

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

DACIELI SAUSEN

**UMA ABORDAGEM INSTITUCIONALISTA DO
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: ÊNFASE NA
POLÍTICA DE C,T&I BRASILEIRA A PARTIR DOS
ANOS 1990**

VITÓRIA
2012

DACIELI SAUSEN

**UMA ABORDAGEM INSTITUCIONALISTA DO
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: ÊNFASE NA
POLÍTICA DE C,T&I BRASILEIRA A PARTIR DOS
ANOS 1990**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Ottoni Teatini Salles.

VITÓRIA
2012

DACIELI SAUSEN

**UMA ABORDAGEM INSTITUCIONALISTA DO
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: ÊNFASE NA
POLÍTICA DE C,T&I BRASILEIRA A PARTIR DOS
ANOS 1990**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Alexandre Ottoni Teatini Salles

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Orientador

Prof. Dr. Robson Antonio Grassi

Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Prof. Dr. Octavio Augusto Camargo Conceição

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

RESUMO

A dissertação é um trabalho de natureza teórica e aplicada cujo tema principal é o desenvolvimento econômico sob uma perspectiva institucionalista. Mais especificamente, a partir dos princípios teóricos propostos pela Escola Institucionalista Original, protagonizada por seu precursor, Thorstein Veblen, e seus sucessores contemporâneos. Visto sob este prisma, o desenvolvimento é um processo endógeno de aprendizado, de mudanças institucionais e tecnológicas. Neste sentido, as instituições e o progresso tecnológico dependem e sofrem influência do comportamento humano e de sua interação com o ambiente. Assim, os capítulos dois e três da dissertação são de natureza teórica, focados em apresentar os aspectos fundamentais da abordagem teórica Vebleniana, bem como uma interpretação institucionalista do desenvolvimento econômico. Para tanto, foram utilizadas as contribuições de Geoffrey Hodgson, Ha-Joon Chang e Richard Nelson. As ações dos agentes, segundo a concepção Vebleniana e pós-Vebleniana, irão tornar factível o progresso econômico na medida em que estiverem enraizadas nos hábitos de pensamento da coletividade. Com base nas lições extraídas desta análise teórica, particularmente da relevância do papel da tecnologia na consolidação de um efetivo programa de desenvolvimento econômico, o capítulo quatro foi dedicado a estudar a questão de como o progresso científico, tecnológico e inovativo tem sido tratado no Brasil a partir dos anos 1990. O propósito foi evidenciar que uma política estratégica de C,T&I no Brasil somente se concretizará se houver uma mudança efetiva nos hábitos mentais dos agentes. Ou seja, quando a ação coletiva da sociedade priorizar o progresso tecnológico como fator de mudança social e elemento condutor do progresso econômico no país. Nossa principal conclusão é que o esforço nacional em termos de volume de investimento e alocação dos recursos destinados ao setor de desenvolvimento tecnológico no período recente não é suficiente para consolidar uma política estratégica efetiva de C,T&I no Brasil. Embora tenha havido o reconhecimento do progresso tecnológico como fator fundamental ao desenvolvimento, permanecem as dificuldades de integrar as ações dos agentes (governo, instituições e setor privado) no sentido de uma mudança de hábitos que propicie um ambiente favorável ao progresso econômico do país.

Palavras-chave: Desenvolvimento Econômico. Teoria Institucionalista. Hábitos de pensamento. Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. Economia Brasileira.

ABSTRACT

The dissertation is a work of theoretical and applied nature which main subject is economic development in an institutionalist perspective. Specifically from the theoretical principles proposed by Original Institutional School, carried out by its pioneer, Thorstein Veblen, and his contemporaneous successors. Under this point of view, development is an endogenous learning process of institutional and technological changes. In this sense, institutions and technological progress are influenced and depend on human behavior and its interaction. Thus, the chapters two and three of the dissertation are considered to be a work of theoretical nature, focused on presenting the fundamental aspects of theoretical Veblenian approach and an institutionalist interpretation of economic development. To such purpose, it was used the contributions of Geoffrey Hodgson, Ha-Joon Chang and Richard Nelson. The actions of the agents, according to the Veblenian and post Veblenian conception, will make feasible economic progress once they are engaged to habits of the thought of the community. Based on the data from this theoretical analysis, specially the importance of the role of technology in the consolidation of an effective economic development program, chapter four was dedicated to analyze the way scientific, technological and innovative progress has been treated in Brazil since the 1990s. The purpose was to demonstrate that a policy strategy of C, T&I in Brazil will only happen if there is an effective changing in the mental habits of the agents. In other words is when a collective action of society prioritizes technological progress as a factor of social change and a leading element of economic progress in the country. Our main conclusion is that the effort in terms of investment and allocation of resources for the technological development section in recent years is not enough to build an effective policy of C,T&I in Brazil. Although there was recognition of technological progress as an essential factor for development, there are difficulties of integrating the actions of agents (government, institutions and private sector) in a way of changing habits that will provide economic progress to the country.

Keywords: Economic Progress. Institutional Theory. Habits of Thought. Science Policy, Technology and Innovation. Brazilian Economy.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Equilíbrio do estado estável da economia	52
Gráfico 2 - Número de patentes registradas anualmente nos Estados Unidos da América (EUA) e dispêndio empresarial em P&D para Brasil (esquerda) e Coréia do Sul (direita).....	116
Gráfico 3 Fomento e Gastos com Infraestrutura de C,T&I, MCT 1980-1999	118
Gráfico 4 Evolução da Execução Financeira do FNDCT - 1980-2005	126
Gráfico 5 Arrecadação do FNDCT versus Orçamento Aprovado 2007-2011	127
Gráfico 6 Participação percentual dos recursos do MCTI em relação ao total dos dispêndios 1995-2010	131

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Despesas em Ciência e Tecnologia e Produto Interno Bruto brasileiro, 1980-1990. Em milhões de 1991.....	108
Tabela 2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do Mundo publicados em periódicos científicos internacionais indexados pela <i>Thompson /ISI</i> 1981-2000	113
Tabela 3 Pedido de patentes de invenção depositados no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América - alguns países, 1980-2010	114
Tabela 4 Caracterização dos Fundos Setoriais.....	123
Tabela 5 Orçamento, Reservas, Empenhos e Contingenciamento dos Fundos Setoriais 1999-2009	127
Tabela 6 Gastos em P&D Empresarial em relação ao PIB - países e grupos selecionados	134

LISTA DE SIGLAS

ABC - Academia Brasileira de Ciências
ACTC - Atividades Científicas e Técnicas Correlatas
AFEE - Association for Evolutionary Economics
ANPEI - Associação Nacional de Empresas Inovadoras
AT - Ações Transversais
AV - Ações Verticais
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCF - Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais
CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CG - Comitê Gestor dos Fundos Setoriais
CIDE - Contribuição de Intervenção no Domínio Público
CNI - Confederação Nacional da Indústria
CNPES - Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FIEB - Federação das Indústrias do Estado da Bahia
FIEP - Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FIMG - Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FS - Fundos Setoriais
GSI - Global Standard Institution
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT - Instituição Científica e Tecnológica
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MIT - Massachusetts Institute of Technology

