, mas que a crise brasileira dos anos de 1960 decorria do esgotamento do ciclo de substituição de importações e do baixo investimento. As saídas para a crise deram surgimento a um modelo de desenvolvimento potencialmente concentrador de renda, que foi resultado do ajuste recessivo do PAEG.

Em sua caracterização das bases estruturais da América Latina, Pinto (1976) indica traços do subdesenvolvimento da região em 1970: alta participação do emprego agrícola no emprego total, grandes diferenças entre produção e emprego setorial (setores modernos representavam mais da metade da produção total, enquanto apenas cerca de 12% estava empregada nestes setores) e diferenças tecnológicas, representadas por uma grande diferencial de produtividade (PINTO, 1976).

A inserção externa latino-americana apresentava baixo grau de integração ao comércio internacional, com baixo coeficiente de abertura (soma das exportações e importações sobre o produto interno bruto), um aumento do peso das empresas transnacionais em suas economias e uma pequena alteração na pauta de exportação no sentido de maior diversificação ao longo da década de 1960. O estilo que se desenhou, dessa forma, contrastava com o crescimento voltado para fora, internalizando algumas formas de progresso técnico e modelos de produção e diversificando as exportações (PINTO, 1976).

“Em última análise, elas apontam para algumas direções básicas [...] para o fortalecimento do que se veio a chamar de “internacionalização” ou inserção dependente das economias regionais. Esse caminho se delineia com alguns traços distintos do velho modelo de crescimento voltado para fora, pois se alicerça na maior diversificação das exportações, e acima de tudo, na internalização e na transposição, através das empresas transnacionais, de modelos de produção e demanda (ou consumo) e formas de progresso técnico, comercialização e financiamento que prevalecem nos centros capitalistas desenvolvidos” (PINTO, 1976, p. 626).

A dinâmica do estilo seria dada pela demanda dos grupos que se localizam no topo da estrutura produtiva, sendo essa concentração necessária para o funcionamento desse estilo de desenvolvimento, condicionando a evolução do aparelho produtivo e condicionando-o a suprir essa demanda, isso, pois há uma distribuição desigual do gasto da sociedade nos modelos modernizados de consumo. Então, o estilo que se desenvolveu seria potencialmente marginalizador, não incorporando ao circuito de consumo-renda uma grande parcela da população, contrastando-se com o processo que se deu nas economias capitalistas centrais e atuando na perpetuação do subdesenvolvimento (PINTO, 1976). Portanto, há um reforço quanto à necessidade da industrialização:

Em toda a segunda metade da década de 1970 o diagnóstico sobre as tendências e as proposições de política da CEPAL confluem para a proposição de reforçar a industrialização e as exportações como mecanismo de enfrentar as dificuldades de inserção internacional, e para seguidas advertências quanto aos riscos do endividamento generalizado na região, e para riscos de abertura comercial e financeira [...]. (BIELSCHOWSKY, 2000, p.56).

O debate sobre os estilos estava ligado também a crítica de Prebisch às próprias recomendações e análises realizadas pela CEPAL, na qual pontuava que a busca pelo desenvolvimento da América Latina não deveria se pautar no centro como referência, mas em suas próprias realidades, uma vez que as forças sociais domésticas e a dinâmica cultural da periferia atuavam no sentido da manutenção de sua posição subordinada. Considerou que os processos que provocaram as mudanças estruturais na América Latina não atingiram todas as camadas sociais, não dirimindo a pobreza e a injustiça social e provocando um diferencial de oportunidade de educação e treinamento (BRACARENSE, 2016).

Nos anos 80, entretanto, o debate em torno da industrialização dá lugar às propostas alternativas para o excessivo endividamento externo dos países latino-

americanos. Há a substituição do intervencionismo estatal no dirigismo das transformações estruturais pelo desenvolvimento baseado em vantagens comparativas e abertura de mercado (OCAMPO, 2012). A agenda inicial de reformas não tinha como objetivos transformações sociais, embora previa que pudessem haver reflexos nesse sentido. Portanto, há um rompimento claro tanto no viés teórico que serviu de base para o desenvolvimento econômico da região e orientação de política. Nesse contexto, as contribuições da CEPAL aparecem mais no sentido de antecipar a retomada do crescimento após os ajustes recessivos, propondo também uma releitura crítica do processo, contrapondo o desenvolvimento da América Latina ao desenvolvimento de outras economias, desenvolvidas e em desenvolvimento, que será a marca central da produção institucional dos anos 90 em diante.

2.4 TRANSFORMAÇÃO PRODUTIVA COM EQUIDADE E NEO-ESTRUTURALISMO

Nos anos de 1990, destaca-se o surgimento da proposta “*Transformação produtiva com equidade: a tarefa prioritária do desenvolvimento da América Latina e do Caribe nos anos 1990*”, que mantinha a relação entre transformação da estrutura produtiva e desenvolvimento, mas inserindo a importância da estabilidade macroeconômica e de uma nova inserção internacional por meio de maior abertura da economia, com foco na inovação e no aumento da competitividade. Segundo Caldentey (2015), esse documento, junto do livro organizado por Osvaldo Sunkel, “*El desarrollo desde dentro: un enfoque neoestructuralista para América Latina*”, marcaram o surgimento do neo-estruturalismo”.

Conforme o documento institucional de 2012, “*Mudança estrutural para a igualdade: uma visão integrada do desenvolvimento*”, são sintetizados três pontos fundamentais que marcam esse momento de evolução teórica do pensamento da CEPAL: a mudança estrutural por meio da geração de conhecimento e de inovação e a dinâmica da fronteira tecnológica que reforça as assimetrias tecnológicas e guiam as políticas econômicas com vista à convergência tecnológica.

A força motriz da mudança estrutural é a inovação em processos e produtos com base nas novas tecnologias e na geração de conhecimento. A evolução da fronteira tecnológica determina quais estruturas produtivas são as mais eficientes e prevalecerão no longo prazo. Os países que não estão na vanguarda da evolução tecnológica em um dado momento devem adotar

políticas industriais que gerem os sinais econômicos necessários para direcionar os investimentos e o emprego para os setores que possibilitarão a convergência tecnológica (CEPAL, 2012, p. 39).

O neo-estruturalismo mescla abordagens neo-schumpeterianas, evolucionárias e keynesianas ao estruturalismo clássico (BIELSCHOESKY, 2008; CIMOLI, PORCILE, 2011; OCAMPO, 2014; CIMOLI, PORCILE, 2015; CALDENTEY, 2015). Segundo Bárcena e Prado (2015), houve uma ampliação do marco teórico e do objeto de análise, na qual foram introduzidas novas metodologias e novas técnicas empíricas, em um sistema de ideias abertas e que procura estar em debate com outras correntes do pensamento econômico. Essa característica se relaciona metodologicamente ao estruturalismo clássico, na medida que sistemas abertos não se consideram independentes, mas analisam o comportamento dos agentes e as estruturas econômicas e sociais e suas relações em um contexto histórico e evolutivo, não determinista e capazes de gerarem diferentes tipos de soluções e problemas que se estabeleçam em sua evolução histórica e dinâmica (CALDENTEY, 2015).

O surgimento desta abordagem se deu concomitante a uma forte crítica aos modelos de industrialização que foram adotados na América Latina, os quais eram apontados como os responsáveis pela ineficiência do aparelho produtivo da região e resultantes das recomendações da CEPAL. A agenda contrária, portanto, baseava-se na condução de políticas que possibilitassem a especialização das estruturas latino-americanas em recursos naturais, abundantes na região. Assim, a fase neo-estruturalista é marcada por oposição à essa agenda neoliberal e não representa uma ruptura com as fases anteriores, mas busca a construção de um sistema de ideias aberto, incorporando em si teorias de outras correntes de pensamento heterodoxo (BÁRCENA; PRADO, 2015). A introdução do conceito de transformação produtiva com equidade manteve o pensamento alinhado à tradição cepalina. À princípio, foram incorporadas temáticas cujo objetivo era integrar ao pensamento estruturalista as mudanças ocorridas na região a partir de metade dos anos 1980, tais como a abertura comercial, o movimento internacional de capitais, as privatizações e as desregulações. Posteriormente, o pensamento viria a se organizar em quatro áreas: macroeconomia e finanças, comércio internacional, desenvolvimento social e sustentabilidade ambiental (CALDENTEY, 2015).

Foram desenvolvidas três formulações complementares nas quais é possível observar a relação entre estas novas abordagens e a estruturalista clássica, no

tocante à mudanças na estrutura produtiva: a primeira nas análises entre estrutura produtiva e crescimento nos países em desenvolvimento, a segunda na avaliação dos efeitos na estrutura produtiva das reformas estruturais dos anos 90 e a terceira no estudo da importância do comércio exterior como fator decisivo para o crescimento de médio e longo prazo⁵ (BIELSCHOWSKY, 2008). Pode-se acrescentar também as análises sobre desindustrialização, já que elas implicitamente reforçam a relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento, ao considerarem o seu potencial danoso de uma prematura perda de dinâmica industrial para o crescimento e distribuição da renda.

O documento de 1990 (CEPAL, 1990) reforça a necessidade de mudanças no modelo de desenvolvimento empregado pelos países de industrialização atrasada, a fim de superar os percalços impostos pela “década perdida”, que teria trazido uma vasta gama de problemas dadas as novas configurações da economia internacional, sobretudo a necessidade de inserção sob um contexto de maior competitividade internacional e diferenciais tecnológicos ainda maiores, decorrentes da mudança de paradigma ocorrida nos anos de 1980, que a América Latina se manteve ausente, devido as crises inflacionárias e da dívida externa. Nesse momento, entretanto, havia lacunas abertas em relação à concretude de suas propostas, sem detalhar o processo pelo qual o desenvolvimento se daria mediante à inserção internacional pelo progresso técnico e sem detalhar as causalidades entre este tipo de desenvolvimento e as questões referentes ao mercado de trabalho e distribuição de renda (BIELSCHOWSKY, 1998).

Nos anos 2000, as ideias de maior diversificação produtiva e da pauta de exportação e da incorporação de conhecimento e inovação no setor produtivo deu base à prerrogativa de análise desse período, associando a necessidade de levar em conta a “dimensão de aprendizagem e disseminação dos conhecimentos disponíveis no nível internacional” ao arcabouço da instituição (CEPAL, 2012). Para Ocampo (2014), os desenvolvimentos recentes das estratégias de inovação reforçam a validade dos esforços iniciais em prol da industrialização, que estão na gênese do pensamento cepalino, e a evolução do pensamento no sentido de propor maior

⁵ A isso, somaram-se outras 4 inovações analíticas ao pensamento da CEPAL: “a wide- ranging assessment of countries’ economic and social performance following the liberalizing reforms; an agenda for the global era; sociopolitical concepts of citizenship and social cohesion; [...] and the emphasis placed on countercyclical macroeconomic policies in situations of financial volatility.” (BIELSCHOWSKY, 2008, p. 179).

integração à economia global por meio da competitividade de produtos mais intensivos em conhecimento não representa uma fuga ao paradigma original⁶.

Entretanto, é na fase neo-estruturalista que os microfundamentos são inseridos no arcabouço analítico da instituição. O diagnóstico é muito semelhante ao observado nos postulados clássicos cepalinos: heterogeneidade tecnológica, manutenção da relação centro periferia, especial atenção à indústria, participação do Estado no processo de desenvolvimento, preocupação com a equidade distributiva. As recomendações de política e a qualificação dos processos, porém, apresentam distinções.

Os trabalhos que se seguiram ao longo dos anos 90 e 2000 estiveram muito conectados ao pensamento de Fajnzylber (1983; 1990), segundo o qual a necessidade maior da América Latina era a integração tecnológica da região à globalização produtiva por meio do aumento do coeficiente de exportação via agregação contínua de tecnologia na produção, “reelaboração de produtos primários voltados para exportação” e “nichos de mercado” industriais (BIELSCHOWSKY, 1998, p. 61). Fajnzylber (1990) parte do questionamento dos determinantes para os baixos níveis de renda e equidade dos países Latino Americanos, na comparação com o nível que poderiam ter alcançado, em vista as transformações produtivas realizadas.

A caracterização do desenvolvimento da América Latina está diretamente ligada ao entendimento que a estrutura produtiva instalada apresentava distinções determinantes em relação àquelas verificada nos países desenvolvidos, sendo possível caracteriza-la pela “incorporação insuficiente de progresso técnico” (p. 857):

O conjunto do valor intelectual com os recursos humanos e naturais disponíveis tem sido particularmente exíguo, o que implica, de uma ou outra maneira, que se trata de um desenvolvimento que é mais fruto da imitação do que de um processo de reflexão sobre as carências e potencialidades internas (FAJNZYLBER, 1990, p. 857).

A crítica de Fajnzylber (1990) não recai diretamente sobre a industrialização por substituição de importações, mas na “modalidade econômica empregada”,

⁶ É importante ressaltar que a questão da inovação e da tecnologia como prerrogativa não é exclusiva dessa fase do pensamento cepalino, Prebisch, Furtado e Sunkel inseriam a tecnologia como variável chave para o desenvolvimento econômico em suas obras, bem como Tavares (1972) já inseria a importância das inovações tecnológicas na determinação da dinâmica econômica dos países centrais (FONSECA, 2000). A mudança estrutural preconizada nos trabalhos clássicos da CEPAL sempre esteve alinhada à ideia da indústria como indutora e disseminadora do progresso técnico, a unidade teórica, portanto, é mantida.

sobretudo no excessivo protecionismo à indústria, com vistas ao mercado interno, aliado à reprodução dos padrões de consumo norte-americano (a que o autor se refere como “modernidade de fachada”) e a um empresariado nacional precário. Depreende-se, então, que a crítica ao desenvolvimento latino americano e sua visível debilidade no que tange o desenvolvimento interno de tecnologia está ligado a um intrínseco complexo institucional que reproduz de maneira orgânica uma inserção internacional pouco complexa em termos de conhecimento, intermediada por produtos primários.

Tal como indicado acima, os trabalhos das décadas de 50, 60 e 70 associavam diretamente a instalação de um aparelho industrial moderno ao progresso tecnológico, a crítica de Fajnzylber rompe com essa ligação direta ao considerar que mesmo com o avanço industrial não houve a integração da periferia ao centro, pois não foram reduzidos os diferenciais tecnológicos, sobretudo se considerando um paradigma tecnológico de rápida transformação.

A nova proposição caminhava no sentido de uma “nova industrialização” que se opusesse ao consenso neoliberal dos anos 80 e 90 em torno da especialização primária e cuja diferença para o modelo de industrialização por substituição de importação, que marcou a fase do pensamento estruturalista e de política econômica anterior, era a consideração de sua debilidade no que tangem os processos de aprendizagem e inovação (FAJNZYLBER, 1983). As contribuições de Fajnzylber estavam muito enraizadas em conceitos neoschumpeterianos e na consideração de um distinto ritmo de difusão do progresso técnico entre o centro e a periferia, além de inserir em suas análises o progresso técnico como endógeno às empresas, considerando a importância dos conceitos de criatividade e aprendizado (RODRIGUES, 2006).

Rodríguez (2006) destaca três especificidades das propostas que podem ser enquadradas como novas: a eficiência da estrutura produtiva deve ser medida pela sua capacidade de competitividade externa; o desenvolvimento deve ser visto dentro de uma perspectiva de inserção internacional com forte expansão das exportações; e a apreciação do progresso técnico admitindo a existência de uma revolução tecnológica em curso.

Como frisam Cimoli e Porcile (2015):

La teoría estructuralista del desarrollo busca identificar las razones por las que las desigualdades en productividad, crecimiento e ingresos por habitante se mantienen o se amplían a lo largo del tiempo, tanto en la economía

internacional como dentro de las economías rezagadas. Esta teoría sugiere que dichas tendencias son resultado de la evolución conjunta de las estructuras productivas y el aprendizaje tecnológico (CIMOLI; PORCILE, 2015, p. 238).

No arcabouço neo-estruturalista, o desenvolvimento econômico, portanto, é considerado o processo de transformação das estruturas produtivas e de emprego dos países, baseadas no aprendizado e na acumulação de capacidades tecnológicas (CIMOLI; PORCILE, 2011), no qual o progresso depende da habilidade da economia em se desenvolver competitivamente em setores tecnologicamente avançados (OCAMPO, 2014). Assim, a mensagem seminal da instituição se manteve, mas à ideia de industrialização foram agregadas qualificações que reconhecem a necessidade de se avançar sobre setores específicos, de maior tecnologia, para os quais o conhecimento é imperativo, e de se trabalhar sob um arcabouço teórico que reconheça os mecanismos microeconômicos da inovação e acúmulo e aprendizado de novas capacidades (CIMOLI; PORCILE, 2011). Não bastaria, portanto, apenas a produção dos bens em território nacional, mas uma transformação estrutural da planta produtiva de modo que fossem endogeneizados os processos de criação de tecnologia.

QUADRO 1 - SUMÁRIO DAS CARACTERÍSTICAS DO APRENDIZADO TECNOLÓGICO, SEGUNDO O NEO-ESTRUTURALISMO

- Requer tempo real;
- É passado dependente: a evolução das capacidades depende das experiências pretéritas e do aprendizado anterior;
- Existem complementaridades entre setores e capacidades, de um modo no qual o aumento de retorno e as externalidades são cruciais para os níveis industriais e econômicos;
- Há irreversibilidade na produção de alguns ativos, e então, pelo alto custo, eles são simplesmente abandonados;
- Há componentes tácitos críticos que não podem ser obtidos pela importação de bens de capital ou pela leitura de manuais e outras formas de informação codificada;
- Países e empresas que estão próximos da fronteira tecnológica possuem vantagens na inovação e tenderão a aumentar a sua distância dos retardatários. Existem processos cumulativos que levam a ciclos viciosos e virtuosos que ajudam a explicar porque algumas economias se movem para um caminho no qual o aprendizado, a produção de capacidades, e a interação virtuosa entre instituições, enquanto outros permanecem em um estado de histerese em uma armadilha de baixo crescimento (divergência).

FONTE: Cimoli e Porcile (2011, p. 4, tradução nossa)

A partir da consideração que o progresso técnico consiste na acumulação de novos conhecimentos e de novas técnicas e bens, não houve, portanto, o abandono da visão acerca da indústria e da mudança da estrutura produtiva como requisitos

fundamentais para o desenvolvimento, assim como também não foram abandonadas as análises que consideram a existência de uma configuração bipolar centro-periferia.

Os conceitos analíticos que perpassam as teorias novas e antigas, conectando-as, estão relacionados à baixa diversidade da produção e das exportações, à existência de uma configuração centro-periferia, à heterogeneidade estrutural, à atuação do Estado como fundamental para levar adiante o processo de transformação produtiva⁷ (BIELSCHOWSKI, 2008; CEPAL, 2012; CEPAL, 2015; OCAMPO, 2011, OCAMPO, 2012) e à preocupação com a equidade distributiva: a mudança estrutural deve ser voltada para eficiência dinâmica, isto é, aumento concomitante da produtividade e do emprego, de modo que se reduza o diferencial tecnológico e as brechas de renda e crescimento do produto (CEPAL, 2012).

A introdução de elementos institucionais e sócio-antropológicos à problemática do crescimento econômico é feita pela incorporação da literatura evolucionária e neo-schumpeteriana (CIMOLI; PORCILE, 2011; KATZ, 2001). O método não-reducionista do estruturalismo se manifesta em sua configuração mais recente na medida que as considerações acerca do progresso técnico abarcam as relações entre diversos atores e eventos sociais, que são fundamentais para incentivar ou inibir a criatividade (RODRÍGUEZ, 2006).

A aproximação dos autores da CEPAL com as teorias evolucionárias de mudança tecnológica fica evidente sobretudo quando a temática da inovação se aproxima do plano microeconômico: a bibliografia se encaminha para a compreensão dos determinantes dos processos inovativos, relacionando-os à dinâmica macroeconômica e com o *status* contemporâneo do aparelho produtivo latino-americano, especialmente nas transformações desencadeadas pelas reformas dos anos 1990, dessa forma, essa inserção não é feita em detrimento de postulados clássicos, mas sim os enriquece analiticamente (OCAMPO, 2001; KATZ, 2001; OCAMPO, 2011; ECLAC, 2012; CIMOLI, CORREA, 2005; CIMOLI, PORCILE, 2011, 2015).

⁷ Segundo Ocampo (2012, p. 21), as orientações de política neo-estruturalistas estão em congruência com os seguintes pontos: "(i) the adoption of more active and countercyclical macroeconomic policies in order to avoid, in particular, the disequilibria generated by boom-bust cycles in external financing; (ii) the combination of trade liberalization with open regionalism; (iii) the promotion of innovation through active technology and productive development policies adjusted to the new open economies; and (iv) the adoption of equity at the center of development policy (see esp. Ocampo 2004b; Ffrench-Davis 2005)".

Dessa forma, são postas questões e recomendações que buscam a compreensão do processo de inovação, sobretudo preocupada quanto às características intrínsecas da mudança tecnológica: o processo de aprendizado, a incompletude da tecnologia e sua trajetória não linear, o caráter tácito do conhecimento e a geração e difusão de inovações (OCAMPO, 2001; CIMOLI; PORCILE, 2011, 2015; CEPAL, 2015).

Entende-se que a dinâmica proporcionada pela estrutura produtiva ao desenvolvimento se dá pela interação de duas forças que interagem de forma mútua: a primeira são as inovações e os processos de aprendizagem e a segunda, as complementaridades e as redes entre firmas e atividades produtivas e instituições que permitam seus plenos desenvolvimentos, bem como a oferta elástica de fatores, tais como a tração de capital e trabalho e ao acesso a recursos naturais, que pode ser facilitada pela heterogeneidade da estrutura produtiva dos países em desenvolvimento (OCAMPO, 2001), reiterando a necessidade de maior articulação intersetorial para promover *spillover effects* e encadeamentos produtivos, fomentando a inserção internacional das economias da região por meio do aumento da competitividade das economias nacionais nos setores mais tecnológicos (BIELSCHOWSKY, 2008). Estes fatores, fomentariam a produtividade, reduzindo sua heterogeneidade intersetorial e, assim, atuando como *drive* do crescimento econômico:

These different mechanisms perform complementary functions: innovations are the basic engine of change; their diffusion and the creation of production linkages are the mechanisms by which they generate system-wide effects; the learning that accompanies these processes and the development of complementarities generate dynamic economies of scale and specialization, which are essential to rising productivity; and elastic factor supplies are necessary in order for innovative activities to operate as the driving force of economic growth (OCAMPO, 2001, p. 14).

A transformação da estrutura produtiva seria um requisito básico para que a renda fosse gerada pelo conhecimento e pelo aprendizado, ao invés de ser proveniente da disponibilidade de recursos naturais e do fator trabalho barato (CIMOLI; PORCILE, 2011), uma “mudança estrutural profunda”, assim, emerge da sincronia desses fatores com altas complementaridades, capazes de aumentar a produtividade e gerar economias de escala dinâmicas (OCAMPO, 2011). Esses atributos estariam diretamente relacionados ao desenvolvimento de instituições

capazes de afetar o comportamento individual da firma (OCAMPO, 2001; KATZ, 2000): direitos de propriedade intelectual, agências de tecnologia intersetorial, institutos de pesquisa, universidades e bancos. Dessa forma, é preciso criar um “núcleo endógeno de dinamização tecnológica”, que consistiria em uma matriz industrial e produtiva articulada, de modo que a criatividade e o aprendizado se retroalimentassem em torno de atividades chaves, cuja dinâmica do progresso técnico seria impulsionada pela inovação (RODRÍGUEZ, 2006).

Não obstante, a inovação e a mudança estrutural não são fenômenos passivos, pois estão associados a altas taxas de investimentos, necessários para o desenvolvimento de novas atividades (OCAMPO, 2001), portanto, além de fatores microeconômicos, seria preciso também compreender os determinantes macroeconômicos do investimento (KATZ, 2001), aproximando-se também das teorias keynesianas ao inserir a demanda efetiva. As orientações de políticas, então, inclinam-se para a criação e fortalecimento de um *sistema nacional de inovação*⁸, que seriam instituições que coordenariam os esforços de aprendizado de diversos atores econômicos com a finalidade de fomentar interações, complementaridades e o transbordamento do conhecimento pelo sistema, reconhecendo a complexidade e a não-linearidade do fenômeno, cujo caráter sistêmico das diversas instituições dão base para políticas de incentivo e subsidio a demanda tecnológica do setor produtivo (CEPAL, 2012; CIMOLI; PORCILE, 2015).

O avanço da literatura neo-estruturalista se encontra também alinhado ao estruturalismo clássico na medida que busca as relações macroeconômicas e específicas entre a estrutura econômica, equidade e crescimento. No que se refere à restrição do balanço de pagamentos, a discussão se estabelece a partir da Lei de Thirlwall (1979), segundo a qual o crescimento de longo prazo está ligado às elasticidades renda das exportações e das importações. Se a elasticidade-renda da demanda por exportações aumenta acima da elasticidade-renda da demanda por importações, o desenvolvimento econômico é sustentável de modo que não será estrangulado pelo balanço de pagamento no longo prazo. Cimoli e Porcile (2015) estabelecem uma relação funcional entre a razão das elasticidades e o grau de diversificação da estrutura produtiva, de modo que sua forma dependerá da mudança

⁸ Para sistema nacional de inovação, ver Freeman (1987), Nelson (1991) Metcalfe (2001).

na especialização e no grau de complexidade dessa estrutura em relação aos diferentes mercados.

Assim, há uma congruência entre oferta e demanda: por um lado, deve-se alterar a oferta no sentido de uma estrutura produtiva tecnologicamente competitiva, que produza bens progressivamente mais intensivos em tecnologia. Por outro, deve-se garantir pelo lado da demanda a taxa de investimento, concomitante à transformação estrutural.

Com base nisso, os ciclos econômicos se apresentam de maneira distinta conforme o nível de especialização e diversificação. A relação entre a tecnologia e a elasticidade depende de dois fatores: por um lado, um padrão de especialização em setores mais intensivos em tecnologia torna o país capaz de gerar mais inovações ou imitar rapidamente as inovações que surgem na economia, aumentando sua participação nos mercados internos e nos mercados externos, já que será capaz de penetrar em mercados cujo nível de atividade é maior; por outro lado, a elasticidade-renda da demanda por produtos de alta tecnologia é maior que aquela verificada por *commodities* e produtos de baixa tecnologia (CIMOLI; PORCILE, 2015).