NPIs - Novos Países Industrializados

ONU - Organização das Nações Unidas

PADs - Países Desenvolvidos

PIB - Produto Interno Bruto

PINTEC - Pesquisa Industrial sobre Inovação Tecnológica

PROTEC - Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica

SBPC - Sociedade Brasileira para o Processo da Ciência

SCI - Science Citation Index

SIGMCT - Sistema de Informações Gerenciais

UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 CONCEITO E EVOLUÇÃO DAS INSTITUIÇÕES E O PAPEL DA TECNOLOGIA NAS VISÕES DE THORSTEIN VEBLEN E AUTORES INSTITUCIONALISTAS CONTEMPORÂNEOS	17
2.1 INTRODUÇÃO	17
2.2 INSTINTOS E INSTITUIÇÕES: ASPECTOS TEÓRICOS E EVOLUÇÃO DO CONCEITO	18
2.3 INSTITUIÇÕES E TECNOLOGIA: A RELEVÂNCIA DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO NA EXPLICAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS SOCIEDADES	27
2.4 INSTITUIÇÕES E TECNOLOGIA EM UMA ABORDAGEM INSTITUCIONALISTA CONTEMPORÂNEA A VEBLEN.....	34
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
3 CONTRASTE TEÓRICO ENTRE UMA CONCEPÇÃO NEOCLÁSSICA DE CRESCIMENTO E UMA ABORDAGEM INSTITUCIONALISTA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	45
3.1 INTRODUÇÃO	45
3.2 GÊNESE DO MODELO NEOCLÁSSICO DE CRESCIMENTO: A CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA DE ROBERT SOLOW.....	46
3.3 UMA INTERPRETAÇÃO HETERODOXA DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: AS CONTRIBUIÇÕES DE HODGSON, CHANG E NELSON	68
3.3.1 Geoffrey Hodgson e o processo de causação reconstitutiva de cima para baixo	69
3.3.2 A Economia Política Institucional de Ha-Joon Chang	76
3.3.3 A contribuição de Richard Nelson	84
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	90

4 INSTITUIÇÕES, TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: ÊNFASE NO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO BRASILEIRO A PARTIR DOS ANOS 1990 E O PAPEL DOS HÁBITOS COMPARTILHADOS DE PENSAMENTO	93
4.1 INTRODUÇÃO	93
4.2 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL: O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES E DOS HÁBITOS DE PENSAMENTO	95
4.3 EVIDÊNCIAS DO ESFORÇO BRASILEIRO NO INVESTIMENTO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: ÊNFASE NA INSTITUIÇÃO DOS FUNDOS SETORIAIS	102
4.3.1 Uma breve descrição histórica da experiência brasileira em C,T&I	103
4.3.2 Os anos 1990 e a política de C,T&I brasileira: uma análise com base em indicadores agregados	110
4.3.3 Uma nova orientação da política de C,T&I nacional: a criação dos Fundos Setoriais e as implicações para o período recente	122
4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	139
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação constitui-se em um trabalho de natureza teórica e aplicada cujo tema principal é o desenvolvimento econômico sob uma perspectiva institucionalista. O desenvolvimento econômico tem sido historicamente objeto central de discussão de pensadores em economia, sociologia, história e outras ciências sociais afins. No entanto, a forma como o tema é versado nos diferentes ramos da ciência apresenta-se bastante distinta e peculiar a cada época.

Particularmente notória é a concepção teórica da abordagem *mainstream* em Economia, que por boa parte do século XX - e até recentemente - tem omitido ou pouco explorado o papel desempenhado pelas instituições no processo de desenvolvimento econômico. O progresso econômico, sob esta perspectiva, é entendido como um fenômeno estritamente mecânico, passível de cálculo e baseado em uma visão estática do processo. A economia é tratada, assim, como um sistema isolado e a - histórico, não inferindo mudança qualitativa e nem sofrendo efeitos das mudanças qualitativas no ambiente (Sechin, 2006).

Conforme elucida Conceição (2002), para a escola neoclássica, crescimento é um fenômeno passível de formalização teórica, o que implica simplificá-lo e reduzi-lo à dedução de relações causais. Ou seja, crescimento econômico, ao invés de processo, é determinado pela variação do Produto Interno Bruto (PIB), ou pela relação do PIB *versus* crescimento populacional, ou ainda pela variação na produção *per capita* em relação ao aumento do estoque de capital. Embora afirmando reconhecer a validade dessas relações, ressalta o autor, julga-se não serem suficientes para interpretar tão complexo tema.

As crises no sistema capitalista e a percepção de que os fundamentos teóricos estabelecidos pela abordagem convencional não tiveram o êxito proposto ao longo da história fez com que novas abordagens teóricas em economia se desenvolvessem, apresentando uma visão alternativa acerca da natureza do processo econômico em geral e do desenvolvimento em particular (Salles, 2011).

Dentre estas vertentes, e para nosso propósito é fundamental, destaca-se a Escola Institucionalista.

Com base nesta Escola de pensamento, as mudanças que ocorrem na economia são fundamentais e, diferentemente da abordagem *mainstream* tradicional, apresentam-se de forma cumulativa e irreversível no tempo. O desenvolvimento das economias visto sob este prisma é um processo endógeno de aprendizado, de mudanças tecnológicas e institucionais, e é neste sentido que o tema será abordado neste trabalho.

Considera-se mais especificamente a linha de pesquisa elaborada pelo precursor da Escola, o economista norte-americano Thorstein Veblen e seus sucessores contemporâneos¹. Veblen descreveu uma teoria centrada na investigação da conduta humana em suas atividades com os meios materiais da vida. A relevância está na concepção de como as ideias, hábitos, costumes e instituições crescem e mudam incessantemente ao longo do tempo (Hodgson, 1991).

Conceição (2008a, p. 8) ressalta a importância do pensamento de Veblen e dos seguidores do Antigo Institucionalismo, tendo o comportamento humano e suas mudanças como elemento fundamental em uma análise evolutiva do processo econômico. Isto ocorre “pois, para eles, são esses indivíduos e as instituições que os rodeiam que exercem o poder de criar o ambiente evolucionário adequado ao avanço do processo econômico em toda sua magnitude”.

A motivação para a escolha deste tema a partir de uma perspectiva institucionalista Vebleniana de análise baseou-se exatamente na visão abrangente e qualitativa de interpretação proposta por esta linha de pensamento, tendo as instituições, mudanças tecnológicas e o ambiente em constante transformação como elementos primordiais na determinação do desenvolvimento econômico e social das nações.

¹ A perspectiva institucionalista Vebleniana, cabe salientar, não é a única no constructo da Escola Institucionalista. Samuels (1995) subdivide os institucionalistas em três leques de abordagens, quais sejam: o velho institucionalismo ou Institucionalismo Original, a Nova Economia Institucional e os Neoinstitucionalistas. Foge, no entanto, ao escopo deste trabalho apresentar com maiores detalhes todas as vertentes do Institucionalismo. Para tanto, além de Samuels (2005), ver Mayhew (1987), Hodgson (1998), Dequech (2002) e Conceição (2002, 2007).

Neste sentido, uma análise do progresso das economias deve necessariamente ter como base as mudanças e as transformações estruturais em uma dimensão sistêmica do processo. Nas palavras de Conceição (2008b, p. 91): “[...] crescimento enquanto processo exige a construção de um ambiente adequado, articulado macro e microeconomicamente, associado a uma noção de mudança institucional vinculado à abordagem evolucionária.”

Tal perspectiva é consideravelmente importante quando se tem como objeto de análise a economia brasileira, notadamente a partir dos anos 1990. O cenário nacional foi palco de profundas transformações estruturais, políticas e institucionais no período, logrando conquistar padrões estáveis de preços na economia. No entanto, estes não vieram acompanhados de um efeito positivo em outras áreas, sendo a questão tecnológica particularmente relevante neste aspecto.

Ressalta-se a tecnologia em especial, tendo como base a trajetória de política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), na medida em que procura-se demonstrar que o esforço da política macroeconômica no alcance e manutenção da estabilidade inflacionária tem ocorrido em detrimento de investimentos no desenvolvimento tecnológico no país. Esta hipótese, por sua vez, salienta que o desenvolvimento econômico não pode ser compreendido apenas sob um determinado aspecto. Deve abarcar, necessariamente, uma complexa rede de instituições que promovam mudanças estruturais necessárias à melhoria do padrão de vida da maioria da população do país. Neste sentido, o papel do progresso tecnológico é fundamental.

Diante deste contexto a presente dissertação abrange dois objetivos fundamentais: o primeiro é buscar uma interpretação institucionalista de linha Vebleniana do desenvolvimento econômico. Nesta discussão, um dos aspectos importantes que será destacado é a relevância do papel da tecnologia na consolidação de um efetivo programa de desenvolvimento econômico. Este aspecto, por sua vez, nos leva ao segundo objetivo, qual seja, discutir como a questão do progresso científico, tecnológico e inovativo tem sido tratado no Brasil, a partir dos anos 1990.

O estudo de um tema complexo e dinâmico como este a partir de uma perspectiva teórica institucionalista ligada à linha Vebleniana é um desafio. A tarefa de superá-lo

apresenta-se mais dificultosa na medida em que não há um modelo teórico específico, sistemático e bem organizado de interpretação do desenvolvimento econômico sob esta ótica. Diante disto, optou-se pela apresentação de um conjunto de princípios teóricos condizentes e compatíveis com a visão de Mundo Vebleniana. Nesta linha, concentramos nossa explanação “assentados sobre ombros gigantes”², quais sejam, Geoffrey Hodgson, Ha-Joon Chang e Richard Nelson. Apesar de os autores apresentarem, quanto à sua produção científica, aspectos teóricos distintos, consagram uma forte produção teórica não-convencional que corroboram cada um com suas peculiaridades para uma interpretação institucionalista do processo de desenvolvimento econômico. Esta diversidade nos aspectos teóricos contribui para a própria riqueza na fundamentação teórica do tema, o que torna este trabalho um diferencial.

A fim de alcançar os objetivos propostos optou-se pela revisão bibliográfica como método. Primeiramente, é apresentada uma abordagem de natureza mais teórica, compreendendo e discutindo os aspectos teóricos fundamentais de uma interpretação institucionalista de linha Vebleniana do desenvolvimento econômico, evidenciando as instituições e o progresso tecnológico, aliado aos hábitos mentais dos agentes, como elementos primordiais de análise. Em um segundo momento, em uma abordagem de natureza aplicada, procura-se demonstrar, por meio de dados referentes ao desempenho Científico e Tecnológico brasileiro, disponíveis junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), bem como referências bibliográficas recentes sobre o tema, que uma política estratégica de C,T&I no Brasil só se concretizará se houver uma mudança efetiva nos hábitos mentais compartilhados dos agentes, no sentido de priorizar o progresso tecnológico como fator de mudança social e elemento condutor do progresso econômico do país.

² Em uma de suas obras mais importantes “*Stabilizing and Stable Economy*” (1982), o autor pós-keynesiano Hyman Minsky afirmou que Keynes “nos dá os ombros de um gigante sobre os quais podemos nos apoiar para ver mais longe e de modo mais aprofundado o caráter essencial das economias capitalistas avançadas. Entretanto, [isso] não significa se tornar servilmente dependente dos trabalhos do ‘grande homem’”. Nesta dissertação, igualmente, pretendemos extrair dos autores mencionados lições importantes sobre uma abordagem teórica institucionalista do desenvolvimento econômico, sem fazer exercício de exegese dos artigos estudados.

Para tanto, esta dissertação está dividida em quatro capítulos, além desta introdução. O capítulo dois objetiva apresentar uma descrição teórica da relevância das instituições e do conhecimento tecnológico, incorporados aos hábitos de pensamento dos indivíduos e sociedade, no processo de desenvolvimento das economias. Primeiramente, faz-se uma revisão acerca da evolução do conceito de instituições segundo aspectos teóricos da teoria Vebleniana. Estes, por sua vez, centram-se na definição de instintos, conforme conceituação do precursor da Escola. Em um segundo momento, adiciona-se o progresso tecnológico como relevante na explicação do desenvolvimento das sociedades, do mesmo modo que as instituições. Por último, versa-se sobre os conceitos segundo autores institucionalistas contemporâneos a Veblen.

Tendo definido as bases teóricas que apontam as instituições bem como a tecnologia como estando no cerne do processo, o capítulo três trata de analisar o papel destes efetivamente no processo de desenvolvimento econômico. Conforme já ressaltamos, a abordagem institucionalista de linha Vebleniana opõe-se aos princípios gerais estabelecidos por uma visão estática do comportamento humano, do ambiente e das instituições, notadamente a concepção neoclássica. Contudo, o modelo neoclássico surgido no pós-guerra representou uma ampla influência no pensamento econômico atual. Neste sentido, traz-se um contraste teórico entre as duas interpretações, enfatizando os princípios estabelecidos e a interpretação distinta de desenvolvimento econômico ante a eles. De um lado, o modelo de Robert Solow (1956), precursor do pensamento neoclássico sobre crescimento econômico e, de outro, uma visão institucionalista do desenvolvimento das economias, tendo como referência as matrizes teóricas dos autores referenciados anteriormente.

Mediante um trabalho de natureza aplicada, o capítulo quatro tem por finalidade evidenciar os esforços por parte do Governo e sociedade na consolidação de um eficaz programa estratégico de C,T&I no Brasil, a partir dos anos 1990. Parte-se da proposição de que aliado às transformações institucionais, estruturais e de fomento que envolvem o sistema de C,T&I nacional, deve haver, conjuntamente, uma mudança nos hábitos mentais dos agentes, alicerce fundamental ao progresso econômico segundo a vertente Vebleniana de pensamento.

Por fim, o capítulo cinco apresenta as principais conclusões auferidas no trabalho.

2 CONCEITO E EVOLUÇÃO DAS INSTITUIÇÕES E O PAPEL DA TECNOLOGIA NAS VISÕES DE THORSTEIN VEBLEN E AUTORES INSTITUCIONALISTAS CONTEMPORÂNEOS

2.1 INTRODUÇÃO

As instituições estão no cerne do processo de crescimento e desenvolvimento, segundo os teóricos institucionalistas de linha Vebleniana, foco da presente dissertação. O desenvolvimento econômico, conforme descrevem Pessali e Dalto (2010) depende das instituições e as instituições, ao mesmo tempo, são uma medida do desenvolvimento econômico. E esta interação está amarrada à ação dos indivíduos, seus hábitos de pensamento e ao ambiente ao qual estão inseridos.

A teoria institucionalista desenvolvida por Thorstein Veblen propõe que a história humana é pautada pela evolução das instituições, ou seja, a sociedade é vista como um organismo complexo que evolui a partir das mudanças que ocorrem na estrutura institucional na qual se assenta. Um passo rumo ao desenvolvimento constitui, por si só, uma mudança de situação que exige uma nova adaptação por parte da sociedade. Desta forma, as nações progredem como um conjunto de processos que se desdobram de maneira evolutiva, gradual e interdependente umas das outras.

E na essência da evolução destes processos está o comportamento humano, com preferências mutáveis e hábitos de pensamento enraizados. A análise do papel dos indivíduos na mudança institucional torna-se, assim, essencial na compreensão da dinâmica econômica. Análogo a isto, incorpora-se o conhecimento tecnológico historicamente arraigado no aprendizado e escolha das preferências individuais, promovedoras de mudanças estruturais e evolução.

Este capítulo tem por objetivo apresentar, por meio de uma visão institucionalista de linha Vebleniana, uma descrição teórica da relevância das instituições e do conhecimento tecnológico, incorporados aos hábitos de pensamento dos indivíduos e sociedade, no processo de desenvolvimento das economias. Para tanto, faz-se, na seção seguinte, após esta introdução, uma revisão acerca da evolução do conceito de instituições segundo aspectos teóricos da teoria Vebleniana. Na terceira seção,

adiciona-se o progresso tecnológico como relevante na explicação do desenvolvimento das sociedades, do mesmo modo que as instituições. Na quarta seção versa-se sobre os conceitos segundo autores institucionalistas contemporâneos a Veblen. A última seção, por fim, apresenta algumas considerações sobre o capítulo.

2.2 INSTINTOS E INSTITUIÇÕES: ASPECTOS TEÓRICOS E EVOLUÇÃO DO CONCEITO

Thorstein Veblen (1857-1929) é considerado o precursor da escola institucionalista, a partir da publicação de sua obra mais importante, *A Teoria da Classe Ociosa*, em 1899. Em sua obra pioneira, buscou compreender e analisar conceitos até então não explorados, e mesmo características da vida consideradas não econômicas, como usos e costumes, hábitos, códigos de conduta e formas de pensar, concernentes à evolução do indivíduo e da sociedade. As instituições e suas mudanças que ocorrem ao longo do processo histórico são a essência da argumentação teórica elaborada por ele, e seu desenvolvimento (sua evolução) representa o desenvolvimento da própria sociedade.