Novamente, o *framework* analítico baseado em uma relação entre centro e periferia é utilizado, na tentativa de compreender diferentes dinâmicas na criação de inovação e tecnologia entre os países. Nos países industriais, o maior incentivo para a inovação está nos lucros extraordinários que podem ser obtidos por aqueles que primeiro introduzem uma nova técnica, produto ou organização; nos países em desenvolvimento, as inovações são associadas com a introdução e disseminação de tecnologia criada nos países industrializados, estando mais ligadas à transferências de setores que ao desenvolvimento de tecnologia, uma vez que muitas vezes as possibilidades para estes países estarão limitadas à atrair multinacionais que estão a procura de novos lugares para instalarem suas plantas produtivas (OCAMPO, 2001). Assim, “climbing up the ladder in the world hierarchy entails shortening transfer periods and gradually becoming a more active participant in the generation of technology” (OCAMPO, 2001, p. 16).

Como consequência desses fatores, a elasticidade-renda da demanda por exportações aumenta quanto mais especializado for esse país em bens intensivos em tecnologia e, assim, prolongam-se os ciclos de crescimento (CIMOLI; PORCILE, 2015 e CEPAL, 2012).

A relação centro-periferia, então, se exprime no diferencial de tecnologia entre os dois polos, determinando as oportunidades de crescimento e de política econômica e, tal como a visão clássica estruturalista, não implica em uma fase do desenvolvimento da região, uma vez que não haveria garantias quanto a superação da condição periférica. Um ponto a se ressaltar é que a relação está diretamente associada à ideia da dificuldade imposta à convergência de renda entre as economias desenvolvidas e as economias em desenvolvimento, de modo a considerar a importância histórica do desenvolvimento das diferentes estruturas produtivas e seu atual estágio dentro do paradigma tecnológico. Daí decorrem as ideias de histerese e *lock in*, que, em suma, traduzem a dificuldade de uma estrutura atrasada tecnologicamente e com baixa taxa de investimento convergir para o paradigma no qual se encontra o centro (CIMOLI; PORCILE, 2015).

O conceito de *competitividade autêntica* revela as duas facetas das estratégias de desenvolvimento proposta pela transformação produtiva com equidade: o primeiro termo, a competitividade, é referente à capacidade de concorrer com os padrões internacionalmente estabelecidos, cuja prática revela a possibilidade da economia em imitar, adaptar e desenvolver novos processos, produtos e serviços e, assim, dar continuidade ao progresso técnico; o segundo termo, ser autêntica, circunscreve a estratégia dentro da capacidade de uma economia realizar a transformação em sua estrutura produtiva ao mesmo passo que promove uma melhora de vida na população, por meio do aumento de salários. Na competitividade espúria, ocorre o oposto: o aumento da capacidade competitiva da economia se dá em detrimento das melhores condições da população (CEPAL, 1990 e RODRÍGUEZ, 2006).

A maior equidade distributiva viria da redução da heterogeneidade estrutural, ao conseguir se reduzir o *gap* tecnológico e a diferença de produtividade em relação aos países centrais, de modo que fomentasse *la competitividade autêntica* e que a mudança estrutural se desse por meio da incorporação do progresso técnico (CEPAL, 2012; CIMOLI; PORCILE, 2015).

O documento *Mudança Estrutural para Igualdade* (CEPAL, 2012, p. 245) inicia pontuando a mudança estrutural como uma política distributiva: “A mudança estrutural proposta neste documento, que envolve um estímulo às atividades de alta produtividade, constitui claramente uma política distributiva”.

A estreita relação entre heterogeneidade estrutural e desigualdade se tornou o argumento da CEPAL para o entendimento do desenvolvimento econômico da região no sentido de explicar as diferenças de renda (CEPAL, 1997), uma vez que se considerou que a absorção de mão-de-obra foi insuficiente nos setores que a produtividade cresce mais rápido, em contraposição à alta absorção por setores informais, que apresentam baixo crescimento da produtividade (BIELSCHOWSKY, 2008). Segundo CEPAL (1997), esses diferenciais implicam em bases materiais desiguais para o conjunto da sociedade, acentuando as diferenças e solapando a capacidade interna de crescimento, ao limitar os encadeamentos entre os setores produtivos e a difusão das tecnologias, bem como a mudança da pauta de exportações.

Uma estrutura mais diversificada e complexa difunde as rendas de uma sociedade de maneira menos competitiva e mais cooperativa, aumentando o poder de barganha de trabalhadores ao aumentar a demanda por trabalho (CIMOLI: PORCILE, 2015).

A proposta, então, “permitiria criar oportunidades de emprego em setores de maior produtividade e incrementar o nível de emprego de modo geral. Em consequência, a renda da população aumentaria e, ao fim do processo, se conseguiria uma distribuição mais igualitária” (CEPAL, 2012, p 245). Entretanto, nesse aspecto, ressalta-se a preocupação com uma alta demanda por trabalhos com maior intensidade de conhecimento e seu impacto na desigualdade, por meio da elevação do *premium skill*, assim, as recomendações de curto e médio prazo caminham no sentido de fortalecimento do sistema de proteção social, enquanto a transição a uma estrutura mais igualitária ocorre.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se neste capítulo estabelecer um arco narrativo da trajetória de pensamento da CEPAL e do estruturalismo da América Latina acerca da problemática da estrutura produtiva e da necessidade de sua transformação, como requisito fundamental para o desenvolvimento econômico, abordando os principais interlocutores de suas épocas. É possível notar que não há uma substancial alteração nos postulados clássicos da década de 1950, sobretudo no que tangem as especificidades dinâmicas propiciadas pela indústria, condição de partida da análise.

Há, porém, ao longo desse trajeto, uma maior qualificação desse processo conforme ele se desenvolveu, refletindo na teoria as necessidades e desafios que foram se impondo. Essas qualificações demarcam, inclusive, a periodização que caracteriza a evolução e constituição do pensamento da instituição.

O fio condutor deste trabalho são as relações estabelecidas pela teoria estruturalista da América Latina entre transformação da estrutura produtiva e desenvolvimento. A visão institucional da CEPAL, apesar de diversas alterações ao longo do tempo, manteve uma linha de argumentação que não abriu mão da necessidade de transformações estruturais, especialmente no aparelho produtivo doméstico, com a finalidade de alçar as economias periféricas ao desenvolvimento econômico, superando seu caráter subdesenvolvido e mitigando as diferenças de renda em relação ao centro capitalista. Portanto, a essa problemática, foram sendo adicionados novos condicionantes e questões que eram postas no decorrer da história.

À princípio, os trabalhos seminais da CEPAL trouxeram a base teórica necessária que corroborasse as políticas pró-industrialização, ao argumentar que esta configuração produtiva apresenta uma dinâmica peculiar e capacidade única em disseminar os benefícios do progresso técnico e incorporar progressivamente mais mão-de-obra sobrando do campo, e condicionava a inserção internacional das economias da região, que se desenhava em uma configuração centro-periferia.

Conforme o processo se intensificou na América Latina e notou-se que as profundas desigualdades sociais se mantiveram, reinterpretou-se a questão da transformação da estrutura produtiva no sentido de compreender suas limitações, sobretudo aquelas concernentes à insuficiente absorção da mão-de-obra e exígua disseminação equitativa do progresso técnico, condicionante a sua sequencia a reformas de cunho social. Nesse período, a ideia da dependência ganhou força, ao enfatizar a cisão absoluta que se mantinha entre o centro e a periferia, tomando como decisiva a não alteração da inserção na economia internacional dos países periféricos, que se mantiveram dependentes da tecnologia e das decisões do centro capitalista.

No passo seguinte, os estilos de desenvolvimento buscaram compreender de que modo foi possível o avanço do processo com crescimento econômico e sem que houvesse rompimento das estruturas sociais. Entendeu-se, então, que as bases nas quais se assentou a mudança estrutural latino-americana não apenas fomentava as diferenças, mas se alimentava delas.

Os anos 80 fizeram o debate em torno da estrutura produtiva perder relevância, diante do debate a respeito dos ajustes macroeconômicos e da possibilidade de ajustes macroeconômicos com crescimento. Porém, tão logo se iniciou a década seguinte, a estrutura produtiva retoma seu protagonismo nas ideias cepalinas, com novas interpretações sobre o desenvolvimento pretérito e estabelecendo uma narrativa de comparação entre regiões, antepondo o desenvolvimento latino-americano ao do leste asiático, buscando compreender quais pontos levaram a desenvolvimentos tão distintos em um mesmo espaço de tempo. Desse pensamento, duas ideias se tornam relevantes: a primeira é que a transformação da estrutura necessitaria impreterivelmente se dar com equidade distributiva; a segunda relaciona-se à incipiência tecnológica com a qual o processo prevalente se deu, incorporando à teoria estruturalista o marco teórico evolucionário e neo-schumpeteriano de desenvolvimento e tecnologia. Importante observar que nas teorias cepalinas anteriores essa relação entre tecnologia e desenvolvimento econômico já estava posta, porém, nesta etapa teórica há um desenvolvimento de maior profundidade dos microfundamentos relativos ao conhecimento, aos processos de aprendizado e ao desenvolvimento de capacidades.

O período recente, do ponto de vista teórico, pode ser visto como uma fase de incorporações teóricas de diferentes matrizes, tal como foi o próprio surgimento do estruturalismo clássico. A compreensão de desenvolvimento do ponto de partida tecnológico esteve alinhada aos postulados clássicos, na medida que manteve a centralidade no objeto de análise – a estrutura produtiva – e adicionou microfundamentos relativos à criação e disseminação de tecnologia, relacionando o insucesso dos modelos passados à baixa dinâmica tecnológica observada. Assim sendo, nota-se não uma ruptura com a visão original da CEPAL, mas um aprofundamento de seus postulados *vis-à-vis* os acontecimentos históricos verificados na América Latina.

A fim de cumprir com os objetivos aqui circunscritos, conclui-se que, do estruturalismo clássico dos trabalhos seminais de Prebisch, Furtado e Sunkel aos trabalhos mais recentes do neo-estruturalismo, a importância da estrutura produtiva foi axiomática no tocante ao desenvolvimento econômico, mantendo esta relação ao longo de seus 60 anos de teoria. Esta manutenção, porém, não foi estática, isto é, a análise contemporânea não deixou de incorporar à discussão novos elementos e de se adequar aos acontecimentos contemporâneos de seus respectivos tempos

históricos. Em suma, como fora no início e como se demonstrou ser na primeira década do século XXI, a prerrogativa teórica se estabelece na necessidade de mudanças estruturais profundas no aparelho produtivo como condição necessária para o crescimento econômico e para redução das desigualdades de renda, criando na periferia novas vantagens comparativas ante às naturalmente estabelecidas, por meio da constante incorporação de novas tecnologias e mecanismos microeconômicos de fomento à inovação e à criação de conhecimento e novas capacidades.

3. COMPLEXIDADE ECONÔMICA: UMA NOVA MENSURAÇÃO PARA A DIVERSIFICAÇÃO DA ESTRUTURA PRODUTIVA E DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO

O objetivo deste capítulo é apresentar o conceito de complexidade econômica tal como desenvolvido por Hausmann e Hidalgo (2009) e Hausmann e Hidalgo *et al.* (2011). Busca-se compreender a teoria econômica do modelo desenvolvido pelos autores, bem como a concepção dos indicadores de complexidade econômica, explorando o seu sentido e o encaminhamento da discussão em torno da metodologia. Faz-se também uma revisão da literatura crítica, buscando pontuar suas limitações, e uma revisão da literatura empírica, com a finalidade de sintetizar suas contribuições.

A fim de cumprir com os objetivos aqui expostos, serão exploradas, nos tópicos a seguir, as metodologias dos índices de complexidade econômica (ICE) e de complexidade de produto (CPI) e do espaço-produto, de modo a compreender a teoria econômica que os constitui. Dessa forma, o capítulo está subdividido em sete tópicos: no primeiro, faz-se uma breve introdução sobre a abordagem da complexidade; no segundo, é apresentada a metodologia dos índices; no terceiro, a metodologia do espaço-produto; no quarto, aborda-se a literatura crítica à complexidade; no quinto, a perspectiva de desenvolvimento decorrente da complexidade; no sexto, uma revisão dos trabalhos empíricos e, por fim, considerações que interligam as contribuições deste trabalho.

3.1 A COMPLEXIDADE ECONÔMICA

A complexidade econômica pode ser definida como o número relativo de capacidades presentes em um país. As capacidades são definidas como um conjunto potencialmente grande de diferentes complementariedades de *inputs* não-cambiáveis. A sua estimativa é feita por meio de um método no qual a diversificação da estrutura produtiva dos países e a ubiquidade respectiva de cada produto são combinadas, extraindo informações relativas às capacidades presentes nas economias e necessárias para a produção de um bem de suas conexões (HAUSMANN; HIDALGO, 2011). Dessa maneira, a abordagem empírica

is based on the idea that products require the local availability of a potentially large set of non-tradable factors of production, which we call capabilities. We assume that information about “which country makes what” carries information about which country has which capabilities (HAUSMANN; HIDALGO, 2011, p. 6).

A metodologia da abordagem utiliza-se de dois instrumentos principais: os índices de complexidade econômica (ICE) e de produto (ICP) e o espaço-produto, elementos que serão discutidos a seguir. Entretanto, “details on the productive structure of countries and the complexity of their economies are absent from this view” (HIDALGO, 2009, p. 3), reforçando o caráter único da metodologia proposta.

Esses dois elementos ainda culminaram na criação do *Economic Complexity Observatory*, uma ferramenta analítica que permite a observação da evolução da estrutura produtiva e comercial dos países a partir de dados de exportação e dos índices de complexidade de produto e de complexidade econômica⁹, e no *Atlas de Complexidade Econômica* (HAUSMANN; HIDALGO *et al.*, 2011):

The Atlas of Economic Complexity attempts to measure the amount of productive knowledge that each country holds. Our measure of productive knowledge can account for the enormous income differences between the nations of the world and has the capacity to predict the rate at which countries will grow. In fact, it is much more predictive than other well-known development indicators, such as those that attempt to measure competitiveness, governance and education (HAUSMANN; HIDALGO *et al.*, 2011, n.p).

⁹ Para uma descrição da ferramenta e um guia de como utilizá-la, ver Simões e Hidalgo (2011).

Segundo Hidalgo (2009), a importância da complexidade econômica, portanto, faz-se na medida que seus estudos ajudam a trazer novos *insights* quanto aos caminhos do desenvolvimento econômico, ao contribuir com uma nova métrica capaz de capturar o desenvolvimento industrial das economias e trazer informações que auxiliam nas decisões de política econômica. Nesse sentido,

Understanding economic complexity-- and creating quantitative measures that capture it -- can help to illuminate the path of economic development. Measures of economic complexity and product sophistication provide us with objective metrics for a country's level of industrial development and can inform strategic decision making, as the sophistication of the products that a country currently exports, together with their location in the Product Space, are relevant for the future development of that country's economy (HIDALGO, 2009, p. 17).

De acordo com relatório desenvolvido pela CEPAL (2012), seis indicadores de mudança estrutural podem ser destacados: 1) o indicador tecnologia (valor investido em pesquisa e desenvolvimento e número de patentes); 2) a porcentagem de exportações de alto e médio valor tecnológico segundo a classificação de Lall; 3) a produtividade relativa; 4) a participação de setores intensivos em engenharia no total de valor adicionado (EIS); 5) o índice de adaptabilidade (AI), cuja medida é a razão entre a exportação de setores dinâmicos e a exportação de setores não dinâmicos; e 6) o indicador de sofisticação das exportações (EXPY) de Hausmann, Hwang e Rodrik (2007), que reflete a diferenciação na qualidade e na sofisticação das exportações e indica diferenças substanciais entre a eficiência dos países desenvolvidos e dos países em desenvolvimento. O QUADRO 2 apresenta esses indicadores, uma breve descrição da forma de cálculo, os setores a que eles se referem e os respectivos objetivos.

Entende-se que os indicadores de complexidade se relacionam àqueles que buscam mensurar a eficiência dinâmica da estrutura produtiva, indicando o sentido de suas transformações e qualificando o processo de mudança estrutural. A abordagem da complexidade, porém, não se restringe somente à elaboração de indicadores, propondo também uma nova perspectiva teórica ao processo de desenvolvimento. Para compreender melhor a complexidade econômica, nos dois itens seguintes apresentam-se os conceitos e elementos que constituem sua metodologia.

QUADRO 2 - INDICADORES DE MUDANÇA ESTRUTURAL SEGUNDO CEPAL (2012)

Indicador	Forma de cálculo	Setores	Objetivo
Indicadores de tecnologia	Investimento em pesquisa e desenvolvimento e número de patentes por habitante	Todos os setores	Captar eficiência neo-schumpeteriana
Produtividade relativa (PR)	Razão entre o nível de produtividade de uma economia e o nível de outra economia de referência	Todos os setores	
Share das exportações de alta e média tecnologia (X_HTM/X)	Peso das exportações de média e alta tecnologia no total das exportações, segundo a classificação de Lall (X_{HTM}/X_{total})	Manufatureiro	
Índice de participação relativa (IPR)	Razão entre a participação dos setores intensivos em engenharia no valor agregado da manufatura (MVA) e a participação destes setores em um país de referência ($IPR=S_i/S_r$)	Manufatureiro	
Índice Krugman (IK)	Diferença entre a participação de um setor <i>i</i> no total do valor adicionada da manufatura de um país <i>j</i> e o mesmo para um país utilizado como referência	Manufatureiro	
Índice de adaptabilidade (IA)	Relação entre a participação de setores mais dinâmicos e não dinâmicos no total das exportações (setores dinâmicos são aqueles que a demanda mundial cresce a taxas superiores que a da média)	Todos os setores	Captar a eficiência keynesiana (dinamismo da demanda externa)
Indicador de sofisticação das exportações (EXPY)	Identificar diferenças na qualidade das exportações quanto ao seu nível de sofisticação. Parte do princípio que exportações originadas em países de maior renda apresentam maior nível de conhecimento embutido na produção ^a .	Todos os setores	Captar tanto a eficiência neo-schumpeteriana quanto a eficiência keynesiana (considerando que a elasticidade-renda de bens mais intensivos em tecnologia é maior)

FONTE: Elaboração própria a partir de CEPAL (2012) e Cimoli e Porcile (2011) – ^a Hausmann, Hwang e Rodrik (2007)

Com isso em mente, as próximas sessões se voltaram à análise mais aprofundada dos indicadores de complexidade, abordando a sua elaboração, metodologia e quais as informações relevantes que podem ser obtidas a partir de suas interpretações.

3.2 DIVERSIFICAÇÃO, UBIQUIDADE E OS ÍNDICES DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA (ICE) E DE COMPLEXIDADE DE PRODUTO (ICP)

Em seu primeiro ensaio, Hidalgo e Hausmann (2008) sugerem que o entendimento do desenvolvimento econômico deve ser feito pela perspectiva de como os países, ao longo de seu processo de desenvolvimento, desenvolvem novas indústrias e novos produtos. Partindo do pressuposto que bens só são produzidos quando se tem as capacidades necessárias para tal, é criada uma metodologia, o método das reflexões, para mensurar as capacidades incorporadas na estrutura produtiva dos países e requeridas para a produção de um bem, por meio da elaboração do Índice de Complexidade Econômica (ICE) e do Índice de Complexidade de Produto (ICP) (HAUSMANN; HIDALGO et al., 2011).

O caminho de elaboração desses dois índices apresenta quatro estágios: primeiro, Hidalgo e Hausmann (2008) propõem uma abordagem de rede para a compreensão da evolução dos sistemas econômicos e da difusão do processo de desenvolvimento, sem, porém, sugerir um método, embora apresentem *insights* que posteriormente dariam base para a abordagem a partir das capacidades (aqui os autores ainda denominam de “*labor skills*”); segundo, em Hidalgo e Hausmann (2009), há as formulações iniciais do que os autores denominaram de *building blocks of economic complexity*, apresentando o *Método das Reflexões* e alguns resultados empíricos relacionando a diversidade e a ubiquidade ao crescimento econômico; terceiro, em Hausmann e Hidalgo (2010, 2011), o modelo apresenta uma maior formalização matemática e as relações entre as variáveis e a dinâmica de surgimento das capacidades são exploradas de forma mais profunda, indicando desdobramentos do modelo para o processo de diversificação da estrutura produtiva e propondo um modelo de desenvolvimento baseado no desenvolvimento e recombinações das capacidades; em quarto, no *Atlas of Economic Complexity* (HAUSMANN E HIDALGO et al., 2011) há a formalização dos índices de complexidade econômica e de complexidade de produto.

O ponto de partida para a concepção do ICE e do ICP é considerar que países e produtos estão conectados por uma rede aparentemente bipartida, entretanto, esta rede é resultado de outra rede de conexões, neste caso, tripartida, na qual países se ligam à produtos por meio das capacidades que esses dispõem para produzir bens (HIDALGO; HAUSMANN, 2009). Sendo assim, a rede é bipartida, pois países estão

conectados aos produtos por eles exportados. Essa ligação, porém, se dá na realidade mediada pelas capacidades, por isso, a rede é tripartida: países dispõem de capacidades, e produtos requerem capacidades para serem produzidos.

The Capabilities Theory, which provides the logical underpinning of the empirical analysis [...], abstracts products differently by describing them as large collections of specific inputs that must be locally available for a product to be produced. In this worldview, a banana and a satellite can in principle use many of the same capabilities, but can also use a completely different set of them (HIDALGO, 2009, p. 17).

O ICE e o ICP refletem o nível de conhecimento incorporado no processo produtivo dos países e o conhecimento necessário para se produzir um bem, colocando, assim, importância substancial nas diferenciações entre os produtos: “economic complexity reflects the amount of knowledge that is embedded in the productive structure of an economy” (HAUSMANN; HIDALGO et al., 2011, p. 28).

Think of a particular country and consider a random product. Now, ask yourself the following question: If this country cannot make this product, in how many other countries can this product be made? If the answer is many countries, then this country probably does not have a complex economy. On the other hand, if few other countries are able to make the product that this country cannot make, this would suggest that this is a complex economy. (HAUSSMAN, HIDALGO *et al*, 2013, p. 23)

O método criado por Hidalgo e Hausmann (2009, 2010, 2011) foi denominado pelos autores de *Método das Reflexões*, sendo os resultados indicadores do nível de complexidade das economias e dos produtos. O método das reflexões busca caracterizar os países e produtos a partir dos conceitos de diversificação e ubiquidade (HIDALGO; HAUSMANN, 2009).

Um país que exporta uma quantidade relativamente grande de produtos é um país com uma estrutura diversificada; um produto que é produzido por poucos países é um produto pouco ubíquo. A diversificação é uma *proxy* para o número de capacidades possuídas por este país e a ubiquidade do produto é uma *proxy* para o quão exclusivas são as capacidades para produzi-lo (HIDALGO; HAUSMANN, 2009). Desse modo, “the method of reflections will pick up a change in the number of capabilities required by a product as either an increase in the diversity of the countries producing such products or a reduction in that product’s ubiquity” (HIDALGO, 2009, p. 12). Assim,

Diversification and ubiquity are both measures of the number of capabilities available in a country, or required by a product, that have complementary biases and can be used to create estimates of the relative number of capabilities available in a country and required by products by iteratively correcting for one another. This is the idea behind the Method of Reflections which results in a family of variables that can be used to estimate the complexity of countries' productive structures and the sophistication of products (HIDALGO, 2009, p. 11).

O salto evolutivo dos índices se deu em virtude da alteração proposta por Hidalgo (2009) e Hidalgo e Hausmann (2009) aos índices EXPY e PRODY, de Hausmann, Hwang e Rodrik (2007)¹⁰. A crítica a estes indicadores é que eles apresentam uma conclusão circular, decorrente da introdução da renda em seu cálculo “rich countries export rich country products”. No método das reflexões, a renda é substituída pela estrutura de rede capturada pelas ligações entre os países e os produtos, expressas nos conceitos de diversificação e ubiquidade (HIDALGO, 2009).

O cálculo é realizado utilizando dados de comércio exterior, considerando sua abrangência geográfica, seu detalhamento a nível de produto e o seu potencial para refletir o grau de especialização da estrutura produtiva das economias (HAUSMANN; HIDALGO, 2011). A rede é representada por uma matriz adjacente M_{cp} , que representa as ligações bipartidas, na qual c é o país exportador do produto p . Para que se torne possível a comparação entre países com diferentes magnitudes de exportações, as entradas da matriz serão iguais a 1 quando o país c demonstrar vantagens comparativas reveladas (VCR), desenvolvido por Balassa (1965), nas exportações do produto p , isto é, quando $VCR \geq 1$; de outra forma, a entrada será zero¹¹. Portanto, não se leva em consideração o volume exportado, mas a vantagem comparativa revelada, de modo que atribui a isso a presença das requeridas capacidades na economia (HIDALGO; HAUSMANN, 2009).

Assim,

$$VCR_{cp} = \frac{X_{cp}}{\sum_p X_{cp}} / \frac{\sum_c X_{cp}}{\sum_{c,p} X_{cp}}$$

¹⁰ Sendo S_{cp} a participação do produto p no total das exportações do país c e G_c o produto interno bruto por poder de paridade de compra. Estes índices são assim calculados: $PRODY_p = \sum_c \frac{S_{cp}}{\sum_c S_{cp}} G_c$, $EXPY_c = \frac{\sum_p S_{cp} PRODY_p}{\sum_p S_{cp}}$

¹¹ Para suavizar as variações nas exportações, em virtude de alterações nos preços, Hausmann; Hidalgo et al., 2011 utilizam a média dos três anos anteriores para o cálculo do VCR.

e

$$M_{cp} = \begin{cases} 1 & \text{se } RCA_{cp} \geq 1; \\ 0 & \text{de outra forma.} \end{cases}$$

O método das reflexões produz um conjunto de variáveis simétricas para os dois tipos de nós da rede, países e produtos, capturando a estrutura de rede que é definida pela matriz M_{cp} . Assim, a aplicação do método reside em calcular iterativamente o valor médio das propriedades do nível anterior da vizinhança do nó (HIDALGO; HAUSMANN, 2009).

Sendo N o número de iterações e $N \geq 1$,

$$k_{c,N} = \frac{1}{k_{c,0}} \sum_p M_{cp} k_{p,N-1} \quad [1]$$

$$k_{p,N} = \frac{1}{k_{p,0}} \sum_c M_{cp} k_{c,N-1} \quad [2]$$

As condições iniciais dadas pelos números de ligações são a somatória da diversificação do país c de todos os produtos da matriz M_{cp} :

$$k_{c,0} = \sum_p M_{cp} \quad [3]$$

$$k_{p,0} = \sum_c M_{cp} \quad [4]$$

As equações 3 e 4 representam, respectivamente, o grau de diversificação do país c e o grau de ubiquidade do produto p . Com $N = 1$, obtém-se os valores médios da ubiquidade de um produto exportado por um dado país e a diversificação do país que exporta um dado produto ($k_{c,1}$ e $k_{p,1}$). Com $N = 2$, obtém-se a diversificação média de um país com uma cesta de exportação similar à de outro país e a ubiquidade média dos produtos exportados por países que exportam dado produto ($k_{c,2}$ e $k_{p,2}$). Conforme se aumentam as reflexões, então, as propriedades dos nós da rede se apresentam como uma combinação das propriedades dos nós vizinhos, mas, levadas ao infinito, os valores todos tendem a convergir para suas respectivas médias (HAUSMANN; HIDALGO, 2011).