Compreender o processo de desenvolvimento econômico requer assim, necessariamente, a vinculação das instituições e sua evolução neste contexto. A abordagem institucionalista original concebe o desenvolvimento econômico como um processo historicamente enraizado, e seu resultado não é fruto apenas de taxas positivas de crescimento do produto nacional, mas depende fundamentalmente de uma complexa rede de instituições promovedoras de mudanças estruturais necessárias à evolução da economia de forma eficiente.

Segundo Ferrari Filho e Conceição (2001) a abordagem de Veblen centra-se em três pontos: a inadequação da teoria neoclássica em tratar inovações, supondo-as “dadas” e, portanto, desconsiderando as condições de sua implantação; a preocupação, não com o “equilíbrio” estável, mas como ocorre a mudança e o conseqüente crescimento; e a ênfase no processo de evolução econômica e transformação tecnológica.

O elemento central da análise Vebleniana são os hábitos mentais dos indivíduos. Sendo assim, as instituições são consideradas formas de pensamento, pois são elas que ditam os padrões de desenvolvimento das sociedades. Esta é a razão pela qual não se pode analisar o desenvolvimento sem levar em conta o caráter institucional e hábitos de pensamento incorporados ao longo do tempo e seu processo evolutivo (HODGSON, 2007). Torna-se imprescindível, tendo isto, resgatar o conceito de instituição, cerne do processo de evolução social da teoria Vebleniana, antes de uma análise do seu papel no desenvolvimento das sociedades. O autor buscou no comportamento humano a essência para o surgimento de instituições.

Veblen, em seu livro publicado em 1914, *The Instinct of Workmanship and the State of Industrial Arts*³, afirma que a investigação genética sobre instituições dirige-se ao crescimento de hábitos e convenções, condicionados pelo ambiente natural e pelas propensões inatas e persistentes da natureza humana. Juntamente com os instintos, representam os principais motores do comportamento humano. Assim, em suas palavras:

[...] A atividade humana, na medida em que pode ser entendida como uma conduta, nunca pode exceder o escopo das disposições instintivas, por iniciativa das quais o homem entra em ação. Nada se enquadra no esquema humano de coisas desejáveis a serem feitas, exceto as respostas a estas tendências nativas do homem (Veblen, 1918, p.2, tradução nossa).⁴

Segundo Veblen (1918), a definição de instinto não tem o mesmo significado do senso comum, onde o conceito denota uma ação tomada com base em um impulso natural, sem nenhuma deliberação. Tais comportamentos, derivados de reflexos, assim como ocorrem com os animais, denominam-se tropismos. Os tropismos destacam-se, em sua definição, como traços fisiológicos, transmissíveis por herança.

Instintos, para o autor, seriam além de tropismos, ações tomadas racionalmente, com algum grau de deliberação. Em outras palavras, a característica de qualquer instinto encontra-se no caráter peculiar da finalidade a qual se dirige, ou seja, os instintos são as propensões na busca por um resultado. O que distingue um instinto do outro é que cada um estabelece um conjunto de características fins, objetivos a

³ A primeira publicação da obra ocorreu em março de 1914. No entanto, a citação na dissertação refere-se à uma nova edição, da qual obteve-se acesso, publicada em 1918.

⁴[...] Human active, in so far as it can spoken of as conduct, can never exceed the scope of these instinctive dispositions, by initiative of which man takes action. Nothing falls within the human scheme of things desirable to be done except what answers to these native proclivities of man.

serem atingidos, que diferem do objetivo final de outro instinto. Ações instintivas são consideradas categorias teleológicas, envolvem consciência e adaptação a um fim desejado.

Cavalieri (2009) em sua tese de doutorado intitulada: O surgimento do Institucionalismo Norte-Americano: Um Ensaio sobre o Pensamento e o Tempo de Thorstein Veblen, traz uma revisão e interpretação detalhada do pensamento do precursor da escola institucionalista, enfatizando a insatisfação e incoerência da previsão de sistemas com fins determinados, origem dos estudos institucionalistas em economia. Nas palavras do autor, no que se refere ao conceito de instintos em Veblen:

A proposta de Veblen, para o conceito de instintos, passa por um *continuum* de comportamentos que iriam desde os tropismas- como quando alguém retira a mão de um objeto quente- até as ações deliberadas de escolha racional- como as que são solicitadas de um candidato numa prova sobre conhecimentos específicos, que exigem estudo prévio de determinado assunto e, a partir daí, o estabelecimento de um raciocínio para se encontrar a resposta (Cavalieri, 2009, p. 307).

Veblen determina que “[...] considerando o instinto, no sentido mais estrito e especial ao qual parece ser desejável reduzir o termo para o presente uso, denota a busca consciente de um fim objetivo que o instinto em questão faz com que valha a pena” (VEBLEN, 1918, p.3, tradução nossa).⁵ Desta forma, o autor afirma que os fins da vida a serem alcançados são atribuídos por tendências instintivas do homem, mas as formas e os meios de realizar os fins desejáveis são uma questão de inteligência. Os instintos são categorias teleológicas, todavia, as ações que são tomadas para a perseguição dos objetivos proporcionados por estes instintos não são mecânicas, e sim racionais. É neste ponto que o ser humano distingue-se dos animais.

Em *The Instinct of Workmanship and the Iirksomeness of Labor*, publicado em 1898, o autor descreve que diferentemente dos animais, o homem tem que ser avaliado como um agente consciente e inteligente. O homem, contudo, age em resposta a estímulos oferecidos pelo ambiente em que se encontra, e, fazendo uso de seu intelecto superior, delibera sobre o conteúdo dos hábitos pelos quais suas ações são guiadas e avalia os efeitos que seguem destes hábitos e propensões.

⁵ Whereas instinct, in the narrower and special sense to which it seems desirable to restrict the term for present use, denotes the conscious pursuit of an objective end which the instinct in question makes worthwhile.

Apesar de o ser humano possuir instintos ou formas de agir sob este instinto de maneira racional - o mesmo não ocorrendo com os animais - o indivíduo não deixa de possuir características instintivas e atitudes tropismáticas inerentes a ele:

É uma marca distintiva da humanidade que o limite trabalhado fora das propensões instintivas é guiado pela inteligência em um grau não abordado pelos outros animais. Mas a dependência da raça na sua dotação dos instintos não é menos absoluta a esta intervenção da inteligência, uma vez que é apenas sob o impulso do instinto que a reflexão e deliberação vêm a ser empregada, e também uma vez que o instinto controla o âmbito e método de inteligência empregado. Os homens tomam o pensamento, mas é o espírito humano, isto é, a dotação racial de tendências instintivas, que decide o que deve ser pensando, como e para que efeito (VEBLEN, 1918, p.3, tradução nossa).⁶

Ainda que haja deliberação na ação do indivíduo, estas serão sempre influenciadas pelas características instintivas da raça. Tais características, estabelecidas pela seleção natural, fornecem um “tipo genericamente humano de dom espiritual” (VEBLEN, 1918. p.6), e mesmo sendo componente intrínseco da raça, apresentam variações, tanto entre os grupos, que evoluem sob circunstâncias distintas, como entre indivíduos. Há, portanto, variações individuais da raça e o ambiente tende a disciplinar a forma como os indivíduos pensam e agem. Assim, os instintos abrangem características hereditárias, compreendendo traços irreduzíveis do comportamento humano e selecionados segundo ajustamentos ao ambiente. Tal concepção assume traços darwinistas, onde as dotações instintivas, apesar de constituírem traços intrínsecos do comportamento humano, não são únicas e imutáveis. São consideradas como traços espirituais, que variam de acordo com o meio em que o indivíduo se insere, adapta-se e evolui.

Segundo o pioneiro da escola institucionalista, o homem é detentor de um senso discricionário de finalidade. E a existência deste senso ou impulso em cada representante da espécie humana não é algo idiossincrático, mas sim um aspecto genérico da natureza humana. Sendo assim, no que se refere à teoria econômica, a análise de qualquer fenômeno deve incorporar esta propensão humana onipresente.

⁶ It is a distinctive mark of mankind that the working-out of the instinctive proclivities of the race is guided by intelligence to a degree not approached by the other animals. But the dependence of the race on its endowment of instincts is no less absolute for this intervention of intelligence; since it is only by the prompting of instinct that reflection and deliberation come to be so employed, and since instinct also governs the scope and method of intelligence in all this employment of it. Men take thought, but the human spirit, that is to say the racial endowment of instinctive proclivities, decides what they shall take thought of, and how and to what effect.

Uma análise econômica que não incorpore de alguma forma tal impulso não pode ser uma análise de como se comportam os seres humanos (VEBLEN, 1898).

Veblen (1898) relata que a própria história de vida econômica consiste num processo cumulativo de adaptação dos meios aos fins, que cumulativamente mudam à medida que o processo continua, e tanto o agente como o seu ambiente sofrem mudanças. E as formas e meios disponíveis para perseguir um desejo final, interposto pelos instintos, com o passar do tempo assumem hábitos, sequência de ações na busca por um resultado. A mudança, segundo o autor, é sempre em última instância, uma mudança nos hábitos de pensamento.

Os caminhos habituais de agir e pensar não somente tornam-se uma questão habitual, mas do mesmo modo que vem a ser sancionados pela convenção social, tornam-se corretos e apropriados no esquema do senso comum. Sob a disciplina de habituação, este aparato de caminhos e meios encaixa-se em linhas convencionais, adquirem consistência de costume e então tomam caráter e força institucionais (VEBLEN, 1918). Por isso, os hábitos, cada vez mais coletivos e aceitos como corretos na comunidade, tornam-se hábitos de pensamento, adquirem padrão convencional de comportamento e transformam-se em instituições. Em seu livro pioneiro, o autor define o conceito:

[...] Em substância, são as instituições hábitos mentais prevaletentes no tocante a relações particulares e funções particulares do indivíduo e da comunidade; e o esquema de vida, feito de um agregado de instituições em vigor em determinada época ou em determinado ponto do desenvolvimento de qualquer sociedade, pode, do lado psicológico, ser largamente caracterizado como uma atitude espiritual prevaletente ou uma teoria prevaletente da vida (Veblen, 1987, p.88).

As instituições mudam e desenvolvem-se. O progresso que se faz continuamente nas instituições humanas e no caráter humano pode ser considerado, segundo Veblen (1987), uma seleção de hábitos mentais mais aptos e um processo de adaptação forçada dos indivíduos a um ambiente que vem mudando progressivamente mediante o desenvolvimento da comunidade e a mudança das instituições sob as quais o homem vive. Percebe-se a visão evolucionista da teoria Vebleniana, onde o autor utiliza-se de conceitos biológicos de seleção no intuito de defender as mudanças no comportamento humano e instituições.

Hodgson (2002) destaca como ocorre o processo de evolução das instituições. Para o autor, tentativas de explicar cada camada de instituições emergente se apoiam sempre em instituições e regras anteriores. Explicar as instituições em termos de interação dos indivíduos requer partir de um estado da natureza onde as instituições estão presentes. Mesmo considerando esta afirmativa, buscar interpretar a evolução das instituições e indivíduos na sociedade, em termos de ponto de partida inicial, ou seja, se instituições ou indivíduos, ao longo do tempo, chega-se a um impasse potencial de regressão infinita.

Segundo Hodgson (2002) esta regressão infinita assemelha-se ao “enigma do ovo e da galinha”, semelhante análise que não atinge um ponto final. O que está sendo contestado então pelo autor é a possibilidade de empregar indivíduo dados como um ponto de partida sem instituições na discussão. Instituições são estruturas que influenciam indivíduos e, sendo assim, devem ser necessariamente consideradas na análise. Assim, as instituições afetam os indivíduos em um processo de causação cumulativa de cima para baixo. Os indivíduos, segundo o mesmo autor, assumem a possibilidade de maleabilidade das suas preferências e esta é necessária para explicar plenamente a evolução e estabilidade das instituições. Nas palavras dele, e de acordo com a tradição velho-institucionalista:

Instituições envolvem regras, restrições, práticas e ideias que podem - através de mecanismos psicológicos e sociais que devem ser especificados- algumas vezes e de certo modo moldar propósitos e preferências individuais em alguma maneira. Esta maleabilidade de preferências pode incrementar a possibilidade de estabilidade de uma instituição emergente e superar as dificuldades em alguns casos em que instituições falham em emergir (HODGSON, 2002. p.116).⁷

Descreve o autor que a explicação mais satisfatória no intuito de compreender as causas e efeitos da causação cumulativa das instituições para indivíduos em um processo evolutivo encontra-se no hábito. O hábito é o elemento-chave neste processo. “Hábitos se formam a partir da repetição de ação ou pensamento. São

⁷ Institutions involve ruler, constraints, practices and ideas that can – through psychological and social mechanisms that have to be specified – sometimes mould individual purposes and preferences in some way. This preference malleability could improve the possibility and stability of an emergent institution and overcome difficulties in some cases where institutions fail to emerge.

influenciados por atividade anterior e possuem qualidades de durabilidade e autossustentação” (HODGSON, 2002. p. 117).⁸

Os hábitos auxiliam na escolha das preferências dos indivíduos e estas sofrem influência das instituições. As instituições restringem nosso comportamento e desenvolvem nossos hábitos em sentidos específicos. Sendo assim, canalizam e restringem o comportamento de maneira que indivíduos formam novos hábitos. As capacidades de estruturação, mudança e restrição das instituições sociais fazem emergir novas percepções e disposições entre os indivíduos, e estas, por sua vez emergem sobre novos hábitos de pensamento e comportamento (Hodgson, 2002).

Assim como a teoria de seleção natural de Darwin defende que a evolução das espécies advém da necessidade de adaptação destas ao ambiente em que vivem e que prevalece em contínua transformação, a teoria Vebleniana aponta que os indivíduos, a sociedade e as instituições tendem igualmente a adaptar-se a um ambiente que está em contínua mudança. Veblen (1987) afirma que as instituições têm de mudar com a mudança das circunstâncias, uma vez que é de natureza do seu método habitual corresponder aos estímulos que essas circunstâncias variáveis lhes proporcionam.

As instituições de hoje representam hábitos de pensamento enraizados de um período anterior. Como descreve o autor: “as instituições são o produto de processos passados, adaptados a circunstâncias passadas, e, por conseguinte, nunca estão em pleno acordo com as exigências do presente” (Veblen, 1987, p. 88). Deste modo, o esquema aceito de vida hoje não se adapta inteiramente à situação atual e requer, assim, continuamente, uma nova transformação.

De acordo com a teoria evolucionária de Veblen, no entanto, a estrutura social somente sofrerá tais transformações mediante uma mudança nos hábitos mentais dos homens, e estes, por sua vez, tendem a persistir indefinidamente, exceto quando as circunstâncias do ambiente impelem a uma mudança. Diante disto, Veblen relata que as instituições, herdadas dos hábitos de pensamento, possuem, em sua essência, um elemento conservador. O que o autor define como um fator de inércia social.

⁸ Habits themselves are formed through repetition of action or thought. They are influenced by prior activity and have durable, self-sustaining qualities.

A evolução da sociedade declara o autor, é substancialmente um processo de adaptação mental por parte do indivíduo. E um passo rumo ao desenvolvimento desta sociedade constitui, por si só, uma mudança de situação a exigir uma nova adaptação. Mudam-se os hábitos e aptidões mentais e instituições evoluem. Em um ambiente em contínua mudança, este processo engendra um novo ajustamento posterior, e assim por diante, interminavelmente (VEBLEN, 1918).