O QUADRO 3 apresenta a interpretação dada às interações de diversificação e ubiquidade e as questões que elas respondem.

QUADRO 3 - INTERPRETANDO AS REDES BIPARTIDAS OBTIDAS PELO MÉTODO DAS REFLEXÕES

Definição	Nome de Trabalho	Descrição: Breve sumário Pergunta
$k_{a,0}$	Diversificação	Número de produtos exportados pelo país a . Quantos produtos são exportados pelo país a ?
$k_{\alpha,0}$	Ubiquidade	Número de países que exportam o produto α . Quantos países exportam o produto α ?
$k_{a,1}$	$k_{c,1}$	Ubiquidade média dos produtos exportados pelo país a . Quão comum são os produtos exportados pelo país a ?
$k_{\alpha,1}$	$k_{p,1}$	Diversificação média dos países exportadores do produto α . Quão diversificados são os países que exportam o produto α .
$K_{a,2}$	$k_{c,2}$	Diversificação média dos países com uma cesta de exportação similar à do país a . Quão diversificado são os países exportadores de bens similares ao do país a ?
$k_{\alpha,2}$	$k_{p,2}$	Ubiquidade média dos produtos exportados por países que exportam o produto α . Quão ubíquos são os produtos exportados por países exportadores do produto α ?

FONTE: Adaptado de Hidalgo e Hausman (2009)

A partir desses dois conceitos, os autores criam um modelo binomial que busca as associações entre a ubiquidade, a diversificação e as capacidades, com a finalidade de observar o comportamento das variáveis de acordo com suas probabilidades.

Por conseguinte, o ICE, desenvolvido no *Atlas of Economic Complexity*, será obtido a partir das equações [1] e [2] (HAUSMANN; HIDALGO, 2011):

$$k_{c,N} = \frac{1}{k_{c,0}} \sum_p M_{cp} \frac{1}{k_{p,0}} \sum_{c'} M_{c'p} \cdot k_{c',N-2} \quad [5]$$

$$k_{c,N} = \sum_{c'} k_{c',N-2} \sum \frac{M_{cp} M_{c'p}}{k_{c,0} k_{p,0}} \quad [6]$$

$$k_{c,N} = \sum_{c'} \tilde{M}_{cc'} \cdot k_{c',N-2} \quad [7]$$

$$\tilde{M}_{cc'} = \sum \frac{M_{cp} M_{c'p}}{k_{c,0} k_{p,0}} \quad [8]$$

Sendo \vec{K} o autovetor de $\tilde{M}_{cc'} = \sum M_{cp} M_{c'p} / k_{c,0} k_{p,0}$ associado ao segundo maior autovalor, uma vez que é aquele ao qual está atribuída a maior variância do sistema. Então o Índice de Complexidade Econômica (ICE) será:

$$ICE = \frac{\vec{K} - \langle \vec{K} \rangle}{stdev(\vec{K})} \quad [9]$$

E o ICP, de forma análoga ao Índice de Complexidade Econômica (ICE) e inserindo [1] em [2]:

$$k_{p,N} = \frac{1}{k_{p,0}} \sum_c M_{cp} \frac{1}{k_{c,0}} \sum_{p'} M_{cp'} \cdot k_{p',N-2} \quad [10]$$

$$k_{p,N} = \sum_{p'} k_{p',N-2} \sum \frac{M_{cp} M_{cp'}}{k_{p,0} k_{c,0}} \quad [11]$$

$$k_{p,N} = \sum_{p'} \tilde{M}_{pp'} \cdot k_{p',N-2} \quad [12]$$

$$\tilde{M}_{pp'} = \sum \frac{M_{cp} M_{cp'}}{k_{p,0} k_{c,0}} \quad [13]$$

Sendo \vec{Q} será o autovetor de $\tilde{M}_{pp'} = \sum M_{cp} M_{cp'} / k_{p,0} k_{c,0}$ associado ao seu segundo maior autovalor, por razões similares às descritas acima, o ICP será:

$$ICP = \frac{\vec{Q} - \langle \vec{Q} \rangle}{stdev(\vec{Q})} \quad [10]$$

Dessa forma, o ICE mede a complexidade econômica de um país, enquanto o ICP a complexidade dos produtos, isto é, tal como apresentado acima, a estrutura de capacidades pertencentes a uma economia e as capacidades necessárias para a produção de um produto, respectivamente. A leitura a ser realizada é que quanto maior o ICE e o ICP, maior a complexidade da economia e do produto, portanto, maior o número de capacidades presentes.

3.3 O ESPAÇO-PRODUTO

Outro conceito utilizado para a compreensão da complexidade econômica é o *espaço-produto*, uma representação de rede de todos os produtos exportados no mundo, na qual os produtos estão ligados uns aos outros baseados na similaridade de suas capacidades. Esta metodologia é um desdobramento dos trabalhos de Hausmann e Klinger (2006), que indicaram que os países tendem a se diversificar se movendo para produtos relacionados àqueles já presentes em seu portfolio, e de Hidalgo *et al.* (2007). Hidalgo (2009) utilizou os conceitos de complexidade econômica combinando-os às duas ideias anteriores, permitindo maior compreensão dos *clusters*

presentes na rede e dos caminhos potenciais de expansão da diversificação da estrutura produtiva apresentada pelos países.

O *espaço-produto* permite observar as alterações no padrão de especialização dos países ao longo do tempo, e compreender suas alterações permite inferir sobre a evolução da complexidade de suas economias, bem como suas possibilidades de expansão. Isto é, insere na complexidade econômica uma perspectiva da evolução estrutural e especialização das economias.

Duas hipóteses sustentam sua elaboração: a primeira é que a habilidade de um país exportar um novo produto depende de sua habilidade em exportar produtos similares; a segunda é que produtos que requerem capacidades semelhantes são mais propensos a serem co-exportados (HIDALGO et al., 2007). Portanto,

The Product Space is a network that connects products based on the probability that countries export them in tandem, by assuming that similarities in the capability requirements of products are expressed through co-exports. The Product Space can be seen as an industrial map of where economic development occurs. This is because [...] an important aspect of economic development process is the process by which countries upgrade their productive structures (HIDALGO, 2009, p. 3).

A partir dessas duas considerações, a modelagem é feita buscando medir a proximidade entre produtos, que é dada pela probabilidade de um par de produtos ser co-exportado (HAUSMANN; HIDALGO *et al.*, 2010).

Assim, para sua formalização, os autores criaram uma medida de similaridade das capacidades entre pares de produtos a partir da probabilidade destes serem co-exportado. Então, a medida se baseia na probabilidade condicional de um país que exporta o produto p também exportar o produto p' :

$$\Phi_{pp'} = \frac{\sum_c M_{cp} M_{cp'}}{\max(k_{p,0}, k_{p',0})}$$

O passo seguinte foi considerar outra medida: a distância entre os produtos que um país produz e aqueles que ele não produz, definida como a proporção ponderada de produtos conectados a um bem p que o país c não está exportando, dando a ideia do quão longe cada produto está dado a cesta de exportação de um país (HAUSMANN; HIDALGO *et al.* 2011).

Segundo Hausmann, Hidalgo *et al.* (2011), a distância é a soma das proximidades que conectam um novo produto p com todos os outros produtos que um país c não está atualmente exportando, normalizada por meio da soma das proximidades entre todos os produtos e o produto p :

$$d_{cp} = \frac{\sum_{p'} (1 - M_{cp'}) \phi_{pp'}}{\sum_{p'} \phi_{pp'}}$$

O resultado pode ser lido da seguinte maneira: quanto maior o número de produtos próximos de p exportador por um país, menor a distância entre eles, mas, caso contrário, a distância será grande ($0 \leq d_{cp} \leq 1$).

É preciso também se considerar como os países se movem pelo *espaço-produto*. Para isso, Hausmann e Hidalgo *et al.* (2011) introduzem a ideia de oportunidade de valor: o valor da opção de se mover para outros produtos, formalizado como:

$$\text{valor da oportunidade}_c = \sum_{p'} (1 - d_{cp'}) (1 - M_{cp'}) ICP_{p'}$$

A equação insere tanto o inverso da distância quanto o inverso da matriz rede país-produto, garantindo que o país c não produz o produto p' e ponderando pelo índice de complexidade do produto p' . Quanto maior a oportunidade de valor, mais próximo de se produzir produtos que são mais complexos, isto é, maior o incentivo para se desenvolverem novas capacidades (HAUSMANN; HIDALGO *et al.*, 2011).

Por fim, Hausmann e Hidalgo *et al.* (2011) modelam o ganho de oportunidade que produzir novos bens pode trazer, no sentido das potenciais fronteiras que se abrem ao se desenvolverem novas capacidades e, assim, oportunidades de novas inserções no *espaço-produto*:

$$\text{ganho de oportunidade}_c = \sum_{p'} \frac{\phi_{pp'}}{\sum_{p''} \phi_{p''p'}} (1 - M_{cp'}) ICP_{p'} - (1 - d_{cp}) ICP_p$$

O espaço-produto, portanto, constitui uma ferramenta que possibilita observar a especialização da estrutura produtiva de uma economia, bem como as suas

possibilidades de diversificação. O próximo tópico discutirá a literatura crítica sobre a metodologia da complexidade, buscando evidenciar as limitações e as relações dos índices com outras metodologias.

3.4 LITERATURA CRÍTICA SOBRE A METODOLOGIA DA COMPLEXIDADE

A complexidade econômica suscitou o debate em torno de seus índices e metodologia. Dele surgiram posições críticas ao método das reflexões e às classificações utilizadas, mas também trabalhos que buscaram relacioná-lo aos indicadores de tecnologia, inovação e capacidades já existentes, apresentando resultados positivos para o índice.

Hidalgo e Hausman (2009) apresentam uma limitação do índice, menos relativa à metodologia com relação à estruturação da rede, mais relacionada a um problema de classificação, uma vez que a Standard International Trade Classification, Rev. 4 (SITC-4) favoreceria os bens industrializados por apresentá-los com um nível de desagregação maior. Entretanto, ao observar a participação dos produtos industrializados no total das exportações mundiais, notou-se que sua classificação não é mais detalhada que as demais (HIDALGO; HAUSMANN, 2009).

Segundo Hausmann e Hidalgo (2009, 2011), a complexidade econômica difere dos demais indicadores de comércio exterior, pois tem como objetivo capturar as capacidades incorporadas no processo produtivo, explorando as relações entre países e produtos e considerando que os conhecimentos possuídos por um país estão expressos nos produtos que esses países são capazes de produzir.

Os índices também se relacionam aos índices de diversificação da estrutura produtiva, tais como o índice de Herfindhal-Hirschman e entropia, uma vez que a introdução do conceito de ubiquidade de produto permite a diferenciação entre os bens, enquanto estes índices não permitem capturar essa diferenciação, não fazendo qualificações quanto às suas características (HAUSMANN; HIDALGO, 2011). Tanto o ICE quanto o ICP não se baseiam em medidas qualitativas a respeito dos produtos ou da cesta de exportações, uma vez que sua mensuração se dá apenas a partir de álgebra linear, portanto, é puramente quantitativo (ROCHA; GALA; MAGACHO, 2016).

Felipe *et al.* (2012) realiza uma metanálise entre o índice de complexidade e outros índices cujo objetivo é capturar as capacidades tecnológicas¹². A correlação encontrada entre eles foi alta, acima de 0,84 para todos os índices que o valor foi calculado. Os autores também demonstraram que o conceito de complexidade econômica está relacionado ao conceito de *Complex Product System – CoPS* (HOBDA, 1998 e HOBDA *et al.*, 2000), cuja classificação também busca trazer o nível de conhecimento presente nos produtos, ainda que por outra concepção de complexidade¹³, de modo que o método de Hausmann, Hidalgo *et al.* (2011) está em conformidade, ainda que não completa, com esta classificação (FELIPE *et al.*, 2012).

Sweet e Maggio (2015) demonstram também como o ICE está relacionado aos indicadores clássicos de inovação, sendo capaz de capturar inclusive seus os fatores intangíveis e tácitos, já que não se baseia apenas em critérios objetivos de mensuração, como o número de patentes ou o montante gasto com pesquisa e desenvolvimento.

Entretanto, Tachella *et al.* (2013) argumenta criticamente que o método de Hidalgo e Hausmann (2009) é comprometido pela relação linear entre a complexidade do país e a complexidade de produto. Este problema faz com que muitas informações acerca das capacidades dos países sejam perdidas nos maiores níveis de iterações. Então, os autores criam o *Fitness Complexity Method*, que propõem a utilização um fator de capacidades (competitividade) não-linear que limite a complexidade dos produtos pelas capacidades dos países menos complexos em exportá-los, então produtos muito complexos só poderiam ser exportados por países altamente competitivos (TACHELLA *et al.*, 2013).

Mariani *et al.* (2015) realiza um estudo com o objetivo de comparar o *FCM* e o *MR*, os resultados indicam que, em suma, o método das reflexões subestima a importância dos países mais diversificados, enquanto o *FCM* favorece países altamente diversificados e penaliza aqueles menos diversificados. Porém, as diferentes características preditivas do crescimento entre os dois modelos não se mostraram muito claras (MARIANI *et al.*, p. 8, 2015).

¹² Os índices presentes na análise foram: Archibugi and Coco (2004) e Desai *et al.* (2002), disponibilizado como UNDP's Technological Achievement Index (TAI), Lall e Albaladejo (2002) para UNIDO, Wagner *et al.* (2001), e o OECD's high-tech product classification (Hatzichronoglou, 1997).

¹³ A complexidade de Hobday (1998, *apud* FELIPE *et al.*, 2012) é definida como o número de componentes customizáveis, a amplitude do conhecimento e o nível de novo conhecimento envolvido na produção.

Inoua (2016), por sua vez, sugere uma maneira mais simples que o ICE, de Hidalgo e Hausmann (2013) e que o *Fitness Complexity Method*, de Tachella *et. al* (2013): o logaritmo de diversificação, que parte do princípio que qualquer produto é um produto natural transformado por meio do conhecimento, e o conhecimento é uma unidade discreta, que, combinada, gera mais conhecimento: “knowledge comes discretely and expand combinatorily” (INOUA, 2016, p.12).

Uma última crítica é relativa ao uso de dados de comércio exterior, que não captam os serviços. Hidalgo e Hausmann (2009) argumentam que embora os serviços não estejam contemplados diretamente, os produtos são capazes de incorporar seus benefícios. Entretanto, Stojkoski, Utkovski e Kocarev (2016) calculam a complexidade inserindo os serviços, argumentando que este setor apresenta uma crescente participação no produto nacional para ser deixado de fora do cálculo, sobretudo se considerar a importância das novas tecnologias, que tornaram os serviços e produtos a serem exportados e não apenas *inputs* para a produção de bens. Os resultados indicaram que os serviços se mostraram ainda mais relevantes para o crescimento e para a estabilidade econômica, apresentando, inclusive complexidade superior ao dos produtos mais complexos, indicando também que os serviços mais complexos requerem mais capacidades que os produtos. Verificou-se, porém, maior volatilidade nos índices de complexidade com a inclusão dos serviços, que suscitou a hipótese dos serviços serem mais rapidamente afetados a choques externos que os produtos.

A literatura crítica, portanto, divide-se entre aqueles que observam o potencial poder explicativo dos indicadores, dada a epistemologia de sua elaboração, e aqueles que não divergem de sua ontologia, mas evidenciam falhas em sua metodologia, propondo novas agregações dos dados e distintas maneiras de cálculo. Entretanto, a penetração dos indicadores e do espaço-produto nos trabalhos de economia foram substanciais, corroborada inclusive pela sua livre distribuição nas ferramentas do *Observatory of Economic Complexity*.

No próximo item, será abordado o desenvolvimento teóricos decorrentes da abordagem de complexidade, que traz implicações ao processo de desenvolvimento econômico e o caracteriza pela perspectiva do aumento de complexidade das economias.

3.5 O DESENVOLVIMENTO NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE: UM PROCESSO DE CRIAÇÃO E ACÚMULO DE CAPACIDADES

Hausmann e Hidalgo (2010, 2011) elaboram um modelo teórico que seja capaz de compreender as relações entre a diversificação, a ubiquidade e as capacidades, de modo a compreender o processo de diversificação pela perspectiva analítica da complexidade econômica¹⁴.

Três hipóteses norteiam a elaboração do modelo: i) os produtos requerem a combinação de capacidades específicas para serem produzidos; ii) os países possuem capacidades, mas não todas, apenas um conjunto incompleto delas; e iii) os países produzirão um produto quando possuírem todas as capacidades necessárias para tal, mas estas não são necessariamente as mesmas utilizadas por todos os países produtores desse bem, uma vez que um mesmo produto pode ser produzido por diferentes conjuntos de capacidades (HAUSMANN; HIDALGO, 2010).

Os autores concluem que: i) o nível de diversificação de um país aumenta na média com o número de capacidades que ele possui; ii) a ubiquidade do produto diminui na média em relação ao número de capacidades que ele requer; iii) a ubiquidade média do produto exportado por um país diminui com o seu nível de diversificação; iv) o nível médio de diversificação de um exportador de um determinado produto se reduz com a ubiquidade desse produto (HAUSMANN; HIDALGO, 2010, 2011).

Em síntese, há:

a systematic relationship between the diversification of countries and the ubiquity of the products they make: poorly diversified countries have comparative advantage almost exclusively in ubiquitous products, whereas the most diversified countries appear to be the only ones with RCAs in the less ubiquitous products (HIDALGO; HAUSMANN, 2010, p. 3).

Portanto, há uma relação inversa entre a diversificação e a ubiquidade, que está expressa no formato triangular da matriz M_{cp} . Dessa forma, economias pouco diversificadas exportam produtos que muitas outras economias exportam, enquanto as economias mais diversificadas exportam produtos que poucos países são capazes de fabricar. Então, no processo de diversificação, o aumento da complexidade dos

¹⁴ Para a versão completa do modelo, ver Hausman e Hidalgo (2011).

países se dá ao adicionar à sua cesta de exportação produtos pouco ubíquos, que se somarão a produtos muito ubíquos (HIDALGO; HAUSMANN, 2010).

QUADRO 4 - RELAÇÕES ENTRE A DIVERSIFICAÇÃO DA ECONOMIA E A UBIQUIDADE DO PRODUTO

- Há um pequeno número de países que exporta uma grande variedade de produtos;
- Há um grande número de países que exporta uma pequena variedade de produtos;
- Os países mais diversificados são responsáveis pela exportação de produtos menos ubíquos;
- Os países com menor diversificação exportam produtos mais ubíquos;
- Conforme aumenta o grau de diversificação dos países, não há o abandono dos produtos menos complexos, mas a adição de mais produtos àqueles que já eram exportados anteriormente

FONTE: Elaboração própria a partir de Hausmann e Hidalgo (2011)

Os autores ainda demonstram que a relação entre a diversificação de uma economia e o seu número de capacidades disponíveis é direta e convexa. Isso implica que os retornos em termos de diversificação aumentam conforme o acúmulo de capacidades (HAUSMANN; HIDALGO, 2011). Conforme a quantidade relativa de capacidades requeridas para a produção de um bem aumenta,

the number of new products that become accessible after accumulating a few capabilities becomes small to negligible for countries with only a few capabilities, while at the same time, it becomes extremely large for countries with many of them. This implies that in worlds in which products are intricate, meaning that they require a large fraction of the total number of capabilities that exist [...], catching up becomes more difficult, since the intricacy of products causes, simultaneously, negligible returns for countries with few capabilities and large returns for countries with many capabilities (HIDALGO; HAUSMANN, 2010, p. 20).

A abordagem da complexidade sugere, então, que o processo de diversificação ocorre de modo a encontrar limites auto impostos pelas dotações de capacidades iniciais da economia. Hausmann e Hidalgo (2011) denominam essa dinâmica de armadilha da quietude¹⁵, uma situação de histerese do desenvolvimento, na qual países com poucas capacidades ficam presos, pois a existência de poucas capacidades não gera incentivos para o desenvolvimento de novas, uma vez que essa adição não irá gerar novos produtos.

O *catching up* será, assim, progressivamente mais difícil, já que o aumento da complexidade dos produtos irá garantir retornos para países já complexos, enquanto

¹⁵ Quiescence trap (HAUSMANN; HIDALGO, 2011).

aqueles com menores capacidades não serão capazes de aumentar sua complexidade. Este problema decorre da ausência de coordenação entre as capacidades disponíveis e a inexistência de demanda efetiva para novas capacidades, impedindo que as complementaridades na estrutura produtiva de países menos complexos sejam convertidas em desenvolvimento (HAUSMANN; HIDALGO, 2011). Então,

as products are combinations of capabilities, their complementarities introduce coordination challenges. As capabilities generate returns only in the presence of other capabilities, their accumulation can be extremely difficult to manage (HIDALGO, 2009, p. 18).

O espaço-produto ajuda a compreender esse argumento por outra perspectiva analítica. A estrutura de rede que emerge da metodologia empregada indica que há uma relação de centro-periferia entre os diferenciais de complexidade de produto (HIDALGO et al., 2007). A FIGURA 1 ilustra o formato heterogêneo do espaço-produto. O tamanho dos nós representa o volume mundial exportado daquele produto. Nota-se que em cada agrupamento o centro é dominado por nós maiores, também onde se concentram as maiores complexidades. Isso permite concluir que o maior volume de transações globais ocorre entre bens mais complexos, enquanto os bens periféricos apresentam um menor volume. Outra observação pertinente, é que há alguns agrupamentos que a complexidade média é maior entre os seus produtos, como é o caso dos eletrônicos, por exemplo. Tal como observa Hidalgo (2007), o espaço produto está

Far from homogenous, the product space appears to have a core-periphery structure [...]. The core is formed by metal products, machinery and chemicals while the periphery is formed by the rest of the product classes (HIDALGO, 2007, p. 3).

Produtos muito complexos estão localizados no centro da rede, de modo que apresentam maior proximidade e maior número de ligações a outros produtos complexos. Já produtos com complexidade menor se encontram nas extremidades da rede, apresentando um menor número de ligações e maior distância para outros produtos. Essa configuração indica não somente as diferentes especializações de cada estrutura produtiva, mas também que distintas estruturas produtivas apresentam diferentes oportunidades de expansão e diversificação, uma vez que a vantagem

comparativa das economias evolui para produtos próximos àqueles já produzidos por sua estrutura presente.

A posição de um país neste diagrama é determinada pelas possibilidades de diversificação que sua estrutura produtiva apresenta. Se um país é especializado em produtos localizados na periferia, portanto pouco complexos, apresentará poucas possibilidades para utilizar suas capacidades para o desenvolvimento de novos produtos. Porém, se um país é especializado em produtos complexos, localizados na área mais densa, terá maiores oportunidades e incentivos para recombina suas capacidades para o desenvolvimento de novos produtos, e, assim, suas possibilidades de diversificação são maiores. Segundo Hausmann e Hidalgo (2008),

Apparently similar countries face very different opportunities for diversification because they are at very different distances from other products. We also showed that, given the structure of the product space today [...], most poor countries can only converge to the levels of development of rich countries if they are able to jump distances that are quite infrequent in the historical record. In other words, the “stairway to heaven” has some very tall steps that are hard to overcome in one move (HIDALGO; HAUSMANN, 2008, p. 4).

Isso ocorre, pois, os países apresentam a tendência de se moverem para produtos que requerem capacidades similares àqueles que já estão disponíveis, de modo que a adição de uma nova capacidade possa gerar a elaboração de novos produtos. Dessa forma, a posição inicial de uma estrutura produtiva determina em parte a sua diversificação. Sendo assim, produtos pouco complexos, no geral, apresentam uma oportunidade de expansão menor que produtos mais complexos (HAUSMANN, HIDALGO et al., 2011). Assim,

So the location of a country in the product space captures information regarding both the productive knowledge that it possesses and the capacity to expand that knowledge by moving into other nearby products. The ability of countries to diversify and to move into more complex products is crucially dependent on their initial location in the product space (HAUSMANN; HIDALGO, et al., 2011, p. 47).

Dessa forma, tanto o modelo baseado nas capacidades das economias e dos produtos quanto o espaço-produto propõem que o desafio do desenvolvimento passa pela transformação da estrutura produtiva em direção a uma de complexidade superior: desenvolvimento, portanto, é entendido sob o princípio de transformação das forças produtivas no sentido de adensamento da complexidade econômica. De forma

análoga, ambos sugerem situações de histerese baseadas na posição relativa dessa estrutura com relação ao desenvolvimento de capacidades, de modo que as diferenças de complexidade e de renda se mantenham. Nesse sentido, a mudança estrutural é colocada como condição para o desenvolvimento econômico, mas ela não é um processo passivo e natural: é uma condição de trajetória dependente a ser superada.

3.6 COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO: REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA

A literatura decorrente dos estudos da complexidade econômica reforça a sua relevância como indicador e como abordagem teórica por meio de robustos resultados empíricos relacionados à sua capacidade em explicar o processo de desenvolvimento econômico. Tanto os trabalhos empíricos envolvendo os índices de complexidade econômica e de produto (ICE e ICP, respectivamente), quanto os desdobramentos do modelo elaborado por Hausmann e Hidalgo (2011), indicaram a validade desta abordagem para o entendimento do desenvolvimento sob uma nova metodologia.

Foram encontradas evidências empíricas que mostraram a relação positiva entre o indicador de diversificação e a renda per capita presente e a taxa de crescimento futura (HIDALGO; HAUSMANN, 2009). O ICE também se mostrou capaz de captar grande parte da diferença de variação de renda e de crescimento econômico entre os países e apresentou potencial como preditor do crescimento maior que outros indicadores comumente utilizados, como as mensurações para o capital humano, para governança e para competitividade (HAUSMANN, HIDALGO et al., 2011).

O ICE é relevante para explicar as convergências e divergências de renda entre os países. Economias em desenvolvimento com complexidade elevada apresentam maior convergência de renda com economias de renda mais elevada, ao passo que aquelas economias com complexidade inferior apresentam divergência. “The higher the complexity of developing countries export basket, the higher the probability of income convergence with high income countries” (ROCHA; GALA; MAGACHO, 2015, p. 16).