Percebe-se a clara aceção de Veblen no que se refere ao indivíduo como um agente ativo, e sendo assim, há, em seus escritos, forte rejeição ao individualismo metodológico e mudanças sob cálculos hedonistas. Em seu artigo intitulado *The Limitations of Marginal Utility*, publicado em 1909, explicita as limitações da teoria da utilidade marginal bem como da escola clássica, ambas consideradas teleológicas e sem argumentos consistentes de causa e efeito na formulação dos principais pontos de suas teorias.⁹

No artigo de 1909, Veblen descreve que para o cientista moderno, os fenômenos de evolução e da mudança são os mais inquietantes e importantes fatos observáveis na vida econômica. Para uma compreensão da vida moderna, do avanço tecnológico bem como da evolução das sociedades, a teoria que não é obtida em termos causais, mas em termos de teleologia e postulados hedonistas, não consegue lidar teoricamente com os fenômenos da mudança. Qualquer elemento da estrutura cultural, uma instituição ou qualquer fenômeno institucional, é, assim, tomado como um dado por explicado.

Seguindo esta linha de pensamento, afirma:

Sob a orientação desse fundamento central e de outras concepções psicológicas associadas e consoantes com ele, a conduta humana é concebida e interpretada como uma resposta racional às exigências da situação na qual a humanidade se encontra. No que diz respeito à conduta econômica, ela é uma resposta racional e sem defeitos aos estímulos de prazeres e dores antecipados [...] (VEBLEN, 1909. p.3, tradução nossa).¹⁰

⁹ Deve-se salientar que o objetivo nesta dissertação não está em explanar as teorias Clássica bem como da Utilidade Marginal. Tem como propósito apenas enfatizar as premissas, nestas teorias, em que Veblen considera errôneas ou insuficientes para a explicação dos fenômenos de mudança e evolução das sociedades.

¹⁰ Under the guidance of this tenet and of the other psychological conceptions associated and consonant with it, human conduct is conceived of and interpreted as a rational response to the exigencies of the situation in which mankind is placed; as regards economic conduct it is such a rational and unprejudiced response to the stimulus of anticipated pleasure and pain [...]

O homem hedonista apenas se ajusta às forças que agem sobre ele. Sendo assim, os elementos culturais envolvidos, a natureza e mudança institucional bem como e as relações humanas são tomadas como dadas e não há, por isso, relação de causa e efeito explicando a mudança. Por efeito, a história passada não é relevante, o indivíduo não tem passado nem futuro, e não há efeito *path-dependence*. Veblen (1909, p. 4) afirma:

Os elementos culturais envolvidos no esquema teórico, elementos que são a respeito da natureza das instituições, das relações humanas regidas por usos e costumes de qualquer tipo ou conexão, não estão sujeitos à investigação, mas são tomados como dados, como preexistentes em sua forma final e típica, e tomando uma situação econômica normal e definida, sob a qual e em termos de intercâmbio humano necessariamente se realiza [...] (VEBLEN, 1909. p.4, tradução nossa).¹¹

Contraopondo esta visão, o autor defende que na medida em que a ciência moderna investiga os fenômenos da vida, ela se ocupa com a origem e mudança cumulativa e converge para a formulação teórica na forma de história de vida em termos causais. Em suas palavras, “[...] na medida em que ela é uma ciência no sentido atual do termo, qualquer ciência, incluindo a economia, que tenha a ver com a conduta humana, torna-se uma investigação genética sobre o esquema da vida humana” (VEBLEN, 1909. p.7, tradução nossa).¹²

O desenvolvimento das instituições e as transformações de sua estrutura, segundo o pioneiro da escola institucionalista, são resultado da conduta dos membros individuais do grupo, dado que é a partir da experiência dos indivíduos, mediante a sua habituação, que surgem as instituições. Sob esta experiência que as instituições atuam no sentido de disciplinar e definir os objetivos e fins de conduta e é sobre os indivíduos que os sistemas de instituições impõem padrões convencionais que formam o esquema de vida da sociedade (VEBLEN, 1909).

A Teoria Evolucionária de Veblen propõe que a evolução da estrutura social é um processo de seleção natural das instituições e estas, por sua vez, resultado de mudanças cumulativas do comportamento humano e do ambiente ao qual se

¹¹ The cultural elements involved in the theoretical scheme, elements that are of the nature of institutions, human relations governed by use and wont in whatever kind and connection, are not subject to inquiry but are taken from granted as preexisting in a finished, typical form and as making up a normal and definite economic situation, under which and in terms of which human intercourse is necessarily carried on [...]

¹² [...] It so far as it is a science in the current sense of the term, any science, such as economics, which has to do with human conduct, becomes a genetic inquiry into the human scheme of life [...]

assenta. Na compreensão do desenvolvimento das sociedades, tendo como essência a mudança institucional, torna-se imprescindível considerar a evolução das habilidades e conhecimento tecnológico, enraizadas nos hábitos de pensamento e normas de conduta dos indivíduos, do mesmo modo que as instituições. Os aspectos metodológicos deste conhecimento tecnológico enraizado aos hábitos de pensamento dos indivíduos e incorporado ao processo de mudança institucional será visto a seguir, na próxima seção.

2.3 INSTITUIÇÕES E TECNOLOGIA: A RELEVÂNCIA DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO NA EXPLICAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS SOCIEDADES

Rutherford (1998) argumenta que a adaptação de hábitos de pensamento à evolução das circunstâncias, tal como proposto em Veblen, ocorre devido a mudanças na maneira como as pessoas ganham a vida, e são trazidas principalmente por mudanças na tecnologia. Juntamente com o conjunto de normas e condutas que é transmitido pelos hábitos de pensamento, como descrito anteriormente, um corpo cumulativo de conhecimento é herdado, em parte por uma questão de fato conhecida do fenômeno e outra parte de uma sabedoria adquirida por experiência.

Em sua obra intitulada *The Engineers and The Price System*, publicada em 1921, Veblen define o Estado das Artes Industriais como sendo este estoque de conhecimentos, derivado de experiências passadas, possuído e transmitido como posse indivisível da comunidade em geral. Este corpo de conhecimento é recebido e transformado para organizar os meios materiais da vida humana na sociedade, em um esquema habitual de formas e meios- neste sentido, um sistema tecnológico - incorporados ao longo do tempo.

Segundo Veblen (1918) o progresso tecnológico não pode ser visto isoladamente. Pelo contrário, depende e sofre influência dos hábitos e condutas. É o que ele nos classifica de processo da máquina, ou seja, o processo tecnológico, conhecimento, materiais e métodos necessários para a concretização de mudanças no padrão de vida e crescimento da comunidade.

O conhecimento adquirido e elaborado na rotina de obter os meios materiais da vida é aproveitável para uso corrente e tem valor substancial para o avanço do conhecimento tecnológico e eficiência ao longo do tempo, dado que tanto tecnologia quanto instituições não podem ser vistas isoladamente (VEBLEN, 1918). Soma-se a isto o fato de que grande parte das informações derivadas da experiência na indústria advém não somente do conhecimento de fato, mas em grande maioria do conhecimento adquirido por experiência, transportado por hábitos, condutas e formas de pensar. O conhecimento tecnológico adquire assim papel primordial, tanto quanto as instituições, para a mudança no ambiente social e evolução econômica.

Rutherford (1998, p. 469, tradução nossa) descreve resumidamente como ocorre a mudança institucional e tecnológica na análise de causação cumulativa de Veblen:

[...] Há sempre um ponto de partida determinado consistindo em uma dada dotação instintiva do grupo em questão e alguma forma estabelecida de vida e hábitos de pensamento e instituições relacionadas. O sistema institucional pode, no entanto, mudar como resultado da mudança nas atividades dos indivíduos que perseguem objetivos estabelecidos. Em particular, novas tecnologias podem ser desenvolvidas e introduzidas. Estas mudanças podem, eventualmente, cumulativamente e não intencionalmente, levar a uma mudança básica no padrão de vida para alguns ou toda população, e esta mudança no ambiente material leva ao desenvolvimento de novos hábitos de pensamento que podem vir a substituir as instituições estabelecidas.¹³

Percebe-se, portanto, a interdependência entre instituições e tecnologia. Avaliar o progresso e evolução das nações requer, assim, a inclusão das habilidades e conhecimentos tecnológicos dos seres humanos em comunidade, historicamente enraizados, na busca por melhores condições de vida. Deste modo, a busca por aperfeiçoamentos em artefatos e ferramentas emaranham-se em um sistema de tecnologia, assim como os hábitos de pensamento em instituições. Nas palavras de Veblen, “[...] uma situação institucional exerce um grande efeito perante o sistema tecnológico, tanto diretamente, prescrevendo as coisas a ser feitas, o tempo e

¹³ [...] There is always a certain starting point consisting of the given instinctive endowment of the group concerned and some established way of life and related habits of thought and institutions. The institutional system may, however, change as a result of the activities of individuals pursuing established objectives. In particular, new technology may be developed and introduced. These changes may eventually, cumulatively and unintendedly, lead to a change in the basic pattern of life for some or all of the population, and this shift in the material environment will lead to the development of new habits of thought that may come to displace the established habits and institutions.

circunstâncias a fazê-las, e indiretamente, por meio de hábitos de pensamento induzidos na população ativa que vive sob seu domínio” (VEBLEN, 1918, p.16).¹⁴

Latsis (2010) explora a análise da mudança tecnológica em Veblen. Segundo este autor, Veblen interpôs a ideia de que o motor da mudança social é a tecnologia. A afirmação baseia-se na visão do institucionalista de que a principal preocupação de qualquer comunidade, desde seus primórdios, é garantir a sobrevivência e reprodução por meio da provisão das necessidades básicas fisiológicas e materiais dos seus membros. Sendo assim, os modos de produção e distribuição de bens materiais são fundamentais no processo de mudança. Ainda que dependentes da experiência humana, do conhecimento tecnológico dos artefatos e do próprio desenvolvimento do setor ao qual está inserido.

Destarte, não se pode compreender o processo da mudança sem considerar a evolução das tecnologias e o aparato institucional. As características comportamentais dos seres humanos, hábitos, convenções, conhecimento e formas de pensar determinam efeito não apenas sobre as instituições prevalecentes, mas sobre os aspectos e oportunidades tecnológicas da comunidade. Com isso, uma comunidade pode ser mais bem desenvolvida tecnologicamente dependendo da cultura a qual está inserida.

Ao analisar a interdependência entre as duas conceituações, Veblen (1918) toma como exemplo uma cultura predatória, coercitiva e com rigorosas distinções de classe, onde a organização industrial e suas artes industriais (conhecimento acumulado) estarão voltadas para atender às características humanas e culturais específicas dessa comunidade e a lógica das instituições ali existentes. O autor descreve ainda que as culturas inferiores tendem a apresentar um efeito conservador, impedindo ou dificultando as inovações e novas formas e meios de trabalho na condução da vida.¹⁵

¹⁴ [...] Such an institutional situation exerts a great and pervasive constraint on the technological scheme in which workmanship takes effect under its rule, both directly by prescribing the things to do and the time, place and circumstance of doing them, and indirectly thought induced in the working population living under its rule.

¹⁵ Veblen (1918, p.16) denomina gerontocracia (*gerontocracy*) as regras e percepções culturais mais rígidas das comunidades inferiores da antiguidade, resultando em hábitos institucionais de autoridade, conservadorismo e estagnação em seu regime tecnológico bem como nos usos habituais de vida da comunidade.

Para elucidar a procura por aperfeiçoamentos nas ferramentas e nos padrões de vida, Veblen retrocede ao comportamento humano instintivo. Mais especificamente, a relação do homem com os meios materiais da vida decorre do instinto para o artesanato, o qual define pela busca do ser humano por um trabalho bem feito e imbuído de propósito (VEBLEN, 1898, p.191). Neste sentido, o comportamento humano age em resposta a estímulos oferecidos pelo ambiente em que se encontra. No entanto, diferentemente dos animais, o homem faz uso de seu intelecto superior, delibera sobre o conteúdo dos hábitos pelos quais suas ações são guiadas e avalia os efeitos de seus hábitos e propensões. Em outros termos, o homem é considerado possuidor de um senso discriminatório de finalidade, razão pela qual produzem nele desgosto as situações de futilidade (VEBLEN, 1898).

Afirma o autor que o impulso mais genérico e dominante na natureza humana é exatamente este instinto responsável pelo desejo do homem em alcançar eficiência naquilo que realiza, ou seja, o instinto para o artesanato ou também denominado instinto do trabalho eficaz (VEBLEN, 1898). Com base nesta propensão, o ser humano, ao longo de sua trajetória de desenvolvimento, busca eficiência na produção dos seus meios materiais de provisão da vida. No entanto, assim como as convenções, normas de conduta e formas de pensar diferem de uma comunidade para outra, a tendência habitual do sentido do artesanato também engendra distintos conhecimentos e habilidades tecnológicas, o que esclarece o caráter de desenvolvimento tecnológico desigual de uma região para outra.

De acordo com Rutherford (1998), é esta a disciplina imposta pelas condições materiais da vida que Veblen expõe toda sua discussão da evolução institucional. O próprio capitalismo emergiu do funcionamento do sistema de artesanato, mais especificamente, por meio de um aumento na escala de eficiência tecnológica. Em tudo isto, continua o autor, é a tecnologia que conduz os arranjos institucionais e estes o seguem, muitas vezes, com um atraso longo.

Seguindo esta linha de pensamento, Lipsey (2009) ressalta que o crescimento econômico só pode ser sustentado com uma interdependência mútua entre instituições e tecnologia. Com o intuito de alcançar este objetivo, o autor argumenta que tecnologias e instituições coevoluem em um sistema de causalidade mútua. Embora algumas instituições possam inibir ou dificultar o crescimento econômico

enquanto outras incentivam, nenhuma tecnologia é capaz, por si só, de produzir suficientemente um crescimento sustentado ao longo do tempo.

Em suas palavras:

Assim, crescimento não pode ser sustentado no longo prazo sem um adiantamento ou contrapartida tecnológica significativa, que é provocada pela invenção e inovação de novos produtos, novos processos e novas formas de organização. [...] Instituições têm influências importantes sobre o crescimento, algumas inibindo-os e outras incentivando-os. Mas a existência de um subconjunto eficaz de instituições potencialmente úteis é uma condição necessária para um crescimento sustentado” (LIPSEY, 2009, p. 259-260, tradução nossa).¹⁶

A busca por novos produtos e processos ocorre, segundo o autor, na medida em que os seres humanos são criaturas inventivas, que, confrontados com um desafio ou percebendo uma oportunidade atraente, normalmente agem e procuram uma solução que envolva uma invenção ou inovação. Destaca em seus escritos a diferença entre invenção e inovação. A primeira refere-se à criação propriamente dita, e a segunda a comercialização dessa invenção com base em incentivos financeiros. Inovação requer o fornecimento de investimento de capital suficiente para incorporar novos conhecimentos tecnológicos em capital físico e humano (LIPSEY, 2009. p. 264).

Lipsey (2009) enfatiza que a história econômica identifica três principais determinantes próximos do crescimento econômico, quais sejam: acumulação de capital, efeitos de escala e mudança tecnológica. Tais relações são interdependentes. A acumulação de capital sem mudança tecnológica acarreta, segundo o autor, esgotamento do crescimento devido a um retorno decrescente de capital. No que se refere aos efeitos de economias de escala, para qualquer dada tecnologia, só existem economias de escala em um dado limite que podem ser exploradas. Por sua vez, a mudança tecnológica pode produzir um crescimento ilimitado enquanto houver investimentos em capital físico e humano.