Porém, em trabalho com diferentes agregações de países, ao se analisar a convergência de renda na União Europeia, os resultados foram discrepantes: os países com maior nível de complexidade apresentaram relação positiva e estatisticamente significativa entre o crescimento da renda per capita e o nível de complexidade, ao passo que, para o grupo de países com complexidade econômica inferior, a relação foi significativa, porém inversa. Dessa forma, países com ICE superiores apresentam uma velocidade de convergência de renda duas vezes superior, indicando haver um limiar de complexidade a partir do qual o *catching up* se torna maior (OZGUZER; BINATTI, 2015).

As evidências indicam que a complexidade da cesta de exportação dos países está associada ao seu nível de renda, bem como também está associada à determinados setores. Máquinas, químicos e metais aqueles com maior complexidade, enquanto commodities, madeira, têxteis apresentam menor complexidade (FELIPE et al., 2012).

Assim, a complexidade do produto está associada ao seu conteúdo tecnológico e a relação entre o nível de renda dos países e a complexidade de sua pauta de exportação é positiva, de modo que os países mais ricos são os maiores exportadores dos produtos mais complexos. Isso se verifica inclusive nos produtos mais complexos dentro dos setores com complexidade média menor. Por outro lado, os países mais pobres são os maiores exportadores de produtos menos complexos (FELIPE *et al.*, 2012).

A complexidade econômica também se relaciona ao desenvolvimento pela perspectiva distributiva. O ICE é estatisticamente significativo para explicar o Índice de Gini, mesmo quando controlado pela renda per capita, pelo capital humano e por variáveis institucionais, indicando que, quanto maior o nível de complexidade econômica do país, menor a desigualdade de renda (HARTMANN *et al.*, 2015). Hausmann, Cheston e Santos (2015) verificam o mesmo resultado para regiões municipais, ao estudarem o estado mexicano de Chiapas, associando a baixa diversificação e, assim, a baixa complexidade das exportações aos altos níveis de pobreza da região.

Hartmann *et al.* (2015) introduzem um índice com a finalidade de relacionar a desigualdade ao nível de complexidade de produto, chamando esse indicador de Índice Produto-Gini¹⁶ (IPG).

$$IPG_p = \frac{1}{N_p} \sum_c M_{cp} s_{cp} Gini_c$$

$$N_p = \sum_c M_{cp} s_{cp}$$

$$s_{cp} = X_{cp} / \sum_{p'} X_{cp'}$$

¹⁶ $IPG_p = \frac{1}{N_p} \sum_c M_{cp} s_{cp} Gini_c$, $N_p = \sum_c M_{cp} s_{cp}$ e $s_{cp} = X_{cp} / \sum_{p'} X_{cp'}$. Sendo que s_{cp} é a participação do produto p nas exportações totais do país c e N_p é um fator de normalização que assegura que o PGI será ponderado pela média dos Ginis.

Sendo que s_{cp} é a participação do produto p nas exportações totais do país c e N_p é um fator de normalização que assegura que o PGI será ponderado pela média dos Ginis.

Os autores argumentam que, dessa forma, é possível compreender a co-evolução entre as estruturas produtivas, a educação e as instituições: de forma esperada, os resultados corroboram a associação entre complexidade econômica e desigualdade ao permitir a observação que produtos mais complexos estão associados a níveis de desigualdade menores. Os resultados corroboram a associação negativa entre complexidade e desigualdade ao indicar que produtos de alta complexidade estão geralmente associados a um IPG elevado, isto é, a uma alta desigualdade (HARTMANN *et al.*, 2015).

O QUADRO 5 apresenta de forma sucinta essa revisão bibliográfica, com as referências e seus principais resultados.

QUADRO 5 - CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA

(continua)

Referência	Contribuição
Hidalgo et al. (2007)	<p>A vantagem comparativa de um país evolui se movendo para produtos próximos daqueles já produzidos com vantagens comparativas.</p> <p>O espaço-produto é heterogêneo: países mais pobres estão localizados na periferia da rede e apresentam maiores dificuldades de desenvolvimento, pois mover-se na direção de novos produtos é mais difícil. Ao passo que países ricos estão na região central da rede e apresentam maiores oportunidades de desenvolvimento.</p>
Hidalgo e Hausmann (2009)	<p>Medidas de diversificação ($k_{c,0}$, $k_{c,2}$ e $k_{c,4}$) estão correlacionadas com a renda <i>per capita</i> e são preditores do crescimento econômico futuro e da complexidade futura da cesta de exportações</p>
Hidalgo (2009)	<p>A conectividade dos produtos apresenta pequenas variações ao longo do tempo, entretanto a posição dos países no espaço-produto se alterou profundamente, em decorrência de transformações estruturais</p>
Hausmann e Hidalgo (2011)	<p>Países com mais capacidades são mais diversificados e produtos que requerem mais capacidades são menos ubíquos.</p> <p>Países com mais capacidades são capazes de produzir bens que requerem mais capacidades.</p> <p>Há relação negativa entre diversificação e ubiquidade.</p> <p>A distribuição da diversificação dos países e da ubiquidade dos produtos se aproxima de uma log-normal ou de uma Weibull.</p> <p>Armadilha da quietude (<i>quiescence trap</i>): a complexidade econômica é passado dependente, portanto, uma economia pode se encontrar em um estado em que não há incentivos para o desenvolvimento de novas capacidades e, assim, novos produtos, comprometendo o seu desenvolvimento.</p>
Hausmann; Hidalgo et al. (2011)	<p>O ICE é capaz de explicar as diferenças de renda entre as economias e o crescimento econômico futuro.</p> <p>O ICE representou uma grande parte da variação de renda entre países e se mostrou um preditor mais forte do crescimento que outras medidas (capital humano, governança e competitividade).</p>

(conclusão)

Referência	Contribuição
Felipe et al. (2012)	<p>Produtos mais complexos estão nos setores de máquinas, química e mecânica. Enquanto os menos complexos estão nos setores de materiais crus, commodities, produtos agrícolas e têxteis.</p> <p>Maior parte dos exportadores de produtos complexos são países de alta renda. Enquanto a maior parte dos exportadores de produtos pouco complexos são países de renda mais baixa.</p>
Ozguzer e Binatti (2015)	<p>Países com ICE superior a partir de um limite crescem mais rápido e apresentam maior convergência de renda.</p> <p>Em grupos de países com menor ICE houve relação negativa entre complexidade e crescimento econômico.</p> <p>O impacto do ICE decresce quanto maior o déficit em conta corrente dos países com menores complexidade.</p>
Sweet e Maggio (2015)	<p>Leis de propriedade intelectual mais rígidas tem maior impacto na complexidade econômica de países com maior renda e maior complexidade.</p> <p>Países com menor renda e menor complexidade apresentam uma relação insignificante entre a complexidade e as leis de propriedade intelectual, em virtude de déficits de capital humano.</p>
Hausmann, Cheston e Santos (2015)	A baixa diversificação produtiva, expressa por sua baixa complexidade, está relacionada às taxas de pobreza no estado de Chiapas, no México.
Freitas e Paiva (2015)	Verificam a presença de concentração espacial na complexidade dos municípios brasileiros.
Hartmann et al. (2015)	O ICE está inversamente relacionado à desigualdade de renda.
Rocha, Gala e Magacho (2016)	<p>ICE explica a convergência e a divergência de renda entre os países.</p> <p>Quanto maior a complexidade, maior a probabilidade de um país em desenvolvimento convergir aos níveis de renda mais alto.</p>
Hartmann <i>et al.</i> (2017)	Os diferenciais de complexidade entre a América Latina e a Ásia em desenvolvimento explicam suas diferentes trajetórias de renda e de desigualdade.

FONTE: Elaboração própria a partir dos trabalhos citados na tabela

3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se nesse capítulo delimitar o conceito de complexidade econômica que será central na discussão que se estabelecerá na sequência deste trabalho. Assim sendo, retomando a definição, entende-se por complexidade econômica a disponibilidade de capacidades que uma economia dispõe.

A partir de uma teoria baseadas no comportamento das capacidades, dos conceitos de diversificação da economia e ubiquidade do produto e de dados de exportação, o ICE e o ICP constituem uma nova abordagem para a mensuração do número de capacidades disponíveis em um país e o número de capacidades necessárias para a produção de um determinado produto, respectivamente. Além disso, estes índices estão associados aos índices de mensuração de capacidade tecnológica e de inovação.

O espaço-produto, por sua vez, é uma ferramenta que permite observar de maneira gráfica e analítica a evolução da especialização das estruturas produtivas, a partir da consideração que o desenvolvimento de novas vantagens comparativas se dá para produtos próximos daqueles que o país já possui vantagem, portanto, apresentam maior probabilidade de serem ambos exportados.

Ambos os conceitos, os índices e o espaço-produto, enfatizam a relevância da estrutura produtiva no processo econômico, sendo assim, aproximam o conceito de complexidade econômica ao de desenvolvimento econômico dentro de uma perspectiva de transformação estrutural.

Apesar das críticas apresentadas, a maior parte dos trabalhos em economia que utilizam indicadores de complexidade o fizeram a partir do ICE e do ICP, sendo assim, a bibliografia é mais abrangente e permite maior grau de aprofundamento para os fins aqui expostos.

Por ser um desenvolvimento recente com bases em uma metodologia inovadora nos seus propósitos, entende-se que a revisão aqui elaborada é útil para compreender a complexidade de forma sintética, retomando seus fatos estilizados e as associações entre sua literatura. Isto se mostrará pertinente no próximo capítulo.

4. ESTRUTURA PRODUTIVA E DESENVOLVIMENTO: UMA APROXIMAÇÃO ENTRE AS ABORDAGENS ESTRUTURALISTAS, NEO-ESTRUTURALISTAS E DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA

Ao longo da história do pensamento econômico, a relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento foi tema recorrente em muitas escolas de pensamento e foi corroborada por uma série de trabalhos empíricos. No primeiro capítulo deste trabalho, enfatizou-se esta relação ao decorrer dos desenvolvimentos teóricos do estruturalismo e neo-estruturalismo latino-americano, centrado na figura institucional da Comissão Econômica para América Latina e Caribe, a CEPAL. Tanto no “velho estruturalismo” como no “novo”, a mudança estrutural era central nos desenvolvimentos teóricos e análises, relacionando a indústria ao desenvolvimento. Acrescenta-se ainda que, na literatura recente, há a convergência para a transformação das estruturas produtivas por meio de processos de aprendizagem e inovação, visando estruturas progressivamente mais tecnológicas e capazes de competir nos mercados de maior elasticidade-renda da demanda, corroborada pelos benefícios do progresso técnico em termos de crescimento e equidade distributiva.

Neste conjunto de teorias e resultados empíricos que reforçam a associação entre estrutura produtiva e desenvolvimento econômico, no capítulo 2, esta associação foi ressaltada pelos recentes desenvolvimentos teóricos e metodológicos da complexidade econômica e os trabalhos resultantes dessa abordagem, que indicaram que o processo de desenvolvimento é marcado pela diversificação da estrutura produtiva (HUASMANN; HIDALGO *et al.*, 2011).

Considerando, então, a relevância teórica e empírica da mudança estrutural para o desenvolvimento econômico, o objetivo deste capítulo é realizar uma análise comparativa de dois pensamentos distintos quanto a essa relação: o estruturalismo e neo-estruturalismo latino-americano, por um lado, e a complexidade econômica, por outro. Trabalha-se a hipótese que há pontos de convergência entre ambos que os reforçam mutuamente. Busca-se, portanto, investigar quais as possíveis convergências entre as teorias da CEPAL sobre o desenvolvimento econômico e a abordagem teórica e os resultados empíricos colocados pela complexidade econômica.

Ademais, considerando que o neo-estruturalismo está próximo do conceito de pluralismo metodológico e se considera passível a incorporação de outras matrizes teóricas e metodologias ao seu pensamento, a complexidade econômica pode ser mais uma a exercer influência e reforçar o pensamento corrente, caso se confirmem as hipóteses aqui estabelecidas. É crível que essa aproximação possa enriquecer ambas interpretações e indicar novos caminhos de pesquisa.

Para tanto, o capítulo está dividido em quatro tópicos, de modo a responder a pergunta de pesquisa e constatar se a hipótese norteadora é válida. No primeiro tópico, é abordada a relação entre estrutura produtiva, desenvolvimento e mudança estrutural; no segundo, o papel da inovação e do desenvolvimento de novas capacidades em ambas as abordagens; no terceiro, uma comparação entre as recomendações de política econômica; no quarto, apresentam-se as análises acerca da mudança estrutural; por fim, são feitas considerações finais.

4.1 ESTRUTURA PRODUTIVA, DESENVOLVIMENTO E MUDANÇA ESTRUTURAL

As teorias de desenvolvimento econômico do estruturalismo e do neo-estruturalismo latino-americano constituem um vasto campo de análise e teorias, cuja relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento econômico foi abordada no primeiro capítulo deste trabalho. Não se pretende aqui retomá-las a exaustão, mas busca-se uma síntese que permita realizar a comparação que é tema central deste capítulo. Essa relação, entretanto, está presente em outras escolas de pensamento econômico e foi extensamente tema de trabalhos empíricos que legitimaram sua importância.

Uma outra escola que explorou a relação entre estrutura e desenvolvimento foram os economistas do estruturalismo anglo-saxão, que também influenciaram as produções latino-americanas. Autores como Rosenstein-Rodan, Nurkse, Lewis, Hirschman, Myrdal e Chenery apontavam para a especificidade da indústria e da manufatura para o desenvolvimento econômico por meio da sua capacidade de disseminação do progresso técnico. Embora haja diferenças substanciais quanto à forma de atuação política que

decorrem das teorias desses autores, um ponto de congruência é o entendimento da industrialização como forma de superar o baixo desenvolvimento (ROCHA; GALA; MAGACHO, 2016).

Kaldor (1966) e Thirlwall (1979) apresentaram contribuições relevantes, apontando o setor manufatureiro como representativo para o desenvolvimento econômico, em virtude da sua capacidade de promover aumentos nos retornos de escala e de produtividade, e compreendendo a associação da estrutura produtiva e a dinâmica de crescimento, respectivamente. Os autores enfatizaram também a diversificação da economia como requisito para o *catching up* tecnológico.

Imbs e Wacziarg (2003) encontraram evidências robustas de que as economias se desenvolvem com base em dois estágios de mudança estrutural, cujo ponto de inversão se dá a partir de um determinado nível de renda *per capita*. Assim, ao longo do desenvolvimento, as economias se diversificam até atingir um determinado nível de renda, momento em que passam a se especializar. Dessa forma, altos níveis de renda são atingidos por meio da diversificação. Para muitos países em desenvolvimento, a inversão diversificação-especialização teria ocorrido a um nível de renda inferior ao de países desenvolvidos, o que explicaria em parte os diferenciais de renda entre as regiões (CARVALHO; KUPFER, 2007).

Reinert (2009) e Reinert e Katel (2010) apontaram os benefícios de determinadas estruturas produtivas em proporcionar a mudança tecnológica, a inovação e, assim, maior crescimento, por meio de encadeamentos produtivos, políticas de pesquisa e desenvolvimento e diferenciação de produto. Tregenna (2009) classificou quatro características que tornariam a indústria especial: 1) a manufatura exerce *pulling effects* na economia, ou seja, é capaz de influenciar a demanda de outros setores; 2) a manufatura possui mecanismo de aumentos relacionados aos efeitos dinâmicos de escala – o *learning by doing*, a inovação e as ligações intersetoriais fazem com que a produtividade da indústria aumente conforme aumenta a sua produção; 3) a maior parte da mudança tecnológica ocorre na indústria de manufaturas; e 4) a indústria é capaz de reduzir a vulnerabilidade externa e os constrangimentos de balanço de pagamentos e, assim, alterar o padrão de crescimento *stop'n'go* das economias em desenvolvimento.

Lall (1992, 2000) e Pavitt (1984) proveram resultados empíricos que reforçaram essa associação pelo prisma da capacidade de efeitos específicos de determinados setores para o acúmulo de capacidades e para o desenvolvimento tecnológico. Apesar de todos os setores serem capazes de prover aprendizado e o desenvolvimento de inovações, o potencial e a magnitude diferem substancialmente e decorrem, sobretudo, com diversificação da economia em setores intensivos em tecnologia (CIMOLI; PORCILE, 2015).

Hausmann, Rodriguez e Wagner (2006) concluíram que países em desenvolvimento são mais suscetíveis e apresentam crises mais longas se comparados aos países industriais, pois a densidade das exportações se mostrou a variável determinante para esse processo. Já Hausmann, Hwang e Rodrik (2007) mostraram que a cesta de exportação é um indicador do grau de especialização de um país, de modo que países cujas exportações são compostas por produtos de alta tecnologia tendem a apresentar maiores taxas de crescimento econômico de longo prazo. A abordagem de complexidade econômica, por sua vez, provê um conjunto de contribuições que podem ser divididas em duas categorias. A primeira relacionada às contribuições empíricas que decorrem dos índices de complexidade e do espaço-produto e da literatura que os utilizaram. A segunda está associada aos seus desenvolvimentos teóricos e à proposição da compreensão do desenvolvimento econômico pela perspectiva da criação e acúmulo de novas capacidades.

Não se argumenta aqui que os resultados da complexidade econômica contemplam em sua totalidade as teorias neo-estruturalistas ou que os pontos de convergência são absolutos, mas busca-se uma forma de estabelecer um diálogo entre as duas abordagens sobre temas comuns. Dessa forma, a argumentação aqui esboçada se desenvolve a partir de seis pontos nos quais o contato entre as abordagens pode ser verificado, expostos no **Error! Reference source not found.**

QUADRO 6 - PONTOS DE CONTATO ENTRE ESTRUTURALISMO E NEO-ESTRUTURALISMO DA CEPAL E A COMPLEXIDADE ECONÔMICA

1. Diferentes estruturas produtivas apresentam diferentes efeitos em termos de desenvolvimento econômico;
2. A existência de uma estrutura centro-periferia, marcadas por heterogeneidades que se traduzem em diferenciais de renda e oportunidades de desenvolvimento;
3. A transformação estrutural depende de processos de inovação e de imitação;
4. O desenvolvimento está associado à criação e ao acúmulo de novas capacidades;
5. Podem haver processos de histerese no desenvolvimento, nos quais o processo é dificultado por disparidades entre as posições relativas das economias;
6. A política econômica e políticas industriais são desejadas e, muitas vezes, necessárias.

FONTE: Elaboração própria

4.2 O DESENVOLVIMENTO COMO UMA QUESTÃO DE TRANSFORMAÇÃO ESTRUTURAL

As medidas de complexidade desenvolvidas por Hausmann e Hidalgo (2009, 2010, 2011) e Hausmann, Hidalgo *et al.* (2011) mensuram as capacidades presentes nas estruturas produtivas dos países. Partem do princípio que, para a produção de um produto, é preciso que esta economia possua todas as capacidades necessárias para sua fabricação. A complexidade, dessa forma, é composta por duas variáveis que mutuamente definem seu conceito: a diversificação da economia e a ubiquidade do produto.

No arcabouço analítico da complexidade, o espaço-produto permite observar a evolução da especialização das estruturas produtivas ao prover um ferramental que está embasado em duas hipóteses sobre o comportamento da evolução das vantagens comparativas que um país é capaz de desenvolver: a vantagem comparativa dos países evolui para produtos semelhantes àqueles já produzidos, e produtos que requerem capacidades semelhantes apresentam maior probabilidade de serem exportados.

Os resultados que emanam das duas abordagens de complexidade permitem concluir que o desenvolvimento econômico se dá pela capacidade de uma economia diversificar sua produção, isto é, desenvolver novas capacidades ou combinar as já existentes na elaboração de produtos mais complexos ou de novas formas de fazer produtos já existentes.

Como maiores níveis de complexidade estão associados tanto à maiores níveis de desenvolvimento econômico e crescimento quanto à menores níveis de desigualdade, empiricamente, atesta-se e se reafirma a relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento econômico.

In short, economic complexity matters because it helps explain differences in the level of income of countries, and more important, because it predicts future economic growth. Economic complexity might not be simple to accomplish, but the countries that do achieve it, tend to reap important rewards (HAUSMANN; HIDALGO; *et al.*, 2011, p. 29).

A concepção de desenvolvimento econômico apresentada pela complexidade está fortemente relacionada à concepção de mudança estrutural, condicionada à elevação da complexidade da economia e à criação de novos produtos e atividades com níveis de produtividade e complexidade mais elevados, os quais estão intrinsecamente ligados ao maior conteúdo tecnológico.

economic development is not only a process of continuously improving upon the production of the same set of goods, but more importantly, a process that requires acquiring more complex sets of capabilities to move towards new activities associated with higher levels of productivity (ABDON *et al.*, 2010, p. 1).

Na TABELA 1, os ICP estão agrupados segundo Sistema Harmonizado 2 dígitos (HS2), indicando que as maiores complexidades estão em máquinas e equipamentos, químicos, plástico e transporte. Os de menor complexidade são os produtos vegetais e minerais, calçados, alimentos, peles e produtos animais. Portanto, nota-se o caráter setorial da complexidade do produto e de suas especificidades para o desenvolvimento. Verifica-se que, se a complexidade é um componente relevante ao desenvolvimento, produtos complexos permitem associar setores específicos ao processo de desenvolvimento.

TABELA 1 - ÍNDICE DE COMPLEXIDADE DE PRODUTO (ICP, EM ORDEM CRESCENTE) – SH 2 DÍGITOS, 2014

SH 2	ICP médios
Produtos vegetais	-1,16
Produtos minerais	-0,97
Calçados e capacetes	-0,80
Alimentos	-0,69
Peles e couros	-0,59
Animais e produtos animais	-0,59
Têxteis	-0,52
Madeira e produtos de madeira	-0,23
Metais	0,21
Pedra e vidros	0,25
Transporte	0,28
Plásticos e borrachas	0,35
Químicos e indústrias correlatas	0,36
Diversos	0,45
Máquinas e equipamentos	0,89

FONTE: Elaboração própria a partir de dados do Observatório de Complexidade Econômica

A relação entre desigualdade e complexidade é resultante do ambiente necessariamente cooperativo que se estabelece quando uma estrutura competitiva é mais complexa. Conforme se aumenta a complexidade, aumenta-se também a necessidade de coordenação entre os diferentes agentes econômicos, de forma que se possibilite que as capacidades presentes na estrutura produtiva sejam combinadas, a fim de produzir bens mais complexos. Então, aumenta-se a necessidade de capital humano e de instituições que sejam capazes de aplicar o conhecimento nas atividades das firmas. De modo geral,

The connection between the complexity of a country's economy and its level of income inequality can be understood by interpreting the industries present in the country as the embodiment of the many factors that make economies prosperous and inclusive (HATMANN *et al.*, 2017, p. 3).

Dessa forma, a estrutura produtiva de um país reflete o conhecimento incorporado em sua população, as oportunidades de emprego e o poder de barganha dos trabalhadores, a capacidade dos setores em se diversificarem e a qualidade das instituições (HARTMANN, 2017).

No espaço-produto, isso pode ser observado pelo formato heterogêneo da representação, que apresenta uma relação de centro e periferia entre os

produtos. Os produtos da periferia do espaço-produto são geralmente menos sofisticados e apresentam menor elasticidade-renda da demanda por exportações do que os que se encontram no centro. Assim, os produtos apresentam diferentes implicações para o desenvolvimento: produtos mais complexos e no centro do espaço-produto são mais conectados e suas capacidades se encontram mais intrincadas na estrutura produtiva. Então, oferecem maiores oportunidades de diversificação.

Como, na média, produtos primários apresentam um menor número de ligações e menores complexidades, países que exportam principalmente *commodities* possuem maior dificuldade em realizar mudanças estruturais: “in other words, a country’s position in the product space signals its capacity for structural transformation” (ABDON *et al.*, 2010, p.9).

Poorer countries tend to be located in the periphery of the product in which the move towards new products is harder to achieve. More interestingly, among countries with similar level of development and seemingly similar levels of production and export sophistication, there is significant variation in the option set implied by their current productive structure, with some on a path to continued structural transformation and growth, while other are stuck in a dead end (HIDALGO *et al.*, 2007, p. 6).

A distinta capacidade de transformação estrutural resultante do espaço-produto suscita a existência de encadeamentos para frente e para trás na estrutura produtiva: os encadeamentos para trás envolvem o fornecimento de capacidades que serão utilizadas para o desenvolvimento de novos produtos, já os encadeamentos para frente são relativos à demanda por uma nova capacidade que emerge da tentativa de criação de um novo produto¹⁷ (HAUSMANN; HIDALGO, 2011).

¹⁷ Hausmann e Hidalgo (2011) citam que esses encadeamentos remetem ao trabalho de Hirschman (1958), porém diferem dos encadeamentos produtivos de Rosenstein-Rodan. (1943). Em Hirschman (1958), os encadeamentos para frente estavam relacionados à capacidade de um setor induzir setores que demandam seus produtos; e os encadeamentos para trás se relacionavam ao estímulo ao investimento e à demanda de setores que lhe proviriam a oferta. Os encadeamentos da complexidade estão mais associados à teoria de crescimento com desequilíbrio de Hirschman (ANO), no qual ao longo do processo de desenvolvimento, uma série de problemas de coordenação emergem. Segundo Rocha, Gala e Magacho (2016, p. 5): “Therefore, key sectors, i.e. sectors with strong linkages would be capable of generating higher economies of scale with positive effects in terms of productivity gains and cost savings in later stages of the production chain. As a matter of fact, unbalanced growth theory asserts that certain sectors, particularly manufacturing industries, are the main engines of growth”.

A evolução histórica do espaço-produto e da complexidade permite inferir sobre a trajetória de desenvolvimento dos países e das alterações nas sofisticações de produto. Enquanto a complexidade dos produtos se mostrou estável ao longo do tempo, a estrutura dos países evoluiu, embora lentamente, com alguns poucos casos de sucesso e desenvolvimentos irregulares ao longo de suas trajetórias. Portanto, é uma questão de progressivamente obter vantagem comparativa em diferentes bens, agregando novos produtos àqueles já produzidos e se movendo ao longo do produto-espaço.

Como exemplo, Hidalgo (2009) ressalta a dificuldade em se realizar transformações estruturais de longo prazo, as quais foram possíveis de serem observadas em poucos casos:

We identified some of the best structural transformers of this period and found differences in their stories. Countries such as Brazil, Indonesia and Turkey, transformed their productive structures dramatically, primarily between 1963 and 1990. These countries now compete with a relatively complex productive structure that is still less sophisticated than that of China, Korea and Singapore, who advanced significantly in the complexity ranking during this period, albeit having started from a relatively high position (HIDALGO, 2009, p. 17).

Dessa forma, as economias de maior complexidade são aquelas que foram exitosas em aumentar a diversificação de suas estruturas produtivas, de forma que novos produtos foram progressivamente adicionados aos produtos exportados. Observa-se, assim a relação entre a pauta de exportação e o nível de desenvolvimento dos países, de modo que os países mais desenvolvidos são também aqueles que exportam os produtos mais complexos (FELIPE *et al.*, 2012).

A *TABELA 2* apresenta os dez produtos com maior e menor complexidade de produto e seus os seus principais exportadores. Observa-se que, de fato, os produtos de maior ICP são exportados principalmente por países desenvolvidos, ao passo que os produtos com menor ICP são exportados por países com nível de desenvolvimento menor. Assim sendo, verifica-se a relação negativa entre diversificação e ubiquidade. Isto é, países mais complexos produzem produtos menos ubíquos e países menos complexos, produtos mais ubíquos (HAUSMANN; HIDALGO, 2011; FELIPE *et al.*, 2012).

A relação enfatizada pela complexidade pouco tem de original, embora seu método seja inovador. Como indicado acima, mudança estrutural e desenvolvimento econômico apresentam uma relação estudada e enfatiza por diversas escolas de pensamento econômico. Segundo Hausmann e Hidalgo (2010, p. 6):

The founders of development economics thought that there was something special about manufactures vis-à-vis agriculture, implying that policies needed to be adopted to achieve structural transformation, an idea that neo-classical economics has had trouble articulating. What makes manufactures so different from agriculture and what do these differences imply, given today's much broader production of goods and services, are questions that have yet to be settled (HAUSMANN; HIDALGO, 2010, p. 6).

Embora os autores estejam se referindo a Smith (1776), a fim de revisitar a especificidade da manufatura em relação à produção agrícola¹⁸, economistas do desenvolvimento, especialmente do estruturalismo latino-americano, voltaram-se para esta questão a fim de compreender os baixos níveis de desenvolvimento da América Latina.

Nas teorias estruturalistas, o desenvolvimento econômico estava associado ao progresso técnico, por meio de um processo de difusão e incorporação de novas técnicas e produtos. Segundo Furtado (1961, p. 61 *apud* CURADO, 2013, p. 622), “o desenvolvimento econômico (...) consiste na introdução de novas combinações de fatores de produção que tendem a aumentar a produtividade do trabalho”, sendo os setores dinâmicos aqueles relacionados à indústria.

¹⁸ For Adam Smith, agriculture was bound to be less dynamic than manufactures because it allowed for a more limited division of labor: “The nature of agriculture, indeed does not admit of so many subdivisions of labor, nor of so complete a separation of one business from another, as manufactures” (Smith (1977) [1776]). Here, Smith seems to argue that products differ in a dimension that is not well expressed in any of the standard models of trade.” (HAUSMANN; HIDALGO, 2010, p. 6).

TABELA 2 - 10 PRODUTOS COM MAIOR E MENOR COMPLEXIDADE E SEUS PRINCIPAIS EXPORTADORES - 2014

Ranque	HS4	Produto	ICP	Principais Exportadores
1	8113	Ceramais e suas obras	2,40	Alemanha, EUA, China, Áustria e Suíça.
2	2812	Haloides	2,39	Alemanha, Japão, Coreia do Sul, EUA e China
3	3705	Placas fotográficas e filmes, expostos e revelados	2,21	Japão, Coreia do Sul, Estados Unidos, Alemanha e Itália
4	7505	Tubos de níquel	2,20	Japão, Estados Unidos, Itália, Reino Unido e Alemanha
5	8457	Produtos Químicos para fotografia	2,19	Japão, Estados Unidos, Holanda, China e Alemanha
6	9027	Máquinas de processamento de mateias	2,19	Japão, Alemanha, Outros Países, Hong Kong e Coreia do Sul
7	3702	Análise de Instrumentos Químicos	2,04	Estados Unidos, Alemanha, Japão, China e Cingapura
8	8209	Filme Fotográfico	2,02	Estados Unidos, Bélgica-Luxemburgo, Japão, Malásia e China
9	8479	Placas de Ferramentas	2,00	Alemanha, Suécia, Japão, Israel e Bélgica-Luxemburgo
10	2919	Outras Máquinas	1,95	Alemanha, EUA, Japão, China e Itália
1209	714	Mandioca	-2,41	Tailândia, Vietnã, Camboja, China e EUA
1210	6709	Cabelo falso	-2,43	China, Indonésia, EUA, Filipinas e Tailândia
1211	1207	Outras Sementes Oleosas	-2,44	Índia, Etiópia, China, Nigéria e Tanzânia
1212	1301	Resinas de Inseto	-2,52	França, Sudão, Índia, Afeganistão e Indonésia
1213	9605	Kits de Viagem	-2,60	China, Hong Kong, Alemanha, Nigéria e EUA
1214	801	Cocos, castanha do Brasil e castanha de caju	-2,61	Vietnã, Índia, Costa do Marfim, Indonésia e Filipinas
1215	2709	Petróleo cru	-2,75	Arábia Saudita, Rússia, Canadá, Emirados Árabes Unidos e Nigéria
1216	2609	Minérios de estanho	-2,81	Birmânia, Serra Leoa, Ruanda, Austrália e República Democrática do Congo
1217	5303	Juta e outras fibras têxteis	-2,85	Bangladesh, Tanzânia, Índia, Bélgica-Luxemburgo e Quênia
1218	1801	Cacau em amêndoas	-2,88	Costa do Marfim, Gana, Nigéria, Equador e Camarões

FONTE: Elaboração própria a partir de dados do Observatório de Complexidade Econômica

A análise é voltada para a observação das disparidades estruturais entre o centro capitalista desenvolvido e a periferia subdesenvolvida: enquanto o primeiro apresentava elevado nível de desenvolvimento econômico, estruturas produtivas diversificadas exportadoras de manufaturas, onde se concentravam grande parte do emprego, e com níveis de produtividade homogêneos entre os setores; a segunda apresentava baixo crescimento, estrutura agrário-exportadora, cuja pauta de exportação era dominada por *commodities*, e a produtividade da economia estava concentrada no setor agrário. Portanto, a heterogeneidade tecnológica, marcada por grandes diferenciais de produtividade entre os setores, era a característica principal do subdesenvolvimento (PREBISCH, 1951; FURTADO, 1961; SUNKEL, 1969; PINTO, 1970).

A origem dessas diferenças se baseava na diferente dinâmica que o ciclo econômico assumia em cada polo, que determinava a forma com que o progresso técnico era disseminado por meio das variações de preços entre os produtos manufaturados e os produtos primários – a deterioração dos meios de troca (PREBISCH, 1949).

A comparação entre as diferentes estruturas, a forma com que o progresso técnico era disseminado de forma desigual na dinâmica do ciclo econômico e os diferenciais de desenvolvimento entre as regiões atestava a soberania da estrutura industrial e da manufatura sobre a estrutura agrário-exportadora. Creditava-se à indústria maior capacidade de disseminação dos benefícios do progresso técnico, por meio de ganhos de produtividade e de encadeamentos para trás e para frente, dada a sua capacidade de fomentar outras atividades a ela relacionadas. Considerava que este setor concentrava o processo de inovação.

Os estruturalistas propunham que a superação do subdesenvolvimento se daria por meio da industrialização. A mudança estrutural seria a forma pela qual a periferia do sistema capitalista seria capaz de atingir níveis de desenvolvimento econômico similares aos do centro, reduzindo as disparidades de renda e de tecnologia que os separavam. De outra maneira, as assimetrias não apenas se manteriam, mas poderiam se tornar maiores na ausência de transformações no aparelho produtivo das economias subdesenvolvidas¹⁹.

¹⁹ Isso não implica que as diferenças são estáticas. A estrutura centro-periferia evolui de modo a reproduzir o seu padrão de heterogêneo (RODRIGUEZ, 1986).

Em virtude da divisão internacional do trabalho desigual e de sua estrutura produtiva especializada em bens primários, os ciclos econômicos se revelavam desestabilizadores para as economias periféricas, de modo que se estabeleciam constantes desequilíbrios nos balanços de pagamentos. Superar o subdesenvolvimento, portanto, seria a forma pela qual a periferia se veria livre dessas flutuações e alteraria a sua inserção na economia internacional.

Conforme o avanço da indústria na América Latina não foi capaz de resolver os problemas distributivos, essa visão sofreu alterações, mantendo, entretanto, a importância da mudança estrutural para o crescimento econômico. Essa ideia assentou-se na observação de que, mesmo após o desenvolvimento da indústria, muitos dos padrões da periferia e do subdesenvolvimento continuavam se reproduzir. Há de se considerar, sobretudo, que a industrialização não foi capaz de reduzir a heterogeneidade estrutural e os diferenciais de produtividade, uma vez que se mantiveram as dependências tecnológicas em relação ao centro capitalista. Portanto, a internalização da produção não implicou em redução dos diferenciais de tecnologia, uma vez que o desenvolvimento das manufaturas ainda se concentrava no centro (SUNKEL, 1969; PINTO, 1970).

O debate, portanto, pode ser sumarizado por dois polos com visões antagônicas sobre o desenvolvimento: de um lado, as propostas de industrialização da CEPAL, que viam como fundamental a mudança da estrutura produtiva no sentido de maior diversificação; e, do outro, aqueles que acreditavam que o desenvolvimento viria ao se aproveitarem as vantagens comparativas, que preconizavam que se deveria aproveitar a dotação natural de recursos de um país.

A complexidade econômica apresenta uma base de sustentação empírica para a tradicional relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento econômico do estruturalismo latino-americano. Embora a complexidade econômica possua metodologia própria, advinda da ciência de redes, é interessante notar como muitos de seus resultados encontram pontos de tangência com as “velhas” teorias de desenvolvimento da América Latina, sobretudo nas suas considerações mais fundamentais, quanto às especificidades da indústria e quanto ao processo de mudança estrutural.

Despite of many historical evidences regarding a vast range of successful development strategies based on the manufacturing sector as source of sustainable economic growth, there still remains a lack of robust empirical

content to reinforce the structuralist approach. In this context the recent Atlas of Economic Complexity developed by Hausmann & Hidalgo et al. (2011) emerge as important empirical innovation, able to provide support to propositions of the structuralist view that states production sophistication as a central way to overcome underdevelopment (ROCHA; GALA; MAGACHO, 2016, p. 9).

Ao longo da evolução da teoria estruturalista latino-americana, a relação entre desenvolvimento, estrutura produtiva e mudança estrutural se manteve como fio condutor que conectou as novas teorias neo-estruturalistas à sua literatura clássica²⁰.

Nas teorias mais recentes, neo-estruturalistas, dois argumentos são utilizados como base de sustentação para a relação entre uma estrutura produtiva específica e sua capacidade de gerar maior crescimento. O primeiro está relacionado às oportunidades geradas por um tipo específico de estrutura no que diz respeito à disseminação do progresso técnico para o conjunto da economia, aumentando sua produtividade. O segundo são os encadeamentos produtivos entre os setores, que influem na disseminação dos benefícios do progresso técnico e das inovações (OCAMPO, 2011).

A complexidade traz novos fatos estilizados que permitem empiricamente demonstrar a “maldição dos recursos naturais” a qual a economia latino-americana estaria submetida. De modo que a abundância de recursos naturais desencadearia processos de doença holandesa e comprometeria a transformação industrial no sentido de especialização em bens de maior conteúdo tecnológico (OCAMPO, 2011)²¹.

Formalmente, a estrutura produtiva é inserida no contexto dos modelos com restrições de balanço de pagamento - kaleckianos, keynesianos, neo-shumpeterianos e evolucionários - e afeta parâmetros que estão associados à capacidade de crescimento de longo prazo da economia, tais como participação da produção doméstica no total de bens de capital, a produtividade do trabalho, a produtividade dos *inputs* externos, a resposta das exportações à competitividade de preço e a competitividade por não-preço (PORCILE; CIMOLI; LIMA, 2016). A estrutura influencia os parâmetros da Lei de Thirlwall, ao determinar a elasticidade-renda da demanda por exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações: “In the long run, the

²⁰ O primeiro capítulo deste trabalho se dedica a traçar essa linha evolutiva do pensamento cepalino.

²¹ Sobre doença holandesa, ver Palma (2005).

income elasticity ratio depends on the diversification of the periphery towards high-tech sectors” (CIMOLI; PORCILE, 2011, p. 3).

Porcile, Cimoli e Lima (2016), por exemplo, citam o trabalho de Hausmann *et al.* (2014), ao discutirem a relação entre padrões de especialização e desenvolvimento econômico, reconhecendo a presença da relação entre desenvolvimento e estrutura produtiva contida nos trabalhos de complexidade. Hausmann *et al.* (2014) have argued that economic growth and productivity growth can be predicted based on the degree of complexity of the production structure, which is in turn a reflection of endogenous technical capabilities (PORCILE; CIMOLI; LIMA, 2016, p. 27).

Os encadeamentos estão associados com o desenvolvimento de redes de fornecedores de produtos e serviços, canais de venda, organizações e instituições que disseminam a informação e provém coordenação entre os agentes. Portanto, exercem efeitos na demanda e na oferta e são o elo de ligação entre a estrutura produtiva e o desempenho macroeconômico da economia (OCAMPO, 2001).

Na leitura de OCAMPO (2011), o espaço-produto remete a um tipo específico de encadeamento produtivo, uma vez que a densidade decorrente de atividades desenvolvidas com proximidade influência nas oportunidades de diversificação da produção. Pode-se considerar, então, um encadeamento baseado nas capacidades incorporadas nas estruturas produtivas, que se combinam na elaboração de novos produtos e novas atividades.

In these authors' view [HIDALGO *et al.*, 2007], the factors and inputs used in a given branch of production are invariably specific in nature, such as particular kinds of production plants or facilities, workers with certain types of skills and specific intermediate inputs. Consequently, they cannot be directly shifted over to other economic activities except at the cost of lower levels of productivity. They can, however, be used or adapted for use in activities that are in the nearby “product space”. In this view, a production activity's capacity to innovate and diversify will depend on what activities are “nearby” (OCAMPO, 2011, p.48).

Os neo-estruturalistas também entendem que o caminho para a redução das desigualdades passa necessariamente pela transformação da estrutura produtiva, uma vez que o grau de sofisticação dos produtos dá origem a uma estrutura cujas bases necessita de ambientes mais cooperativos entre os agentes econômicos, uma vez que o esforço de produção é realizado em conjunto e de forma dependente. Assim,

Imagine [...] a diversified, complex production structure in which all agents have specific tangible or intangible (knowledge) assets which are critical for the level of productivity and competitiveness of the system. The complexity of the structure and the diversification of capabilities encourage the cooperation between firms, governments and workers. The need of coordinating a large variety of capabilities – the must be put together to make economy function – creates an environment which is much more conducive to cooperation than one which confronts the owners of natural resources with a destitute unskilled force. Coordination, cooperation and industrial policy (building the NSI) flourishes when there are capabilities that must be assembled to keep a complex structure in worlds markets. This kind of “Schumpeterian political economy” gives rise to positive-sum, cooperation games that produce more stable, democratic politics (CIMOLI; PORCILE, 2015, p. 20).

A complexidade econômica, por meio de uma abordagem empírica, traz novas evidências que corroboram as análises que estiveram presentes ao longo do desenvolvimento do estruturalismo da CEPAL. Ambas compartilham da mesma associação do desenvolvimento econômico ao progresso técnico característico de uma estrutura produtiva específica, cujos encadeamentos para frente e para trás propiciam maior diversificação da economia e, assim, o seu desenvolvimento.

Tanto a complexidade, quanto o estruturalismo e o neo-estruturalismo são abordagens que podem ser consideradas antagônicas àquelas dos “herdeiros do pensamento ricardiano clássico”, para os quais, segundo Curado (2013, p. 636), “o que importa em última instância é que a especialização produtiva seja, em sua essência, norteadada pela exploração de fatores produtivos abundantes”.

Nesse sentido, a mudança estrutural é uma condição necessária para que haja a convergência de renda entre os países em desenvolvimento e os países industriais de alta renda, pois permite alçar maiores níveis de complexidade. As evidências empíricas da complexidade, portanto, corroboram a associação entre industrialização e desenvolvimento econômico que serviu de base de sustentação para o desenvolvimento da literatura estruturalista e suas recomendações de política econômica.

É familiar também que haja na complexidade uma estrutura centro-periferia de produtos, que exprima diferenciais de especialização produtiva, renda e igualdade distributiva. Além disso, sugere também dificuldades crescentes a depender da inserção do país nesta representação, apresentando não somente a especialização da estrutura, mas sua capacidade de inserção internacional, uma vez que apresenta os bens que as economias produzem com vantagem comparativa revelada.

Embora metodologicamente este ferramental não tenha relação com o método histórico-estruturalista que dá origem à análise centro-periferia cepalina, seus resultados empíricos permitem enfatizar pontos de contato entre as duas abordagens, inclusive, pois, esta concepção de estrutura bipolar não foi excluída do arcabouço teórico da instituição. As versões mais recentes dessa análise inserem novos elementos quanto à difusão de tecnologia e aumento da heterogeneidade em um contexto de paradigma tecnológico em rápida transformação.

A própria relação entre estrutura produtiva e desigualdade da complexidade remete aos trabalhos cepalinos, sobretudo neo-estruturalistas. A consideração que o benefício do progresso técnico de estruturas produtivas mais avançadas é capaz de criar estruturas de emprego e instituições mais capazes de disseminar os benefícios do progresso técnico é uma consideração mútua.

Corroboram-se, assim, tanto a relação fundamental que associa o desenvolvimento econômico à estrutura produtiva, quanto a especificidade concreta dessa estrutura produtiva: a vantagem da manufatura sobre os produtos primários, sobretudo aqueles com alta complexidade, com maior conteúdo tecnológico e que estão relacionados à atividades que contenham maior produtividade e geram maiores encadeamentos.

A mudança estrutural e o desenvolvimento econômico, porém, resguardam relações internas que caracterizam seus microfundamentos. A inovação, assim, surge como fundamental. Este é o tema do tópico seguinte.

4.3 INOVAÇÃO, CAPACIDADES E HISTERESE

Novas capacidades dão surgimento a novos produtos, diversificando a estrutura produtiva na medida em que capacidades antes presentes são recombinaadas e novas capacidades são criadas. As capacidades muitas vezes não são cambiáveis, pois carregam em si componentes tácitos, não observáveis e que estão presentes mesmo que sejam de difícil formalização. Por isso, muitas capacidades são transmitidas por meio do *learning by doing* (HAUSMANN; HIDALGO *et al.* 2011). Segundo Haussman, Hidalgo *et al.* (2011): “Economic complexity is not just a symptom or an expression of prosperity: it is a driver” (HAUSSMAN; HIDALGO *et al.*, 2011, p. 27).

Hidalgo e Hausman (2009) apresentam uma analogia em que as capacidades são como peças de Lego: quanto mais blocos possuir, maior o número de diferentes combinações possíveis a partir desses blocos serão possíveis. Mais ainda, a exclusividade desses blocos permitirá que cada pessoa construa novos modelos a partir de suas peças pouco ubíquas. É possível, então, considerar que complexidade e inovação estão associados e são, assim, imperativos para o desenvolvimento econômico, trazendo luz às relações entre complexidade-capacidades e inovação-capacidades.

O aumento da complexidade não passa apenas pelo processo de inovação, mas também pelo processo de imitação, uma vez que, considerando baixos níveis de desenvolvimento, trata-se menos de fazer algo totalmente novo, do que fazer algo de forma tão eficiente quanto os outros (HAUSMANN; CHESTON; SANTOS, 2015). Portanto, a transformação estrutural não implica produzir apenas novos produtos que nenhuma outra economia produz, mas descobrir quais produtos o conjunto de capacidades de um país é capaz de produzir de maneira vantajosa.

A criação de novas capacidades tem trajetória dependente²²: novas capacidades surgem da combinação de capacidades que os países já possuem, isto é, não há grandes saltos, mas caminhos de diversificação. A diversificação, dessa forma, está diretamente associada ao acúmulo de capacidades complementares, de modo que o número de potenciais novos produtos que um país pode produzir aumenta quanto mais diversificado ele for, pois terá à sua disposição uma grande quantidade de capacidades potencialmente complementares (HAUSMANN; HIDALGO, 2010).

Como os bens só podem ser produzidos caso as capacidades necessárias para tanto estejam presentes, inexistirão incentivos para o acúmulo de novas capacidades caso os produtos que as utilizem não estejam sendo produzidos, já que a demanda inicial pela capacidade é igual a zero. Assim, se o país não possui um conjunto de capacidades necessárias, adquirir uma ou mais, mas não a totalidade delas, não fará diferença. Sendo assim, quanto mais as capacidades faltantes, maior o problema de coordenação e mais difícil para uma economia se desenvolver, ponto no qual o país se encontra na *armadilha da quietude* (HAUSMANN; HIDALGO, 2010).

²² Hidalgo (2009) ainda coloca a complexidade como um sistema evolucionário, por isso, apresenta trajetória dependente: "Economies are complex evolutionary systems, however, and like all evolutionary systems, are characterized by important path dependencies" (HIDALGO, 2009, p. 18).

A dificuldade de se desenvolver, então, decorre de um problema de coordenação entre o acúmulo de uma capacidade adicional e a demanda por esta capacidade que seria requerida por uma nova atividade (HAUSMANN; HIDALGO, 2011). A armadilha da quietude se revela tão maior quanto maior o número de capacidades presentes no mundo e quanto mais complexos os produtos.

O *catching up*, na visão da complexidade econômica, não é uma tendência. As assimetrias entre os países cujas estruturas produtivas se encontram em diferentes posições no espaço-produto tendem a se manter quanto maior for a armadilha de quietude que afeta a economia menos complexa, ao passo que a economia mais complexa, cuja estrutura se localiza mais ao centro do espaço-produto, tenderá a continuar se diversificando.

Thinking of products as combinations of capabilities and of countries as incomplete sets of capabilities implies that there are increasing returns to the accumulation of capabilities and the convexity of this relationship increases with the complexity of products, predicting increased divergence between complex and simple economies as the world becomes more intricate (HAUSMANN; HIDALGO, 2010, p. 26).

A histerese decorrente da armadilha da quietude reforça a ideia de diferenciais de desenvolvimento em uma perspectiva de centro-periferia, pois as estruturas menos complexas, cujos produtos se encontram na periferia do espaço-produto, são as que apresentam as menores oportunidades de crescimento, ao passo que as mais complexas possuem produtos no centro. Portanto, quanto maior a armadilha, mais periféricos são os produtos produzidos pela economia.

As características que corroboram os microfundamentos dos modelos de complexidade econômica estão presentes na literatura cepalina neo-estruturalista com a agregação dos fundamentos evolucionários associados à inovação. A mudança estrutural é qualificada quanto a fundamentos microeconômicos expressos em um processo de aprendizado robusto associado ao desenvolvimento de fortes complementariedades e encadeamentos (OCAMPO, 2011). A inovação é vista como a principal indutora de mudanças na estrutura produtiva, criando novos setores, estimulando a divisão do trabalho, a especialização e o aprendizado, e o desenvolvimento de novas capacidades. As inovações estão circunscritas em um amplo processo de aprendizado, criação e aplicação de conhecimento, e

encadeamentos produtivos proporcionados pela atividade industrial (OCAMPO, 2001; CIMOLI; PORCILE; LIMA, 2016).

A inovação, tomada por uma definição ampla, pode ser colocada como grande elo de ligação entre a complexidade e a transformação da estrutura produtiva, uma vez que é possível afirmar que aumentar a complexidade de uma economia passa imperativamente pelo desenvolvimento de novos produtos, novos processos e por processos de difusão do conhecimento baseado em inovações pequenas e incrementais baseadas no contexto nos quais as firmas operam, cuja cumulatividade garante grandes impactos globais.

Innovation is the ultimate driver of changes in the production structure, specialization patterns and competitiveness: it creates new sectors and redefines the industrial landscape, stimulating the division of work (and hence specialization and learning) in the economic system. Innovation allows for diversification which in turn heightens the key parameter h [competitive non-price] (CIMOLI; PORCILE; LIMA, 2016, p. 17).

Neste arcabouço teórico, o aprendizado é uma variável chave para compreender a inovação: a tecnologia e o conhecimento são em grande medida tácitos. Essa característica traz duas implicações: a tecnologia não é completamente cambiável e a proficiência tecnológica não pode ser destacada da experiência prática, então, o processo envolve adaptação e inovação mesmo quando a tecnologia é adquirida ou imitada, já que boa parte do seu conteúdo prático só pode ser desenvolvida ao longo do processo, por meio de *learning by doing* (OCAMPO, 2001).

Na literatura neo-estruturalista, porém, é recorrente a questão das disparidades tecnológicas entre o centro e a periferia do sistema, de modo que os países em desenvolvimento se encontram limitados pelo diferencial tecnológico imposto pelo paradigma. Desta disparidade decorrem as diferenças de renda e de desenvolvimento, que comprometem a convergência de renda posta pelos modelos tradicionais de desenvolvimento (RODRÍGUEZ, 2006). A difusão internacional da tecnologia para a periferia ocorre de forma limitada, determinando a característica de suas estruturas produtivas e impondo desafios ao seu desenvolvimento: pouca diversificação, aprendizado restrito e baixo crescimento da produtividade (CIMOLI; PORCILE, 2011).

A fim de obter aumentos de produtividade e ganhos de qualidade que permitem o desenvolvimento de vantagens comparativas dinâmicas, os esforços das

firmas vão no sentido de incorporar as inovações, desenvolver novos processos de produção e organização, adotar novas rotinas e desenvolver o conhecimento tácito, (CIMOLI; PORCILE, 2011, 2015).

Cimoli e Porcile (2015) argumentam que parte das assimetrias se devem ao acúmulo desigual de capacidades, que fazem as firmas competirem em setores com diferentes níveis de tecnologia e intensidade de conhecimento. Os autores enfatizam também a característica de trajetória dependente das capacidades e da experiência baseada no aprendizado, portanto, *a história importa*, já que a vantagem inicial permite maiores diferenças no desenvolvimento econômico futuro. O que as firmas fazem no presente decorre das capacidades que foram criadas no passado e dos atuais padrões de produção, por isso, o conhecimento tácito e a experiência baseada no aprendizado caracterizam as capacidades como dependentes de uma trajetória.

Em suma:

Technological capabilities and the production structure (and with it pattern of specialization) co-evolve; their mutual interactions are the driving force behind development success or failure. Catching up in income per capita requires convergence both in terms of capabilities and in terms of the production structures. Both goals are difficult to achieve, and few countries have succeeded in this endeavor. What does it make convergence so difficult? There are strong inertial forces in the pattern of specialization which explain why catching up is relatively infrequent, which are related to tacitness, increasing returns in technological change and institutional setting (CIMOLI; PORCILE, 2015, p. 14).

A armadilha da quietude está ligada a dois conceitos que descrevem processos nos quais a economia se encontra em um estado no qual a mudança estrutural não ocorre: *lock in* e histerese (CIMOLI; PORCILE, 2015).

No estado de *lock in*, a economia está presa em um caminho no qual o desempenho é claramente inferior aos caminhos alternativos, de modo que os investimentos são mais lucrativos que nos setores já estabelecidos que na diversificação, evitando movimento na direção de setores nos quais se encontram maiores oportunidades para inovações e maiores aumentos de produtividade e nos quais a demanda aumenta a taxas de crescimento maiores. Dessa forma, a não diversificação compromete o crescimento e a inserção internacional dessa economia.

No estado de histerese, o efeito de um choque tende a permanecer mesmo após o seu cessar, ou seja, uma política que deprima os investimentos por um período de tempo pode levar a um aumento do *gap* tecnológico que retire alguns setores do

mercado, de modo que, quando o investimento retornar, não haverá redução desse diferencial, assim, “when normal time return neither the ground lost in the technological race nor the firms and capabilities lost in the crisis would be recovered” (CIMOLI; PORCILE, 2015, p. 16).

Ambas as abordagens, portanto, colocam a diversificação da economia na perspectiva da inovação, por meio de um processo de desenvolvimento e acúmulo de capacidades, que resultam na produção de novos produtos ou novos processos, mais tecnologicamente avançados que os anteriores. Consideram também que há a existência de diferenciais de tecnologia e complexidade que não apresentam tendência de convergência. Assim, a estrutura heterogênea da economia mundial apresenta uma propensão à manutenção de suas disparidades de complexidade e de renda.

O estruturalismo clássico latino-americano compreendia também a importância da inovação nesse processo, estando esta associada aos benefícios do progresso técnico, entretanto, não abordavam de maneira minuciosa os seus microfundamentos, tal como feito pela evolução de seu pensamento.

Tanto na complexidade quanto no neo-estruturalismo diversificação e especialização estão condicionadas ao desenvolvimento de novas vantagens comparativas dinâmicas, resultantes de um processo de desenvolvimento e acúmulo de capacidades, da inovação e de imitação. A mudança estrutural, portanto, está condicionada à capacidade da economia migrar progressivamente para a produção de bens mais complexos e mais intensivos em conhecimento, modificando a inserção internacional desse país. Essas oportunidades, porém, não são equânimes.

4.4 POLÍTICA ECONÔMICA: “BIG PUSH”, MUDANÇAS INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES

Embora os trabalhos de complexidade cite constantemente que seu ferramental e suas análises constituam um relevante guia para a elaboração de políticas de desenvolvimento e política industrial, pouco foi trabalhado nesta literatura sobre quais seriam as recomendações específicas para fazer com que a economia logre o aumento de complexidade e ao desenvolvimento.

As considerações acerca da necessidade de política econômica decorrem sobretudo da condição de histerese, verificada na ocorrência de armadilha da quietude, dos ranques de complexidade e produto, proveniente do ICE e do ICP, e da constituição do espaço-produto, que opera como um indicador dos nichos de produtos nos quais a economia apresenta vantagens comparativas. A proximidade no espaço-produto, portanto, indica potenciais caminhos de diversificação e desenvolvimento, já que permite observar quais os produtos apresentam similaridades entre as capacidades já presentes na estrutura produtiva.

These findings have important consequences for economic policy, as the incentives to promote structural transformation in the presence of proximate opportunities are likely quite different from that required when a country hits a dead-end. It is quite difficult for production to shift to far-away products in the space, and therefore policies to promote large jumps are more challenging. Yet, precisely these long jumps are the ones generating new options for subsequent structural transformation (HIDALGO et al., 2007, p.7).

As recomendações de política econômica presentes nos trabalhos da complexidade apontam para a já comentada mudança estrutural e não a compreendem como um processo passivo, atribuindo papel à política econômica no sentido do desenvolvimento de novas capacidades, que culminaria em novos produtos, em aumento da complexidade e, assim, desenvolvimento econômico. Assim, a promoção da mudança estrutural por meio de esforços de inovação, mediado pelo fomento de novas capacidades, sintetiza o ideal de política econômica proposto pela complexidade

Entretanto, é possível caracterizar essa recomendação pela crítica realizada ao que não deve ser feito. Hidalgo (2009) e Hausmann e Hidalgo (2010) citam que, no mundo descrito por eles, uma estratégia de “*big push*” não aparece como uma alternativa viável, tampouco a intervenção do estado como provedor de bens e serviços. Em um mundo em que há uma multiplicidade de capacidades e produtos são produzidos por diferentes combinações, um “*big push*” não parece surtir grandes efeitos, sobretudo se a armadilha da quietude for demasiadamente grande. Isso, pois, faltariam ainda muitas outras capacidades necessárias para que um produto fosse produzido. Portanto, não se resolveria o problema de coordenação que emerge da dinâmica entre demanda e oferta de capacidades, decorrentes dos efeitos dos encadeamentos para frente e para trás.

Mais interessante, na visão dos autores, é que houvesse a criação de instituições capazes de fomentar a identificação e o desenvolvimento de capacidades por meio de uma relação simbiótica entre o Estado e o setor privado, de modo que este último fosse capaz de progressivamente aumentar a complexidade de seus produtos (HIDALGO, 2009). Esse caminho passa por políticas de estímulo à inovação e ao acúmulo de capital humano.

Na literatura de complexidade, considera-se a presença do Estado na elaboração de políticas econômicas, que em associação ao setor privado, devem fomentar a mudança estrutural por meio da criação de novas capacidades. Admite-se, portanto, a necessidade de implementar políticas industriais, sistemas de inovação, estabelecer *clusters* industriais inovadores e promover aprendizado interativo entre os agentes econômicos (HARTMANN, 2017).

Em relação a recomendações de política econômica, é possível situar a complexidade ao estruturalismo e ao neo-estruturalismo de maneiras opostas.

Em ambos, as análises estavam ligadas à criação de ferramentas que fossem capazes de fornecer diretrizes de política econômica (BIELSCHOWSKI, 1998). As recomendações, tanto da “velha CEPAL” quanto da “nova” indicam a necessidade de transformação estrutural, porém, há distinções fundamentais em suas recomendações²³.

Nas décadas de 50 e 60, o modelo de substituição de importações era a recomendação fundamental da CEPAL para que fosse possível progressivamente alterar a composição da pauta de importação em relação à de exportação. As economias periféricas deveriam reduzir a sua dependência do ciclo econômico dinamizado pelo setor externo, ao endogeneizar a dinâmica de crescimento capitalista. Dever-se-ia, então, adotar um modelo de crescimento para dentro, puxado pelo mercado interno, que fosse capaz de alterar a composição da sua produção interna, reduzindo a necessidade de importação de bens intermediários, de capital e de consumo mais elaborados. Para tal, recomendava-se forte intervenção estatal por meio do planejamento central, provendo financiamento e participando ativamente da oferta de bens e serviços por meio de empresas estatais, que puxassem os encadeamentos produtivos e induzissem a criação dos setores interligados. Em um

²³ Para uma visão detalhada sobre as diferenças entre as recomendações de política econômica entre os diferentes estágios de evolução da teoria estruturalista latino-americana, ver Rodríguez (2006).

segundo estágio, recomendava-se também uma substituição de importação mista, na qual houvesse também um adensamento de manufaturas na exportação e integração regional (RODRÍGUEZ, 2006; OCAMPO, 2011). Nesses aspectos, o estruturalismo foi muito influenciado pela ideia de “*big push*” de Rosenstein-Rodan²⁴ (BRESSER-PEREIRA, 2000; RODRIGUEZ, 2006).

Portanto, em termos de política econômica há uma disparidade entre a complexidade e o estruturalismo, ainda que este último corrobore a transformação estrutural e o *catching up* de complexidade ocorrido no período da industrialização que compreende as décadas de 50, 60 e 70²⁵. Hartmann *et al.* (2017) fazem uma crítica direta ao modelo de industrialização por substituição de importação, atribuindo a ele a “*década perdida*”²⁶. Pode-se considerar que, enquanto na complexidade o viés da política econômica é na indução da criação de novas capacidades, na visão estruturalista, cabia ao Estado criar diretamente essas novas capacidades.

Por outro lado, as recomendações neo-estruturalistas assemelham-se em partes às da complexidade, uma vez que abordam também a problemática da criação de capacidades ao desenvolvimento de instituições capazes de fomentar o processo de aprendizado, resultando em ganhos de vantagens comparativas dinâmicas por meio de processos inovativos e da imitação. Dessa forma, seria possível alterar a pauta de exportação no sentido de maior conteúdo tecnológico e aumentar a complexidade da economia.

Essa ideia está associada à criação de Sistemas Nacionais de Inovação, que sejam capazes de coordenar os esforços de aprendizado de diferentes agentes e

²⁴ A crítica da complexidade ao “*big push*” é direcionada às ideias de Rosenstein-Rodan (1957), segundo o qual, “a “*big push*” seems required to “*Jump*” over the economic obstacles to development. There may be finally a phenomenon of indivisibility in the vigor and drive required for a successful development policy. Isolated and small efforts may not “*add up*” to a sufficient impact on growth an “*atmosphere*” of development effervescence may also only arise with a minimum speed or size of investment” (FULANO, ANO, p. 14).

²⁵ Entretanto, é preciso reconhecer que a validade dessas políticas no seu tempo se confirmou em grande medida pelo sucesso do desenvolvimento industrial da região até a década de 1970. Como apresenta Ocampo (2011), o valor adicionado da manufatura no PIB apresentou uma alta de 7 pontos percentuais entre os anos 50 e 70, na América Latina. A própria complexidade corrobora o sucesso da estratégia de desenvolvimento brasileira no período, ao considerar uma experiência exitosa em termos de salto de complexidade, tal como citado neste mesmo capítulo.

²⁶ A crítica se estende também ao modelo liberalizante dos anos 90, argumentando que foi incapaz de promover mudanças na estrutura produtiva da América Latina que implicassem crescimento e equidade (HATMANN *et al.*, 2017). Sobre o *boom* de *commodities* (aumento do preço de *commodities* verificado nos anos 2000), os autores questionam a redução de desigualdade do período, uma vez que isto não se deu em virtude de mudanças estruturais no sentido de maior complexidade, pelo contrário, a complexidade dos países latino-americanos decresceu ao longo do período.

fomentem as interações, complementaridades e os transbordamentos de conhecimento por todo o sistema econômico. Como o aprendizado é sistêmico, seus determinantes são tanto historicamente estabelecidos, quanto dependem do padrão de especialização da estrutura produtiva, que reflete as capacidades existentes (CIMOLI; PORCILE, 2015).

Portanto, as três teorias compartilham a ideia que resguarda à política econômica um papel relevante no desenvolvimento, sem o qual o esse processo em países em desenvolvimento ou periféricos se encontra comprometido em virtude de suas próprias características estruturais. Entretanto, há distinções fundamentais entre as abordagens da complexidade e a estruturalista, uma vez que, da perspectiva do acúmulo de capacidades, uma estratégia de investimentos estatais concentrados parece não fazer efeito, dada a grande quantidade de capacidades presentes no mundo e àquelas que precisariam ser desenvolvidas.

Mas, em relação à neo-estruturalista, este contato é visto na necessidade do desenvolvimento de novas capacidades e no papel das instituições nesse percurso. Sendo assim, ambas as visões estabelecem as necessidades de intervenção circunscritas na capacidade do Estado, em conjunto com o setor privado, desenvolver instituições que possam trabalhar de maneira sinérgica no processo de auto-descobrimto, de disseminação do conhecimento e no fomento à inovação.

4.5 ANÁLISES CONVERGENTES PARA O DESENVOLVIMENTO LATINO-AMERICANO RECENTE

Nos tópicos anteriores, foram indicados os pontos de contato ou divergência entre a abordagem de complexidade econômica e as abordagens estruturalistas e neo-estruturalistas. Aqui demonstraremos de forma sucinta que as semelhanças não se restringem à teoria, mas pode ser notada na análise do desempenho da economia latino-americana em relação à sua estrutura produtiva.

Na interpretação de Hausmann (2011) à luz do espaço-produto, o problema da América Latina foi o tipo de especialização ocorrida, pois sua estrutura se encontra em regiões esparsas do espaço-produto, assim, há uma longa distância para a produção de bens em setores nos quais a região não apresenta vantagem comparativa.

Em artigo recente, Hartmann *et al.* (2017) analisou a trajetória de complexidade da América Latina em comparação à de países asiáticos selecionados, a fim de compreender as limitações impostas por suas estruturas produtivas à redução desigualdade. São utilizadas as ferramentas da complexidade para verificar os diferenciais de desenvolvimento entre as duas regiões.

Os autores argumentam que a complexidade das duas regiões evoluiu de maneira distinta. Enquanto os países asiáticos foram capazes de alterar a sofisticação de suas estruturas produtivas, os países latino-americanos perderam posições relativas no ranque de complexidade e uma queda do ICE. A análise do espaço-produto também permitiu verificar que essa evolução, no caso asiático, se deu para produtos de maior complexidade e relacionados à níveis de desigualdade inferior. Na América Latina (tomando Brasil e Chile como exemplos), essa passagem se deu de maneira oposta, já que boa parte do ganho de diversificação se deu em commodities, ressaltando a queda de complexidade e as restrições impostas ao processo de desenvolvimento e equidade distributiva. A TABELA 3 apresenta os dados de ICE dos países com maiores complexidades, dos países asiáticos e dos países da América Latina selecionados por Hartmann *et al.* (2017)²⁷.

A análise de Hatmann *et al.* (2017) é breve, porém, suscita argumentos presentes nas análises sobre a evolução da especialização da América Latina dos autores neo-estruturalistas. As evidências baseadas nos indicadores apresentados no capítulo anterior confirmas aquelas expostas pela complexidade: o padrão de especialização ocorrido na América Latina foi no sentido oposto ao indicado ao longo deste capítulo, os estudos sugerem que a mudança estrutural latino-americana foi pouco profunda e se concentrou em setores baseados em recursos naturais. Dessa forma, não foi capaz de desencadear transbordamentos de tecnologia ao longo da estrutura produtiva e reduzir os gaps de produtividade para os países desenvolvidos (CIMOLI; PORCILE, 2011).

Assim, o problema a ser enfrentado pelas economias latino-americanas é o baixo conhecimento incorporado em suas estruturas produtivas, que apresentam

²⁷ Os autores ressaltam a necessidade de se observar os resultados de México e Panamá em perspectiva, uma vez que o México se beneficia sobremaneira dos acordos comerciais com os Estados Unidos e o Panamá é um importante entreposto comercial, de modo que seus respectivos ICE apresentam valor superior aos esperados por países com tão poucos parceiros comerciais, como o México, ou com transações comerciais mundiais que se confundem com as nacionais, como ocorre com o Panamá.

baixos níveis de inovação comparadas à países industriais, mas também comparadas à países exportadores de recursos naturais, de modo que é possível concluir que esses países são incapazes de se utilizarem desses setores para desencadear processos de aprendizado e desenvolvimento de capacidades tecnológicas (OCAMPO, 2011; CIMOLI; PORCILE, 2011).

Palma (2008) ressalta a trajetória divergente entre a América Latina e o Leste Asiático, apontando que os baixos níveis de investimento dos países latino-americanos, em um ambiente de rápidas transformações e alta competitividade alterou o padrão de inserção internacional da região: “from being a major player in major products to being a major player in relatively marginal products” (PALMA, 2008, p. 37). Segundo o autor, a região se especializou em produtor com baixo conteúdo tecnológico que o ganho incremental se dá apenas pelo aumento de sua oferta e não pelos ganhos tecnológicos derivados de inovações.

O relatório da CEPAL (2012) faz análise similar: “em seu esforço por transformar os seus padrões de produção, a América Latina ainda tem um longo caminho a percorrer no processo de desenvolvimento” (CEPAL, 2012, p. 94).

Essa breve exposição teve o intuito de mostrar que os campos de análises abertos pela complexidade econômica corroboram também as análises sobre a mudança estrutural da América Latina por autores neo-estruturalistas e pela própria CEPAL. Sendo assim, esse ferramental de análise pode contribuir para a compreensão do processo de transformação estrutural por que passa a região e indicar novos caminhos de desenvolvimento econômico.

TABELA 3 - RANQUE E ICE - PAÍSES SELECIONADOS, 1990/2000/2010

País	1990	Ranque 1990	2000	Ranque 2000	2010	Ranque 2010
5 maiores ICE						
Japão	2,41	1	2,35	1	2,10	1
Suíça	2,27	3	2,12	3	1,87	2
Alemanha			2,26	2	1,85	3
Suécia	2,32	2	2,04	4	1,69	4
Áustria	2,10	5	1,69	8	1,68	5
Ásia em desenvolvimento						
Coreia do Sul	1,01	24	1,09	22	1,64	7
Singapura	1,10	18	1,40	16	1,58	9
China	0,47	31	0,26	47	0,81	26
Tailândia	0,15	42	0,32	45	0,77	28
Malásia	0,26	37	0,61	31	0,68	32
Filipinas	-0,05	49	-0,18	66	0,25	54
América Latina						
México	1,04	23	0,87	25	0,97	24
Panamá	0,22	40	-0,24	72	0,46	43
Brasil	0,50	29	0,73	29	0,38	45
Uruguai	0,66	27	0,36	41	0,24	55
Argentina	0,23	39	0,34	44	0,19	57
Costa Rica	-0,32	61	-0,66	87	0,12	60
Colômbia	-0,19	56	0,29	46	0,12	61
El Salvador	-0,56	66	-0,84	96	0,00	63
Chile	-0,12	54	0,24	49	-0,13	68
República Dominicana	-0,40	63	-0,66	86	-0,28	75
Guatemala	-0,91	79	-0,99	102	-0,37	80
Trinidad e Tobago	-0,29	60	-0,02	61	-0,41	81
Paraguai	-0,97	80	-0,45	77	-0,42	82
Venezuela	0,13	43	0,08	57	-0,48	85
Peru	-0,07	52	-0,24	71	-0,52	90
Honduras	-0,75	74	-1,22	112	-0,63	94
Equador	-0,86	76	-0,74	92	-0,63	95
Bolívia	-0,57	67	-0,72	91	-0,66	96
Nicarágua	-1,11	85	-1,32	114	-0,95	104
Jamaica	-0,98	82	-0,81	95		

FONTE: Elaboração própria a partir do Observatório de Complexidade Econômica

4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse capítulo era abordar pontos de contato entre os recentes desenvolvimentos da economia da complexidade e o pensamento estruturalista e neo-estruturalista da CEPAL. Essa escolha se deu em virtude dessas três correntes de pensamento estarem associadas à relação entre mudança estrutural e desenvolvimento econômico. Sendo a complexidade uma abordagem mais recente que as demais, agregando uma nova metodologia empírica advinda da ciência de redes, é preciso ressaltar as semelhanças de seus resultados com muitas das teorias latino-americanas de desenvolvimento.

A abordagem aqui desenvolvida mostrou que há pontos de contato que relacionam diretamente uma teoria à outra. De maneira sucinta, o que as une é o entendimento do desenvolvimento econômico como um processo de mudança na estrutura produtiva, no sentido do desenvolvimento de novos produtos e setores de maior complexidade e tecnologia, nos quais há maior produtividade. Esse processo depende da inovação e da capacidade de uma economia criar novas capacidades, que a torna capaz de alterar o seu padrão de especialização. Portanto, os produtos resultantes de uma estrutura produtiva apresentam relevância para o desenvolvimento, contrastando com os pressupostos dos modelos de desenvolvimento do *mainstream economics*.

No entanto, as oportunidades de transformação não são distribuídas de maneira igual, pois a presente estrutura de capacidades é função da estrutura pretérita e muitas capacidades não podem ser cambiáveis, visto que o conhecimento possui um componente tácito. Admite-se, dessa maneira, a atuação do Estado com o objetivo de elaborar políticas de fomento à criação e disseminação de novas capacidades pela economia, processos que dependem substancialmente de instituições que sejam capazes de coordenar e articular os diferentes agentes envolvidos, embora haja divergência entre as recomendações de política da complexidade com os trabalhos cepalinos dos anos 50, 60 e 70 em relação a esse último tópico.

Reconhece-se, porém, que a complexidade econômica fornece evidências empíricas para apenas parte das teorias cepalinas, cujo espectro de análise é muito mais abrangente. Ressalta-se que a teoria da CEPAL sempre esteve associada ao comportamento dos ciclos econômicos e a determinantes macroeconômicos em sua relação com a estrutura produtiva. Tanto nos modelos originários de análise da

CEPAL quanto nos seus trabalhos mais recentes, a preocupação com o comportamento das variáveis macroeconômicas esteve presente. Assim, também podem ser inseridas as preocupações com o comportamento do mercado de trabalho e com a estrutura de remunerações da economia.

As similaridades apresentadas neste capítulo indicam que essas possibilidades podem ainda ser desenvolvidas e constituem um campo a ser explorado à luz da nova metodologia. Inclusive no que tangem as políticas econômicas e na compreensão de processos de desindustrialização.

Por fim, considera-se que o diálogo entre as vertentes aqui exposto as reforça mutuamente. Por um lado, a complexidade traz evidências empíricas modernas aos argumentos estruturalistas do pós-II Guerra Mundial e legitima a continuidade dessas relações na evolução do pensamento da CEPAL. Por outro lado, o pensamento estruturalista e neo-estruturalista pode fornecer uma agenda de pesquisa consolidada a ser verificada pelas abordagens da complexidade econômica. O benefício, portanto, é mútuo.

5. UM CONTATO ENTRE CENTRO E PERIFERIA INTELECTUAL: UMA ABORDAGEM DA DIFUSÃO DO PENSAMENTO ECONÔMICO PARA O CONTATO ENTRE A COMPLEXIDADE ECONÔMICA E O ESTRUTURALISMO LATINO-AMERICANO

Este capítulo traz duas discussões que se relacionam à história do pensamento econômico: primeiro, que o surgimento da *complexidade econômica* está relacionado a um movimento mais amplo na economia associado aos desenvolvimentos da *economia da complexidade*; e, segundo, que, apesar de sua metodologia inovadora e em virtude de sua natureza empirista, os resultados da complexidade econômica apresentam pontos de contato com literaturas já estabelecidas, as quais são reconhecidas e citadas em seus trabalhos.

O objetivo é mostrar que os resultados decorrentes da complexidade econômica derivam de uma metodologia inovadora e original que dialogam com teorias originadas na periferia intelectual. Busca-se evidenciar como ocorre esse intercâmbio de ideias, entre a complexidade econômica e as teorias estruturalistas e neo-estruturalistas latino-americanas.

Enquanto no Capítulo 3 foram mostrados de maneira comparativa pontos relevantes entre essas teorias, aqui será mostrado, pelo prisma da difusão do pensamento, que a convergência teórica e analítica está contida em ambas as literaturas, de modo a evidenciar que o diálogo entre elas ocorre, ainda que de maneira incipiente e sob bases desiguais.

Pode-se considerar que, enquanto o enfoque anterior se preocupava com a comparação das ideias, buscando pontos de contato e reforço, a análise que se desenhará a seguir busca colocá-las na perspectiva da difusão de ideias, sobretudo na problemática da difusão no centro de ideias da periferia intelectual, entre os economistas profissionais de diferentes escolas de pensamento. Com isso em mente, desenha-se mais como um estudo de caso a ser indicado como exemplo para este fenômeno.

Assim, não se argumenta que haja uma troca de ideias; mas uma reafirmação por outras bases empíricas, com o reconhecimento das ideias pretéritas quanto à legitimação dessa agenda de pesquisa, sintetizada na relação entre a estrutura produtiva e o desenvolvimento econômico.

Por motivos de terminologia, continua-se empregando o termo *complexidade econômica* quando a referência for aos indicadores e ao modelo expostos até o momento. *Economia da complexidade*, por sua vez, será a terminologia utilizada para designar a área mais abrangente na qual a complexidade econômica está inserida, que será o objeto de estudo desse tópico.

Assim, a divisão está feita da seguinte maneira: primeiramente, serão exploradas as teorias e modelos de difusão do pensamento, a fim de situar o objetivo dessa exposição no âmbito da história do pensamento econômico; em segundo lugar, enquadra-se a complexidade econômica no paradigma da economia da complexidade; por fim, é feito o estudo de caso quanto ao contato entre as escolas de pensamento analisadas neste trabalho.

5.1 SOBRE A DIFUSÃO DO PENSAMENTO ECONÔMICO

Em princípio, é relevante pontuar a importância do estudo da difusão do pensamento econômico, para, em seguida, indicar os modelos de análise presentes na literatura e delimitar o estudo aqui proposto, de acordo com as suas limitações intrínsecas.

Hutchison (1955) inicia seu artigo expondo a importância de se estudar a origem, a circulação e o desenvolvimento das ideias, bem como suas mudanças, como tais ideias foram concebidas e os processos pelos quais elas obtiveram sucesso e se tornaram por algum tempo dominantes. O autor ainda pontua a necessidade de se olhar para as barreiras e impedimentos à disseminação das ideias e para os movimentos pendulares e seus condicionantes.

Ainda nesse sentido, Letiche, Hildebrand e Jaffé (1955), repercutindo o trabalho de Hutchison (1955) e Dorffman (1955), sublinham que há uma dimensão geográfica, temporal e estratégica na análise da difusão e da circulação de ideias, de modo que esta área de estudo está ligada também ao próprio futuro da economia.

Portanto, o entendimento dessas questões está longe de se situar de forma estéril e desconexa diante do meio e da época na qual são desenvolvidas as ideias. Sendo enfático quanto a isso, Cardoso (2009) pontua que, em virtude das teorias econômicas estarem embebidas em juízos de valor e sujeitas às consequências de sua própria aplicação,

O processo de transmissão internacional do pensamento econômico – seja no centro, seja na periferia, seja ainda na semiperiferia do capitalismo – adquira uma pertinência acrescida, na medida em que permite aprofundar a relação íntima que a formação e a difusão da ciência econômica mantêm com os ambientes e contextos sociais que suscitam o seu uso e apropriação (CARDOSO, 2009, p. 253).

Collander e Coats (1989) ressaltam que a compreensão sobre como ocorre a difusão das ideias passa por compreender toda a estrutura e o funcionamento da disciplina em questão. É preciso entender os meios pelos quais a ideia é transmitida entre as instituições e aqueles que as controlam, bem como a esfera de comunicação que se desenha em torno da ideia: institutos de pesquisas, fundações, políticos, o público, os economistas profissionais, a mídia, de tal forma que “the study of the spread of ideas is the study of this complex interdependent network of communications” (COLANDER; COATS, 1989, p. 9).

Ainda mais, conforme a ideia é transmitida aos diferentes atores dessa rede de relações, diferentes interesses se estabelecem e geram conflitos entre a ideia dominante e outras que emergem e passam a desafiá-la. Admite-se, porém, que, apesar da possível contradição entre a ideia dominante e a desafiante, elas podem coexistir por algum tempo. (COLANDER; COATS, 1989).

Fica evidente, então, outro ponto a se considerar no entendimento da difusão do pensamento econômico, que é bem posto por Silva (2016), retomando os trabalhos de Cardoso (2009), Colander e Coats (1989) e Goodwin (1989): o fato de uma teoria se tornar dominante não está relacionado à sua qualidade enquanto teoria, mas sim às características das sociedades nas quais ela emerge, é difundida e se transforma, sendo preciso avaliar as ideias não apenas por quem as originou, mas também por aqueles que as repercutiram.

Silva (2016) subdivide a literatura sobre difusão do pensamento econômico em duas áreas: aquela dedicada à elaboração de modelos com a finalidade de compreender este fenômeno, e a historiografia da transmissão do pensamento econômico propriamente dita. Quanto aos modelos, Colander e Coats (1989) apresentam de forma sistemática três modos diferentes de se compreender a difusão do pensamento: o modelo de contágio; o mercado de ideias; e a teoria da informação. Não cabe aqui extensa descrição de cada modelo, apresentando-se apenas uma breve caracterização, que retoma não somente as ideias postas por Colander e Coats (1989), mas a de Spengler (1970), Mäki (1996) e Cardoso (2009).

No modelo de contágio, a difusão de uma ideia se assemelha à difusão de uma doença, na qual a doença é a ideia, que se espalha por meio do contato entre os indivíduos e os grupos. Espera-se que a difusão tenha um momento de inércia, cresça rapidamente e depois decline.

O modelo do mercado de ideias, por sua vez, se baseia na competição entre ideias mediada pela oferta e demanda, de modo que a oferta é provida geralmente pelos economistas e a demanda se origina dos *policy makers* e das empresas, os quais precisam de um ferramental para auxiliar na tomada de decisões, ou até mesmo dos indivíduos, que buscam apenas entender o funcionamento da economia. O processo é seletivo, portanto, ao passo que algumas ideias ganham notaria relevância em um período de tempo, caem em desuso em outro. Porém, a competição não é perfeita a ponto de prover uma separação entre as *melhores* e *piores* ideias. Dessa forma, assemelha-se mais a uma competitividade dinâmica, na qual indivíduos e instituições apresentam uma desigual distribuição de poder, que torna a difusão de algumas ideias menos custosas que outras. Nesse sentido, este modelo “parece apontar na direção de que ideias mais corretas venceriam a competição pela preferência dos economistas, a despeito de contextos nacionais e de modelos mentais” (SILVA, 2016, p. 16).

Por fim, o modelo da teoria da informação está baseado na identificação da informação, de sua fonte, do seu receptor e do canal de transmissão responsável por sua disseminação. Esse modelo foi primeiramente desenvolvido por Spengler (1970), segundo o qual as ideias econômicas são importantes, pois exercem influência em suas regiões de origem, bem como podem influenciar as regiões para as quais foram difundidas. Portanto, novas ideias são fontes de mudanças, que se estabelecem e se tornam parte constitutiva das instituições por um período, até que novas ideias às substituem.

Posteriormente, o modelo foi adaptado por Mäki (1996), a fim de compreender esse processo pela ótica do que o autor definiu como *periferia intelectual*, argumentando que a história do pensamento econômico fora dos grandes centros intelectuais é muitas vezes a história de como as ideias foram transmitidas internacionalmente. Por isso, o modelo de Spengler (1970) foi aumentado, caracterizado por seis pontos: 1) a criação da ideia; 2) o seu porto de exportação; 3) seu porto de importação; 4) o conteúdo da ideia; 5) suas modificações; e 6) os mecanismos de transmissão (MÄKI, 1996).

Segundo Mäki (1996),

The degree of intellectual peripherality of a region-a country, a part of a country or a group of countries-in a given field of thought in a given period of time is higher the higher its propensity to import ideas from the intellectual core region, and the longer the time lag between the adoption of the ideas in the core and in the importing region, and the less the imported idea is modified in the importing region (MÄKI, 1968, p. 321).

Não obstante, tal como colocado por Colander e Coats (1989, p. 15), “the processes through which ideas spread were too numerous and diverse to model formally at this time”.

Como Cardoso (2009) chama a atenção, a coletânea de Colander e Coats (ANO), entretanto, refere-se mais ao processo de comunicação e difusão entre economistas profissionais que ao processo de difusão internacional do pensamento. Considera-se esse o caso a ser ponderado nesse capítulo: o contato entre economistas profissionais de escolas do pensamento distintas, que se relacionam, porém, em diferentes horizontes temporais, em virtude de suas proximidades.

Devido à especificidade desse contato, opta-se por não utilizar um dos modelos descritos acima, ainda que suas formulações auxiliem como guias para a

análise, mas adotar uma metodologia próxima à de Kindleberger (1989), que observa o “perfil de vida” de algumas ideias econômicas contidas na literatura de economia internacional, de modo a observar as formas pelas quais se deram sua difusão e pontos de contato no meio acadêmico.

Antes de entrar na análise propriamente dita, cabe aqui um objetivo que se faz complementar ao central: enquadrar teoricamente a complexidade econômica dentro dos recentes desdobramentos da economia da complexidade.

5.2 ECONOMIA DA COMPLEXIDADE E COMPLEXIDADE ECONÔMICA

Esta seção busca abordar, ainda que brevemente, os conceitos a partir dos quais a economia da complexidade se orienta, de modo a poder situar a complexidade econômica em seu arcabouço. Objetiva-se indicar a economia da complexidade como um desenvolvimento relativamente recente na história do pensamento econômico, caracterizando a complexidade econômica como decorrente das possibilidades metodológicas que se abrem com a introdução de novas metodologias advindas de outras ciências.

5.2.1 Economia da complexidade

A economia da complexidade é parte de um projeto interdisciplinar que complexidade da ciência, que envolve físicos, biólogos, químicos e profissionais da informática. Institucionalmente, seu surgimento se dá no *Santa Fé Institute* (SFI) em 1984, ao reunir cientistas das ciências naturais em torno de um objeto de pesquisa único: o estudo de sistemas adaptativos complexos. Porém, o primeiro *workshop* do Instituto viria a ser na área de economia, liderado por Brian Arthur e Kennet Arrow (COLANDER; KUPERS, 2014; HEISE, 2016).

Holt, Rosser e Colander (2010) iniciam seu trabalho sobre o futuro da ciência econômica buscando na literatura uma síntese para a definição do termo *complexidade*. Segundo os autores, são duas visões complementares sobre a

definição de complexidade que permitem caracterizar este termo: a visão geral e a visão dinâmica²⁸.

Com relação à visão geral, recorrem à definição de complexidade de Simon (1967), a qual, tal como colocada por Holt, Rosser e Colander (2010):

Roughly by a complex system I mean one made up of a large number of parts that interact in a nonsimple way. In such systems, the whole is more than the sum of the parts, not in an ultimate metaphysical sense, but in the important pragmatic sense that, given the properties of the parts and the laws of their interaction, it is not a trivial matter to infer the properties of the whole. In the face of complexity, an in-principle reductionist may be at the same time a pragmatic holist (SIMON, 1963 *apud* HOLT; ROSSER; COLANDER, 2010, p. 6).

Os autores (*ibidem*) argumentam que esta definição é capaz de sintetizar sem si componentes essenciais da economia da complexidade: o foco na hierarquia da estrutura do sistema; a ênfase na composição do todo por partes, que traz em si a proposição de propriedades emergentes; e as abordagens da economia comportamental e experimental. A segunda visão, a da complexidade dinâmica, se relaciona com a economia, pois coloca a complexidade em termos de sistemas que endogenamente não tendem assintoticamente para um ponto fixo, ou um círculo limitado, ou à explosão. Essa abordagem se desdobra nos métodos dinâmicos não lineares, assim, em síntese, implica interações entre agentes heterogêneos, ausência de controle global na economia, adaptação e aprendizado contínuo e dinâmicas não-ótimas e fora do equilíbrio (HOLT; ROSSER; COLANDER, 2010).

A complexidade não é uma teoria, mas um movimento da ciência que estuda como a interação entre os elementos de um sistema cria padrões e como esses padrões levam esses elementos a se adaptarem e evoluírem. Em outras palavras, a complexidade busca saber de que forma os comportamentos individuais irão reagir a padrões criados por sua coletividade, e como esses padrões irão influenciá-los (ARTHUR, 2013).

Assim, como colocado por Fromm (2004), a complexidade marca a passagem da ciência do reducionismo para o emergentismo. O emergente, portanto, significa uma propriedade do sistema que combina a determinação com causalção descendente, o que resulta em imprevisibilidade (HEISE, 2016).

²⁸ Os autores citam uma terceira visão, a computacional, mas argumentam que a complexidade enquanto relevante para a ciência econômica se distancia dessa abordagem.

Arthur (2013) procurou realizar uma síntese do arcabouço da economia da complexidade, definindo-a da seguinte forma:

Complexity economics holds that the economy is not necessarily in equilibrium, that computation as well as mathematics is useful in economics, that increasing as well as diminishing returns may be present in an economic situation, and that the economy is not something given and existing but forms from a constantly developing set of institutions, arrangements, and technological innovations (ARTHUR, 2013, p. 1).

Dessa maneira, a crítica ao equilíbrio do *mainstream economics* está no cerne da análise da economia da complexidade. É uma crítica aos postulados do que Holt, Rosser e Colander (2010) chamaram de “The model Max U”, cuja versão padrão se foca em agentes racionais, egoístas e que operam em um ambiente do qual deriva apenas um equilíbrio²⁹.

Na visão da economia da complexidade, o estado natural da economia é o não-equilíbrio, criado endogenamente no sistema e não decorrente de choques exógenos. Duas são as causas que corroboram esse argumento: a existência de incertezas fundamentais e a inovação tecnológica (ARTHUR, 2013).

As bases nas quais as incertezas fundamentais se assentam são predominantemente comportamentais. As incertezas derivam do desconhecimento quanto ao resultado futuro de um comportamento presente e são reforçadas, pois, esse desconhecimento é compartilhado entre todos os agentes econômicos. Assim, “uncertainty engenders further uncertainty” (ARTHUR, 2013, p. 4).

A tecnologia é vista como outra fonte de desequilíbrio, pois, segundo Arthur (2013), é a geradora de constantes interrupções no processo econômico, ao recorrentemente estar criando novas demandas por novas tecnologias. É um processo de auto-reforço, no qual não há apenas uma disrupção seguida por um momento de equilíbrio, mas sim ondas disruptivas que causam novas ondas disruptivas, paralelas à economia, mas também em todo o seu funcionamento.

Portanto, o estudo se volta para a propagação da mudança por meio de comportamentos que estão interconectados, gerando, assim, efeitos em cascata ou

²⁹ Entretanto, Holt, Rosser e Colander (2010), Colander e Kuper (2012) e Arthur (2013) chamam a atenção para a validade dessas abordagens e sua importância em descrever o processo locativo da economia.

em avalanche, nos quais um evento em um nó da rede se propaga aos demais, quanto mais densa for esta rede e mais próximos seus nós (ARTHUR, 2013).

Nesse sentido, portanto, a estrutura da economia emerge como a expressão da tecnologia, entendendo-a como os meios de produção que satisfazem as necessidades individuais. De novas tecnologias, surgem outras novas tecnologias, que respondem às demandas criadas pelas próprias tecnologias em outro período e assim por diante. Então, é sobre essas bases que a economia evolui estruturalmente: uma sequência de processos interdependentes, que são gatilhos para outros processos. É uma ciência baseada em algoritmos e não em um conjunto de equações, inserindo uma mudança metodológica na ciência econômica que altera suas bases dedutivas em prol de uma razão indutiva empírica (HOLT; ROSSER; COLANDER, 2010; ARTHUR, 2013).

Arthur (2013) divide a economia em dois grandes problemas: o problema da alocação e o problema da formação. O primeiro é relativo às quantidades e preços de bens e serviços. O segundo, à questão da emergência da economia, ao seu crescimento e suas mudanças estruturais ao longo do tempo. A economia da complexidade se preocupa com a formação das estruturas e como elas são constantemente criadas e recriadas, conforme novos elementos emergem da interação do sistema (novas tecnologias, novos produtos, novas instituições). Está baseada, portanto, em fornecer um aparato teórico e sistemático para o estudo das *formações*, ao passo que a economia convencional o faz para o problema da alocação.

Assim, a preocupação com a formação pode ser compreendida pela sua diferença em relação à alocação da seguinte forma:

A complexity view would put technologies in the foreground, and prices and quantities in the back. 25 It would recognize that there is considerable structure to how technologies arise and enter the economy [...]. In doing this it would focus directly on the collection of technologies present at any time, and ask how this collection evolves: how its members come into being, how they create and re-create a mutually supporting set, and how this alters the economy structurally over time (ARTHUR, 2013, p. 14).

A economia da complexidade dialoga diretamente com a economia política, na qual a *formação* é analisada de forma intuitiva e empírica. Seu ponto de contato mais proeminente é sua relação com o tempo. O tempo histórico característico da

economia política sintetiza em sua concepção a importância dos processos irreversíveis e com trajetória dependente, que criam e transformam constantemente as estruturas (ARTHUR, 2013).

A economia da complexidade pode ser caracterizada em quatro tópicos comuns independentes de suas vertentes: “1) a large number of heterogenous interacting agents; 2) self-organisation, self-adaptability; 3) non-linear dynamics; e 4) non-equilibrium” (HEISE, 2016, p. 6).

Colander e Kupers (2012) ressaltam que grande parte da crítica da economia da complexidade à economia tradicional se assemelha à crítica realizada pela heterodoxia, porém, a sua natureza é distinta, uma vez que a crítica da heterodoxia se baseia muitas vezes no excesso de ferramentas matemáticas do *mainstream*. A complexidade, por outro lado, critica *qual* matemática está sendo usada. Durlauf (2012) e Arthur (2013), por outro lado, ressaltam que a economia da complexidade não é uma ruptura com a economia tradicional, mas um complemento à sua metodologia.

Quanto a este tema, a própria heterodoxia apresenta debate. Por um lado, Davidson (1996) argumenta que os modelos pós-keynesianos não necessitam da não-linearidade e da complexidade para fazer valer seus preceitos. Rosser (2006), porém, busca evidenciar que muitos dos elementos da economia da complexidade também são caros à teoria heterodoxa, tais como a incerteza fundamental, a não-ergodicidade, o conceito de histerese e o entendimento da economia como um sistema que não tende ao equilíbrio.

Ainda neste tema, Heise (2016) subdivide a economia da complexidade dentro da dicotomia clássica da ciência econômica, entre ortodoxos e heterodoxos. É possível subdividir os diferentes desenvolvimentos da área entre a *complexidade epistemológica* e a *complexidade ontológica*. Ambos os paradigmas se assemelham no seu nível epistemológico e metodológico, pois compartilham do não-equilíbrio, da formalização algorítmica e da racionalidade limitada. Porém, diferem ontologicamente entre o entendimento de se os sistemas são abertos ou fechados e se são determinísticos-ergódicos ou não-determinísticos-não-ergódicos. Assim, portanto, a complexidade epistemológica é definida como *mainstream complexity economics*, ao passo que a complexidade ontológica, como *heterodox complexity economics*.

Por fim, Colander e Kupers (2012) elencam uma série de inovações que estão sendo inseridas na economia a partir da complexidade. Destacando-se entre elas a

economia comportamental, os modelos de rede e os modelos dinâmicos não lineares, a econofísica e a teoria dos jogos evolucionária e epistêmica. No próximo tópico, caracteriza-se a complexidade econômica nesse espectro de desenvolvimentos recentes da economia da complexidade.

5.2.2 A Complexidade econômica e a econofísica

O surgimento da complexidade econômica reflete este movimento colaborativo entre economistas do desenvolvimento e físicos. Tal como ressalta Hidalgo (2009), o surgimento dessa abordagem da forma trabalhada pelos autores está muito associado ao uso de ferramentas da física, circunscrito no termo econofísica.

Colander e Kupers (2012) argumentam que o uso da econofísica corresponde a uma transformação dentro da economia, no sentido de teorias que se baseiam em padrões encontrados nos dados. Torna-se viável, sobretudo, pelos melhoramentos das técnicas estatísticas, de melhores dados e de tecnologia computacional. Ao contrário da lógica dedutiva da economia convencional, a qual utiliza das mensurações a fim de comprovar uma teoria criada *ex ante*, esses estudos procuram pelas propriedades do sistema que são inerentes a todos os agentes e surgem de suas interações.

A complexidade econômica está contida na economia da complexidade. Assim, seu estudo traz luz a um tipo de *formação* (ARTHUR, 2013), especificamente, a rede de conexões entre países e os produtos por eles fabricados, de modo que a informação relevante obtida do estudo das interações entre essas partes corresponde às capacidades que os países dispõem e às capacidades que os produtos requerem para serem produzidos. A originalidade da complexidade econômica está, justamente, em inserir na análise dois componentes caros à economia da complexidade: os retornos crescentes e a não-linearidade:

What's important about his work is that it allows for nonlinearities and increasing returns in ways that the standard policy model does not [...] When Hausmann's capability models are analyzed, it turns out that sectors depend on each other in many intricate ways that standard economics assumed away (COLANDER; KUPERS, 2012, p. 169).

Portanto, ao mesmo passo que busca os padrões de comportamento de suas duas variáveis, a ubiquidade e a diversificação, a partir de seus padrões empiricamente observáveis, a complexidade econômica parte da compreensão do papel disruptivo e crucial que as inovações e mudanças tecnológicas exercem no sistema econômico e na estrutura produtiva dos países.

Observam também a presença de histerese na estrutura do sistema que emerge da rede de trocas internacionais, identificando que partículas desse sistema tendem a manter suas posições, enquanto outras apresentam rendimentos crescentes quanto maiores as ligações que apresentam. Assim, a construção da teoria se dá a partir dos resultados empíricos, que resultam em padrões de comportamento relativos às capacidades e permitem inferir sobre o processo de desenvolvimento a partir da concepção da mudança estrutural.

Colander e Kupers (2012) ressaltam uma característica desse trabalho que aparece como inovadora no que tange a economia da complexidade: seu papel como possível ferramental para a orientação de política econômica. Segundo os autores, é um processo de incorporar a *emergência* na elaboração de política, que muitas vezes questiona o ferramental tradicional para o mesmo tipo de análise e indica novos caminhos.

A fim de cumprir com os objetivos anteditos, o próximo tópico irá evidenciar a difusão que ocorre dos trabalhos estruturalistas da América Latina na literatura de complexidade econômica e pontuar o porquê de sua especificidade.

5.3 O CONTATO ENTRE O PRESENTE E O PASSADO, ENTRE O CENTRO E A PERIFERIA

Em trabalho supracitado, Kindleberger (1989) elenca cinco perfis de ideias: 1) a ideia simples, amplamente ignorada ou rejeitada pela profissão, que se recusa a desaparecer; 2) a ideia poderosa, apoiada em uma rica metáfora e amplamente aceita, que é em geral enganosa; 3) um conceito entendido intuitivamente por muitos anos, mas que demorou a entrar para a análise convencional, que rapidamente se difunde assim que formalizado; 4) a ideia forte, amplamente aceita, mas que está correta pelas razões erradas; e 5) a tentação de escolher um lado de um dilema e se manter com ele quando uma análise mais prudente chama para uma mudança de modelo.

Com estes perfis em mente, aqui se define um que também guarda suas peculiaridades e aparece como propício ao tipo de contato que este trabalho se dispõe a elucidar: *uma ideia heterodoxa amplamente difundida em uma região da periferia intelectual, que é verificada empiricamente, após um longo horizonte temporal, no centro intelectual*. Este parece ser o caso das teorias estruturalistas latino-americanas quando a literatura de complexidade econômica a elas faz referência.

A América Latina, portanto, pode ser considerada uma periferia intelectual, embora o pensamento estruturalista cepalino tenha influenciado semiperiferias intelectuais, como Portugal e Espanha. Esse tipo de difusão internacional do pensamento, porém, foi atípico, já que se espera que a disseminação de ideias ocorra do centro para a periferia, mas perfeitamente capaz de ser compreendido, uma vez que a estrutura da economia desses países se assemelhava àquela observada nos países latino-americanos (BASTIEN; CARDOSO, 2003; LOVE, 2004; CARDOSO, 2009).

Dada a natureza empírica da abordagem da economia da complexidade, chama a atenção que a complexidade econômica busque de alguma forma sua validação ao se inserir no debate sobre a relação entre estrutura produtiva e desenvolvimento já consolidado. É por essa razão que o contato entre a complexidade econômica e o estruturalismo desperta interesse e precisa ser ressaltado por meio do prisma da difusão de ideias.

Podemos, então, ressaltar os dois trabalhos nos quais essa referência ocorre. O primeiro é o artigo de Ricardo Hausmann (2011), publicado no livro *The Oxford Handbook of Latin American Economics*, de edição de Antonio José Ocampo³⁰ e Jamie Ros.

Em seu artigo, Hausmann (2011) busca retomar a problemática da mudança estrutural latino-americana e inicia seu texto argumentando que os modelos do *mainstream economics* eram incapazes de explicar o diferencial de renda entre a América Latina e os países desenvolvidos, uma vez que muitos de seus determinantes indicavam maior convergência entre as duas realidades, tais como o capital humano e a qualidade institucional. O trabalho não é sobre a complexidade econômica propriamente dita, mas faz uso do espaço-produto como ferramental que justifique a

³⁰ Ocampo é conhecido pela vasta contribuição ao pensamento cepalino e foi secretário executivo da CEPAL entre os anos de 1998 e 2003. Seus trabalhos foram amplamente citados ao longo desse trabalho.

importância da manufatura para o desenvolvimento e para a transformação industrial. É nesse ponto que o contato com os trabalhos estruturalistas, cepalino e anglo-saxão, ocorre, ao fazer referência a Raul Prebisch e Albert Hirschman, reconhecendo que a complexidade econômica está ligada de alguma forma aos seus trabalhos.

This is an interesting point to make in relation to the emphasis put by Raul Prebisch and Albert Hirschman on the importance of industrialization. In our interpretation, parts of the manufacturing industry are indeed in a much more centrally located part of the product space, so that if capabilities are developed in products in those dense areas, further progress will be made easier, as those capabilities will be more easily redeployed into a broader class of products (HAUSMANN, 2011, p. 531).

Um segundo contato entre as literaturas está no trabalho de Hartmann *et al.* (2016), *The Structural Constraints of Income Inequality in Latin America*, no qual é realizada uma análise comparativa entre essa região e os países asiáticos de alto desempenho, a fim de verificar a partir do IGP as limitações impostas pela especialização produtiva de ambas as regiões ao processo de redução da desigualdade de renda. Os autores iniciam o artigo da seguinte maneira:

Decades ago, in the 1950s and 1960s, Development Pioneers and Latin American Structuralists argued that the productive structure of a country constrains its ability to generate and distribute income (Rosenstein-Rodan 1943; Prebisch 1949; Singer 1950; Hirschman 1958; Furtado 1959). While the focus on productive structures waned in the 1980s and 1990s, it was recently revived by research that showed how the mix of products that a country exports is predictive of its future pattern of diversification (Hidalgo *et al.* 2007), economic growth (Hidalgo and Hausmann 2009; Hausmann *et al.* 2014), and income inequality (Hartmann *et al.* 2015). This new line of research on economic complexity focuses on the ability of economies to produce a diverse and sophisticated mix of products (HARTMANN *et al.*, 2016, p.1).

Nota-se, portanto, o reconhecimento das teorias do estruturalismo latino-americano nas questões que se tornaram centrais colocadas pela complexidade econômica no que tange o desenvolvimento econômico, a estrutura produtiva e a industrialização.

Há também um contato indireto, entre a complexidade econômica e economistas que influenciaram o pensamento cepalino. Como ocorre em Hidalgo e Hausmann (2009) e Hausmann e Hidalgo (2010, 2011), ao mencionarem o trabalho de Hirschman, de 1958, *The Strategy of Economic Development*, ecoando a sua tese

do crescimento com desequilíbrio e das estratégias de estímulo ao desenvolvimento de novos produtos:

Our line of research would justify and provide guidance to development strategies that look to promote products (or capabilities) as a way to create incentives to accumulate capabilities (or develop new products) that could themselves encourage the further coevolution of new products and capabilities, echoing ideas put forward by Albert Hirschman (1958) more than 50 years ago, but adding the capacity to analyze them in practice (HIDALGO; HAUSMANN, 2009, p. 10575).

De forma já difundida na historiografia do pensamento da CEPAL, ambas as ideias de Hirschman citadas acima influenciaram sobremaneira a literatura cepalina. Segundo Ocampo (2013), a tendência de desequilíbrios sequenciais estava ligada aos desequilíbrios macroeconômicos de origem estruturais, que resultariam em inflação e crises de balanço de pagamento, ligando esse autor às teorias da CEPAL³¹.

Entretanto, se o contato por meio de referências ocorre no sentido da complexidade para o estruturalismo, ele não se dá da complexidade para o neo-estruturalismo. O inverso, porém, ocorre. Em trabalhos já mencionados anteriormente, Ocampo (2011) cita o espaço-produto como abordagem que não só corrobora os conceitos de complementaridade, como justifica o esforço de mudança estrutural; e Porcile, Cimoli e Lima (2016) citam a complexidade como referência para a mensuração das capacidades internas e sua relação com o crescimento e com a produtividade.

A dificuldade de diálogo entre a heterodoxia e a economia da complexidade, ressaltada por Colander e Kupers (2012), não pareceu se colocar como obstáculo, para que ocorresse um intercâmbio no sentido da complexidade para o neo-estruturalismo. O desconhecimento acerca da metodologia pareceu ser suplantado pela relevância que os resultados empíricos introduzidos pela complexidade apresentam para o debate.

Posto dessa forma, verifica-se que os pontos de contato teórico expostos no Capítulo 3, observam-se também quanto ao reconhecimento por parte da literatura de complexidade dos avanços pretéritos a ela, no que tangem a relação entre estrutura

³¹ Rosenstein-Rodan também é citado, porém de forma crítica, como indicado no capítulo anterior, o que constitui inclusive um reforço às ideias de Hirschman, já que o crescimento desequilibrado contrastava com a ideia de “big push” de Rosenstein-Rodan, mas também exerceu influência nos trabalhos cepalinos.

produtiva e desenvolvimento econômico, mesmos estes sendo provenientes de uma periferia intelectual e há mais de 50 anos. Nesse sentido, há um reforço da importância das ideias estruturalistas cepalinas, ao serem recolocadas no debate contemporâneo de um centro intelectual, já que os trabalhos de complexidade se originam principalmente de uma união entre pesquisadores de Harvard e do Massachusetts Technology Institute (MIT).

Por fim, cabe ressaltar que o contato exposto nesse capítulo é incipiente e não indica que há um intercâmbio de ideias entre as literaturas até o momento desenvolvidas. Entretanto, reforça que ocorre o reconhecimento de que as ideias centrais e resultantes da metodologia inovadora empregada pela complexidade não apenas corroboram ideias passadas, mas as reconhecem como presentes no debate econômico. Ainda que este reconhecimento tenha ocorrido apenas em trabalhos que especificamente estão relacionados com a América Latina e negligenciam as produções mais recentes da CEPAL.

5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, buscou-se enfatizar de que forma estão contidos na literatura de complexidade temas que são por ela retomados e que já estavam presentes no debate econômico da periferia intelectual. Argumentou-se, assim, que a similaridade entre as duas ideias, da complexidade econômica e do estruturalismo, bem como o reconhecimento deste último no debate sobre a relação estrutura produtiva e desenvolvimento econômico, levou a um contato entre as duas literaturas, ainda que incipiente e sem que houvesse um intercâmbio de ideias propriamente dito.

Possivelmente, a metodologia substancialmente empírica da complexidade econômica abre essa oportunidade de diálogo com teorias heterodoxas, sobretudo quanto às questões que ela empiricamente demonstra como válidas e já estão disseminadas neste paradigma de pensamento econômico. É, portanto, um interessante processo a se observar pela perspectiva da difusão do pensamento econômico.

6. CONCLUSÃO

A partir dos objetivos expostos na Introdução dessa dissertação, cabe retomar brevemente o que foi apresentado ao longo dos 4 capítulos que antecederam essa conclusão, a fim de ressaltar os pontos que respondem as questões de pesquisa inicial e indicar seus possíveis avanços e desdobramentos futuros.

A elaboração desse trabalho se deu mediada pela relação entre a estrutura produtiva e o desenvolvimento econômico e, sobretudo, na compreensão de que o processo de desenvolvimento se dá ao passo que ocorrem transformações nas estruturas da economia, isto é, nas suas bases materiais de produção. Como os marcos teóricos estabelecidos para a análise foram o estruturalismo e o neo-estruturalismo latino-americano e a complexidade econômica, os dois primeiros capítulos foram dedicados à exploração teórica e empírica destas teorias.

Dessa forma, no Capítulo 1 foi mostrada a evolução do pensamento da CEPAL, ao longo de suas quase 7 décadas de existência, tomando como objeto de análise o papel da estrutura produtiva em suas teorias e de que forma ela esteve associada ao conceito de desenvolvimento econômico da instituição e de seus principais autores. Foi possível concluir que, quanto à relação entre estrutura e desenvolvimento, não houve substancial alteração. A estrutura produtiva se manteve como objeto de análise central, sendo as mudanças tangentes ao seu escopo. O que se notou foi que, à antiga análise, somaram-se arcabouços analíticos de outras escolas do pensamento, que serviram para reforçar as ideias originárias. Portanto, o desenvolvimento continuou a ser definido como uma questão de transformação estrutural, porém, a questão da inovação e de seus microfundamentos ganharam maior notoriedade.

O Capítulo 2 buscou realizar uma análise análoga à do primeiro capítulo, porém, a respeito da *complexidade econômica*. Foram abordadas sua metodologia, bem como os desdobramentos do seu modelo analítico e os trabalhos que fizeram uso de seu ferramental. Concluiu-se que, considerando a *complexidade econômica* de um país uma proxy para a dotação de capacidades incorporadas no seu aparelho produtivo, o desenvolvimento econômico também é posto como condicionado pela transformação estrutural de suas bases produtivas, no sentido de estruturas mais capazes de constantemente desenvolverem novos produtos ou novas formas de se produzir os mesmos bens. Ainda mais, o espaço-produto indica que não somente todas as economias apresentam as mesmas possibilidades de desenvolvimento, como a depender da condição específica da especialização de um país, o processo

de desenvolvimento se torna praticamente inviável, estando essa economia presa em uma armadilha de baixas capacidades e, portanto, incapaz de realizar transformações estruturais.

Assim, ambos os capítulos apresentam como centrais a relação que é o fio condutor deste trabalho. Então, ambas as abordagens colocam o desenvolvimento econômico como dependente da capacidade de um país realizar mudanças em sua estrutura produtiva no sentido de bens mais complexos, de maior tecnologia e capazes de alterar a sua competitividade internacional.

O Capítulo 3, então, mostrou que, tanto a *complexidade*, quanto o pensamento da CEPAL emergem em oposição ao pensamento ricardiano das vantagens comparativas estáticas. Foram apontadas as muitas similaridades em suas teorias e conclusões empíricas, tais como a especificidade da estrutura produtiva para o desenvolvimento, as diferentes oportunidades de especialização que condicionam este processo, as armadilhas que podem se impor à diversificação, o entendimento a partir das capacidades e da inovação e a sua relevância na determinação do nível de renda e desigualdade. Entretanto, pontuou-se também as diferenças entre a *complexidade* e o estruturalismo quanto às orientações de política, mas as similaridades entre o estruturalismo e o neo-estruturalismo quanto a este mesmo tema.

O Capítulo 4 teve como objetivo mostrar essa mesma relação enfatizada no Capítulo 3, mas pela ótica da difusão do pensamento econômico, a partir de duas considerações que culminaram em sua conclusão. A primeira é em relação ao enquadramento da *complexidade econômica* no movimento da economia da complexidade: um novo campo de estudo da economia, que se coloca criticamente ao ferramental matemático utilizado pela economia convencional, cuja criação se dá em um centro intelectual. A segunda é o caráter periférico da produção intelectual latino-americana.

Dadas as duas considerações, foi evidenciada de que forma ocorre o contato na literatura econômica entre essas duas escolas. Que, embora seja pequeno e por meio de poucas citações e não seja possível caracteriza-lo como um processo de difusão de pensamento, ocorre de modo a introduzir a *complexidade econômica* no debate já existente sobre as relações entre estrutura, crescimento e desigualdade, mesmo naquele posto na periferia intelectual. Salientou-se também que essa relação se dá com a produção passada do pensamento estruturalista, enquanto o pensamento

neo-estruturalista apresenta esse contato, porém, no sentido inverso, ou seja, os autores neo-estruturalistas citam os avanços da *complexidade* em seu trabalho, mas o inverso não é observado.

Conclui-se, então, que não somente há novas evidências que corroboram haver uma relação entre a estrutura produtiva e o desenvolvimento econômico, mas como, conseqüentemente, colocam a questão da transformação estrutural como central para o processo. Neste trabalho, essa relação foi evidenciada realizando uma análise comparativa entre diferentes teorias, com diferentes metodologias, mas que convergem para este mesmo lugar comum.

Por fim, entende-se que essa dissertação indica alguns novos caminhos de pesquisa a serem seguidos, que se originam naturalmente do debate entre as ideias aqui apresentadas. A *complexidade econômica* surge como uma ferramenta de mensuração da diversificação estrutura produtiva e sofisticação de produto que resguarda um grande potencial para a compreensão de fenômenos relacionados à dinâmica econômica. Na literatura, ainda há espaço para o estudo de seus determinantes, bem como para compreensão de que forma esta variável se relaciona às outras, sobretudo, macroeconômicas. Ainda é possível haver espaço para sua relação com os processos de desindustrialização, de características do mercado de trabalho e seus efeitos sob o nível de atividade. Abrem-se arestas também quanto às suas relações causais com a desigualdade. Por último, ainda também é incipiente a sua literatura quanto às recomendações de política econômica e de que forma seu ferramental pode de fato auxiliar na elaboração de políticas que estejam alinhadas com as especificidades nacionais.

REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. **NBER Working Paper**, National Bureau of Economic Research, Inc, 2000.

ARTHUR, W.B. Complexity Economics: A Different Framework for Economic Thought, **Santa Fe Institute Working Paper** No. 2013-04-012, 2013.

AZAM, S. A cross-country empirical test of cognitive abilities and innovation nexus. **International Journal of Educational Development**, v. 53, p. 128–136, 2017.

BALASSA, B. Trade liberalization and revealed comparative advantage. **Manchester School of Economics and Social Studies**, v.33, n. 2, p. 99- 123, maio.1965.

BÁRCENA IBARRA, A.; PRADO, A.; IDRC. Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI. **CEPAL**, 2015.

BASTIEN, C.; CARDOSO, J.L. Structuralism and Development Economics in the European Semi-Periphery: the case of Portugal. **Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra**, 2003.

BIELSCHOWSKI, R. Cinquenta anos de pensamento na CEPAL: uma resenha. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 13-68, 1998.

_____. Sixty years of structuralism and neo-structuralism. In **CEPAL. Revista CEPAL** no.97. Disponível em: <<http://www.cepal.org/en/publications/37415-cepal-review-no97>>. Acesso em: 9/9/2016, 2009.

BOIANOVSKY, M. Between Lévi-Strauss and Braudel: Furtado and the Historical-Structural Method in Latin American Political Economy. **SSRN Scholarly Paper**, Rochester, NY: Social Science Research Network, 2014.

BOSCHMA, R.; MINONDO, A.; NAVARRO, M. The Emergence of New Industries at the Regional Level in Spain: A Proximity Approach Based on Product Relatedness. **Economic Geography**, v. 89, n. 1, p. 29–51, 2013.

BRACARENSE, N. Complexities of Core-Periphery Relation: an Analysis of the Late Raul Prebisch. **SSRN Scholarly Paper**, Rochester, NY: Social Science Research Network, 2016.

BRESSER-PEREIRA L. C. After structuralism, a development alternative for Latin America. **EESP/FGV Discussion Paper** 99, October 2000.

BUSTOS, S.; GOMEZ, C.; HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. A. The Dynamics of Nestedness Predicts the Evolution of Industrial Ecosystems. **PLOS ONE**, v. 7, n. 11, p. e49393, 2012.

CARDOSO, F.H, FALETTO, E. Dependência e desenvolvimento na América Latina. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 495-521, 1969.

CARDOSO, J. L. Reflexões periféricas sobre a difusão internacional do pensamento econômico. **Nova Economia**, v. 19, n. 2, p. 251–265, 2009.

CARVALHO, L. e KUPFER, D. A transição estrutural da indústria brasileira: da diversificação para a especialização. **Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia da ANPEC**, 2007.

CEPAL. Estudo econômico da América Latina. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 137-178, 1951.

_____. Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI. **CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/37648-neoestructuralismo-corrientes-heterodoxas-america-latina-caribe-inicios-siglo>>. Acesso em: 9/9/2016, 2015.

_____. O hiato de equidade. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 449-470, 1997.

_____. Progreso técnico y cambio estructural en América Latina y el Caribe. **CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/es/publicaciones/3683-progreso-tecnico-cambio-estructural-america-latina-caribe>>. Acesso em: 9/9/2016, 2007.

_____. **Revista CEPAL** no.97. Disponível em: <<http://www.cepal.org/en/publications/37415-cepal-review-no97>>. Acesso em: 9/9/2016, 2009.

_____. Structural Change for Equality: An Integrated Approach to Development. **CEPAL**. Disponível em: <http://www.cepal.org/pses34/noticias/documentosdetrabajo/7/47427/2012-SES-34-Structural_Change.pdf>. Acesso em: 9/9/2016, 2012.

_____. Transformação produtiva com equidade: a tarefa prioritária do desenvolvimento da América Latina e do Caribe nos anos 1990. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 399-422, 1990.

CIMOLI, M. CORREA, N. La apertura comercial y la brecha tecnológica en América Latina: una “trampa de bajo crecimiento”. In OCAMPO, J. A.; CEPAL, N. **Más allá de las reformas: dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica**. Alfaomega, 2005.

CIMOLI, M. PORCILE, G. Learning, Technological Capabilities, and Structural Dynamics. In In OCAMPO, J. A.; ROS, J. (ORGS.). **The Oxford Handbook of Latin American Economics**. 1º ed. Oxford University Press, 2011.

_____. Productividad y cambio estructural: el estructuralismo y su diálogo con otras corrientes heterodoxas. In BÁRCENA IBARRA, A.; PRADO, A.; IDRC. **Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI**. CEPAL, 2015.

CIMOLI, M.; PORCILE, G. Technology, Structural Change and BOP Constrained Growth: A Structuralist Toolbox”, **Cambridge Journal of Economics**, 38 (1): 215-237, 2014

CIMOLI, M. PORCILE, G. ROVIRA, S. Structural change and the BOP- constraint: why did Latin America fail to converge? In **Cambridge Journal of Economics** 2010, 34, 389–411. Advance Access publication, 5 March 2009

CIMOLI, M.; LIMA, G.T.; PORCILE, G. The production structure, exchange rate preferences and the short-run-Medium-run macrodynamics, *Structural Change and Economic Dynamics*, 37 (June), 13-26, 2016.

CIMOLI, M.; PEREIMA, J.B.; PORCILE, G. Cambio Estructura y Crecimiento”, *Texto Para Discusión, Serie Desarrollo Productivo*, 197, Enero 2015, http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37756/S1500086_es.pdf;jsessionid=B41C849A9EC15EBC111D13955748BF50?sequence=4.

COATS, A. W.; COLANDER, D. C. An introduction to the spread of economic ideas. IN: COLANDER, D. C.; COATS, A. W. *The spread of economic ideas*. **Cambridge**: Cambridge University Press, 1989.

COLANDER, D.; KUPERS, R.: *Complexity and the Art of Public Policy: Solving Society's Problems from the Bottom Up*. **Princeton University Press**, 2016.

COUTO. J. M. O pensamento desenvolvimentista de Raúl Prebisch. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 16, n. 1 (29), p. 45-64, abr, 2007.

CURADO, M. L. “Industrialização e Desenvolvimento: uma análise do pensamento econômico brasileiro.” *Economia e Sociedade* (UNICAMP. Impresso), v. 22, p. 609-640, 2013.

DORFMAN, J. The role of the German Historical School in American economic thought. **The American Economic Review**, Vol. 45, n. 2, pp. 17-28, maio/1955.

DOW, S. C. Axioms and Babylonian thought: a reply. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 27, n. 3, p. 385–391, 2005.

DOW, S. Structured pluralism. **Journal of Economic Methodology**, v. 11, n. 3, p. 275–290, 2004.

ECHAVARRIA, J. M. Considerações sociológicas sobre o desenvolvimento econômico da América Latina. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 423-450, 1963.

FAJNZYLBER, F. Industrialização na América Latina: da “caixa preta” ao “conjunto vazio”. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 363-398, 1990.

FELIPE, J.; KUMAR, U.; ABDON, A.; BACATE, M. Product complexity and economic development. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 23, n. 1, p. 36–68, 2012.

FONSECA, P. C. D. As origens e as vertentes formadoras do pensamento cepalino. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 3, jul./set. 2000.

FONSECA, P. C. D. Gênese e precursores do desenvolvimentismo no Brasil. **Pesquisa & Debate**, v. 15, n. 2 (26), 2004.

FREITAS E. E.; PAIVA E. A. Diversificação e sofisticação das exportações: uma aplicação do product space aos dados do Brasil. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 46, n. 3, p. 79-98, jul. - set., 2015

FURTADO, C. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 239-262, 1961.

_____. Introdução à técnica de planejamento. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 263-292, 1955.

GRACIARENA, J. Poder e estilos de desenvolvimento: uma perspectiva heterodoxa. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 197-225, 1976.

HARTMANN, D.; GUEVARA, M. R.; JARA-FIGUEROA, C.; ARISTARÁN, M.; HIDALGO, C. A. Linking Economic Complexity, Institutions and Income Inequality. , 2015. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/1505.07907>>. Acesso em: 24/6/2016.

HARTMANN, D.; JARA-FIGUEROA, C.; GUEVARA, M.; SIMOES, A.; HIDALGO, C. A. The structural constraints of income inequality in Latin America. **arXiv:1701.03770 [q-fin, stat]**, 2017. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/1701.03770>>. Acesso em: 21/1/2017.

HAUSMANN, R; CHESTON, T; ANGEL SANTOS, M. The economic complexity of Chiapas: existing capabilities and possibilities for productive diversification. CID

Working Paper No. 302, 2015. Disponível em:
<https://www.hks.harvard.edu/centers/cid/publications/faculty-working-papers/la-complejidad-economica-de-chiapas>

HAUSMANN, R. "Structural transformation and economic growth in Latin America", in J.A. Ocampo and J. Ros (eds): **The Oxford handbook of Latin American economics** (New York, Oxford University Press), 2011.

HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. A. The network structure of economic output. **Journal of Economic Growth**, v. 16, n. 4, p. 309–342, 2011.

HAUSMANN, R.; RODRIGUEZ, F. R.; WAGNER, R. A. Growth Collapses. **SSRN Scholarly Paper**, Rochester, NY: Social Science Research Network, 2006.

HEISE, A: Whither economic complexity? A new heterodox economic paradigm or just another variation within the mainstream?, Discussion Papers, **Zentrum für Ökonomische und Soziologische Studien**, No. 58, 2016.

HIDALGO C. A, HAUSMANN R. A network view of economic development. **Developing Alternatives** 12(1):5–10, 2008.

_____. The building blocks of economic complexity. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 106, n. 26, p. 10570–10575, 2009.

HIDALGO, C. A.; KLINGER, B.; BARABASI, A.-L.; HAUSMANN, R. The Product Space Conditions the Development of Nations. **Science**, v. 317, n. 5837, p. 482–487, 2007.

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.

HOLT, R.P.F., ROSSER Jr, J.B., COLANDER, D.; The Complexity Era in Economics; in: **Review of Political Economy**, Vol. 23, No.3, pp. 357 – 369, 2013.

HUTCHISON, T. W. Insularity and cosmopolitanism in economic ideas, 1870-1914. **The American Economic Review**, Vol. 45, n. 2, pp. 1-16, maio/1955.

INOUA, S. A Simple Measure of Economic Complexity. Disponível em:
 <<http://arxiv.org/abs/1601.05012>>. Acesso em: 24/6/2016, 2016.

KARTIKA, D. M. The Big Push: Early Development Economics (1945-1975). Disponível em: <<https://mpra.ub.uni-muenchen.de/72115/>>. Acesso em: 13/1/2017.

KATEL, R. & REINERT, E., 'Modernizing Russia: round iii. Russia and the other bric countries: forging ahead, catching up or falling behind?', **The Other Canon foundation and Tallinn university of technology working papers in technology governance and economic dynamics** n. 32, 2010.

KATZ, J. La macro y la microeconomía del crecimiento basado en los recursos naturales. In BÁRCENA IBARRA, A.; PRADO, A.; IDRC. **Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI**. CEPAL, 2015.

KATZ, J. Structural Reforms, Productivity and Technological Change in Latin America. Santiago, Chile: **United Nations Publications**, 2001.

LETICHE, J. M.; HILDEBRAND, G. H.; JAFFÉ, W. Discussion. **The American Economic Review**, Vol. 45, n. 2, pp. 29-39, maio/1955.

LOVE, J. L. Theorizing underdevelopment: Latin America and Romania, 1860-1950. **Estudos Avançados**, v. 4, n. 8, p. 62–95, 1990.

_____. Institutional foundations of economic ideas in Latin America 1914 - 50. In **Economic doctrines in Latin America : origins, embedding, and evolution**.- Basingstoke [u.a.] : Palgrave Macmillan. p. 142-156, 2005a.

_____. Rise and fall of structuralism. In **Economic doctrines in Latin America : origins, embedding, and evolution**.- Basingstoke [u.a.] : Palgrave Macmillan. p. 157-181, 2005b.

MÄKI, U. Economic thought on the outskirts: toward a historiographical framework for studying intellectual peripheries. **Research in the history of economic thought and methodology**, Vol. 14, pp. 307-323, 1996.

MARIANI, M. S.; VIDMER, A.; MEDO, M.; ZHANG, Y.-C. **Measuring economic complexity of countries and products: which metric to use?** The European Physical Journal B, v. 88, n. 11, 2015. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1140/epjb/e2015-60298-7>>. Acesso em: 24/6/2016.

NOYOLA VASQUEZ, J. F. Inflação e desenvolvimento econômico no Chile e no México. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 292-306, 1957.

OCAMPO, J. A. Hirschman, a industrialização e a teoria do desenvolvimento. **Revista Economia Ensaios**, v. 27, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revistaeconomiaensaios/article/view/26286>>. Acesso em: 31/1/2017.

_____. A. Structural dynamics and economic growth in developing countries. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/252023287_STRUCTUREL_DYNAMICIS_AND_ECONOMIC_GROWTH_IN_DEVELOPING_COUNTRIES>. Acesso em: 9/9/2016, 2001.

_____; CEPAL, N. **Más allá de las reformas: dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica**. Alfaomega, 2005.

_____, ROS, J. Shifting Paradigms in Latin America's Economic Development. In OCAMPO, J. A.; ROS, J. (ORGS.). *The Oxford Handbook of Latin American Economics*. 1º ed. **Oxford University Press**, 2011.

_____. Latin American structuralism and production development strategies, in J.M. Salazar-Xirinachs, I. Nübler, R. Kozul-Wright (eds): **Getting industrial policies right for growth, jobs and learning** (Geneva, ILO and UNCTAD), 2014.

_____. Macroeconomy for development: countercyclical policies and production sector transformation. In **Revista CEPAL** no. 104. Agosto, 2011.

ÖZGÜZER, G. E.; BINATLI, A. O. Economic Convergence in the EU: A Complexity Approach. Working Paper, **Izmir University of Economics**, 2015.

PALMA, G. Four sources of de-industrialisation and a new concept of the Dutch Disease. In: Ocampo JA, ed. **Beyond reforms**. Palo Alto, CA: Stanford University Press, 2005.

PINTO, A. Natureza e implicações da “heterogeneidade estrutural” da América Latina. In CEPAL. **Cinqüenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 79-100, 1970.

_____. Notas sobre os estilos de desenvolvimento na América Latina. In CEPAL. **Cinqüenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 121-161, 1976.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus principais problemas. In CEPAL. **Cinqüenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 69-136, 1949.

_____. Por uma dinâmica do desenvolvimento latino-americano. In CEPAL. **Cinqüenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 451-488, 1963.

_____. Por uma nova política comercial em prol do desenvolvimento. In CEPAL. **Cinqüenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 373-422, 1964.

_____. Por uma nova política comercial em prol do desenvolvimento. In CEPAL. **Cinqüenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 33-78, 1969.

_____. Problemas teóricos e práticos do crescimento econômico. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 179-216, 1952.

REINERT, E., (2010) '*Developmentalism*' **The other canon foundation and Tallinn University of technology working papers in technology governance and economic dynamics** n. 34, 2010.

RODRIGUEZ, O. **El estructuralismo latinoamericano**. Mexico City: Siglo Veintiuno, 2006.

_____. O pensamento da CEPAL: síntese e crítica. **Novos Estudos nº 16**, 1986.

RODRIK, D.; SUBRAMANIAN, A.; TREBBI, F. Institutions Rule: The Primacy of Institutions Over Geography and Integration in Economic Development. **Journal of Economic Growth**, v. 9, n. 2, p. 131–165, 2004.

RONCAGLIA, A. The wealth of ideas: a history of economic thought. **Cambridge**: Cambridge University Press, 2005.

ROSENSTEIN-RODAN, P. N. Notes on the theory of the “big push”. Technical Report, Cambridge, Mass.: **Center for International Studies**, Massachusetts Institute of Technology, 1957, 1957.

ROSSER, J.B. Jr. Complex dynamics and Post Keynesian economics; in: Setterfield, M. (ed.); Complexity, Endogenous Money and Macroeconomic Theory. **Essays in Honour of Basil J. Moore**, Cheltenham, pp. 74 – 98, 2006.

SCHNEIDER, P. H. International trade, economic growth and intellectual property rights: A panel data study of developed and developing countries. **Journal of Development Economics**, v. 78, n. 2, p. 529–547, 2005.

SILVA, V. C. **Economia keynesiana ou a economia de keynes? Notas sobre a transmissão do ideário de keynes no brasil através do livro “princípios de economia monetária” de Eugênio Gudín**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Setor de Ciências Sociais Aplicada, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

SIMÕES, A.J.G., HIDALGO, C.A. The Economic Complexity Observatory: An Analytical Tool for Understanding the Dynamics of Economic Development. **Workshops at the Twenty-Fifth AAAI Conference on Artificial Intelligence**, 2016

SPENGLER, J. J. Notes on the International Transmission of Economic Ideas. **History of Political Economy**, v. 2, n. 1, p. 133–151, 1970.

STOJKOSKI, V.; UTKOVSKI, Z.; KOCAREV, L. The Impact of Services on Economic Complexity: Service Sophistication as Route for Economic Growth, 2016. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/1604.06284>>. Acesso em: 24/6/2016.

SUNKEL, O. A inflação chilena: um enfoque heterodoxo. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 307-345, 1958.

_____. Desenvolvimento, subdesenvolvimento, dependência, marginalização e desigualdades espaciais: por um enfoque totalizante. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 33-78, 1969.

SWEET, C. M.; ETEROVIC MAGGIO, D. S. Do Stronger Intellectual Property Rights Increase Innovation? **World Development**, v. 66, p. 665–677, 2015.

TACCHELLA, A.; CRISTELLI, M.; CALDARELLI, G.; GABRIELLI, A.; PIETRONERO, L. Economic complexity: Conceptual grounding of a new metrics for global competitiveness. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 37, n. 8, p. 1683–1691, 2013.

TAVARES, M. C. Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 217- 237, 1964.

_____. Da substituição de importações ao capitalismo financeiro. Rio de Janeiro, Zahar, 1972

TAVARES, M. C.; SERRA J. Além da estagnação: uma discussão sobre o estilo de desenvolvimento recente do Brasil. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 101-120, 1971.

THIRLWALL, A. P. The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences. **Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review**, 128(1), 1979.

WOLFE, M. Abordagens do desenvolvimento: de quem e para quê?. In CEPAL. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/1607-cinquenta-anos-de-pensamento-na-cepal>>. Acesso em: 9/9/2016, p. 227-272, 1976.

ZACCARIA, A.; CRISTELLI, M.; KUPERS, R.; TACCHELLA, A.; PIETRONERO, L. A case study for a new metrics for economic complexity: The Netherlands. **Journal of Economic Interaction and Coordination**, v. 11, n. 1, p. 151–169, 2016.