Ainda segundo o autor, o investimento é o modo como as invenções são incorporadas em inovações. Sendo assim, sua disponibilidade sofre influência da

¹⁶ Thus, growth cannot be sustained in the long term without significant technological advance, which is brought about by the invention and innovation of new products, new processes, and new forms of organization. [...] Institutions have important influences on growth, some inhibiting it while others enable and/or encourage it. The existence of an effective subset of potentially helpful institutions is a necessary condition for sustained growth.

taxa de incorporação de novas tecnologias. Contudo, ele lembra que a simples acumulação de capital que ocorra sem contrapartida tecnológica não produz crescimento sustentado. E a explicação é simples. Os efeitos de escala, mesmo podendo aumentar seus resultados sobre o crescimento de novas tecnologias, por si só não sustentam o crescimento econômico no longo prazo porque toda inovação tecnológica chega a um limite.

Tendo esboçado a relação interdependente entre os principais motores do crescimento econômico, Lipsey (2009, p. 264) enfatiza que estes são causa imediata do crescimento econômico, e o que dá suporte a este crescimento são instituições apropriadas. Em suas palavras:

Finalmente, e provavelmente mais importante, novas tecnologias requerem novas instituições que dão suporte a elas. Sem essas inovações institucionais, o crescimento pode tornar-se lento, e se novas tecnologias não são exploradas, o desenvolvimento de mais invenções e inovações é improvável. [...] A ausência de um conjunto de instituições faz com que novas tecnologias não consigam se acomodar (LIPSEY, 2009. p. 266, tradução nossa).¹⁷

Na interação entre instituições e tecnologia há uma relação de coevolução. Novos processos tecnológicos frequentemente exigem organização, nova infraestrutura e apoio institucional (LIPSEY, 2009). Como exemplo pode-se pensar em um avanço nas tecnologias de fabricação de aeronaves de grande porte. Não basta que haja conhecimento tecnológico, investimento em capital físico e humano e capacidade produtiva. Somado a estes fatores, deve haver uma contrapartida institucional de infraestrutura em aeroportos, tráfego aéreo, quadro funcional qualificado, dentre outros fatores, para atender e suprir de forma eficiente o ingresso de um produto tecnologicamente superior. Sobre este aspecto, é interessante notar uma observação de Veblen (1918) feita a este tipo de situação. Ele afirma que, apesar de haver uma relação causal, é impossível definir exatamente o momento no processo de crescimento onde um esquema simples de instituições começa a dar oportunidade para um novo regime de instituições, e a novas tecnologias que regem as relações econômicas entre os homens.

¹⁷ Finally, and probably most important, new Technologies require new institutions to support them. Without these institutional innovations, growth might slow to a halt, because, if new technologies are not exploited, further inventions and innovations that build on them are unlikely to occur[...]The absence of a set to suppress either of these necessary activities and the development of institutions that accommodate the new technologies.

A interação causal inversa também é verdadeira, ou seja, uma mudança institucional pode impulsionar mudanças nas tecnologias. Como exemplo, e cada vez mais presente nas organizações, pode-se citar os incentivos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). O estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico é impulsionado por investimentos internos à própria corporação e voltado diretamente à melhoria no padrão de produção, que tem se tornado crescentemente mais competitivo e agressivo.

Nelson (2007) corrobora a visão acima de que o crescimento econômico envolve uma coevolução de tecnologias e instituições necessárias para seu avanço e funcionamento eficaz. Segundo este autor, algumas instituições fornecem um amplo “pano de fundo” para que mudanças tecnológicas possam ocorrer, e outras passam a existir e desenvolver para apoiar novas tecnologias que estão impulsionando o crescimento econômico. Tal concepção será abordada com mais ênfase no capítulo seguinte.

Segundo Perez (2009) ignorar o papel e a influência da mudança técnica e institucional na formação econômica reduz a sua capacidade analítica, ou seja, esvazia-se de conteúdo histórico. Incorporá-las, assim, a uma abordagem dinâmica e histórica é essencial no intuito de aumentar o poder explicativo da ciência econômica.

Por fim, conforme afirma Rutherford (1998), o próprio capitalismo é caracterizado por Veblen como um sistema tecnológico de grande escala. As instituições econômicas são derivadas originalmente de condições tecnológicas anteriores, corroborando a tese de que o corpo de conhecimento é derivado de um processo cumulativo. O desenvolvimento contínuo da ciência e tecnologia cria, ao longo do tempo, uma especialização cada vez maior de ocupações, uma intensa divisão do trabalho e, sucessivamente, uma modificação da estrutura vigente.

A atribuição das instituições, bem como da tecnologia, como elementos determinantes de coordenação do sistema econômico e evolução ao longo do tempo confere uma das principais contribuições de autores contemporâneos ao velho institucionalismo de Veblen. As instituições possuem papel central nas análises dos autores desta Escola, sendo inseridas no contexto econômico como algo

fundamental ao seu funcionamento. Não obstante, Conceição (2002a) afirma que qualquer abordagem que se pretenda institucionalista deve incluir *path-dependence*, reconhecer o caráter diferenciado do processo de desenvolvimento econômico e pressupor que o ambiente econômico envolve disputas, antagonismos, conflitos e incertezas.

Para Hodgson (2007), e segundo a tradição velho institucionalista, a relação entre os indivíduos e instituições é de interação e interdependência. Ou seja, ao mesmo tempo em que as instituições dependem dos indivíduos para sua existência, ao possibilitar, restringir e organizar o comportamento dos indivíduos, estas tem o poder de modificar os indivíduos, num processo de causação cumulativa. Assim, as instituições estão no cerne do processo, movendo-se para os indivíduos, e estes para as instituições, novamente. A abordagem neoinstitucionalista resgata a importância destes conceitos centrais ao Antigo Institucionalismo de Veblen e agrega o crescente vigor teórico da tradição evolucionária. Estes aspectos teóricos serão vistos na seção a seguir.

2.4 INSTITUIÇÕES E TECNOLOGIA EM UMA ABORDAGEM INSTITUCIONALISTA CONTEMPORÂNEA A VEBLEN

Hamilton (1919) foi pioneiro em lançar a economia institucional como um corpo teórico. Segundo o autor, no entanto, um apelo à abordagem institucional não implica qualquer ataque à verdade ou valor de outros mecanismos de pensamento, mas é uma negação das reivindicações de outros sistemas de pensamento como sendo considerada teoria econômica. A reivindicação da economia institucional, segundo o contemporâneo de Veblen, está em explicar a natureza e a extensão da ordem dos fenômenos econômicos, ou àqueles relacionados à indústria e em relação ao bem-estar humano.

Ao abordar a tese de que a economia institucional é, de fato, uma teoria econômica, o autor utiliza-se de cinco avaliações para qualificá-la como uma doutrina na qual pode aspirar ser “teoria”. São elas: 1) a teoria econômica deve unificar a ciência econômica; 2) a teoria econômica deve ser relevante para o problema moderno de

controle; 3) a própria matéria-objeto da teoria econômica são as instituições; 4) a teoria econômica está preocupada com a matéria do processo; e, 5) a teoria econômica deve ser baseada em uma teoria aceitável do comportamento humano.

No que se refere à primeira avaliação ou teste, o autor afirma que a tarefa do corpo geral de uma teoria econômica é dar unidade à sua investigação. Propõe que cada objeto estudado tende a desenvolver um corpo isolado de pensamento. Como resultado a economia tende a dividir-se em um grande número de sobreposições. No entanto, investigações independentes de teorias perdem sua unidade de investigação, colocadas de acordo com o autor como sua fonte de força (HAMILTON, 1919, p. 312). Segundo ele, somente a economia institucional pode reunir em um corpo de conhecimento único elementos divergentes de análise.

Abordando a segunda avaliação no intuito de qualificar a economia institucional como teoria econômica, o autor descreve a demanda por controle como fundamental à teoria institucional. Juntamente com o controle, mudam-se os problemas e objetos de análise. Esta mudança é devida, em parte, à descoberta de que instituições são arranjos institucionais capazes de mudança, ao invés de simplesmente fenômenos naturais inflexíveis; e em parte, à consciência de que a atividade, uma vez que aparentemente voluntária, é controlada sutilmente pelas convenções e hábitos de pensamento.

Conforme a terceira avaliação, a próprio objeto da teoria econômica são as instituições. Este é o foco central da teoria institucionalista. Afirma o autor que se for para ser ligada ao problema do controle, devem fazer referência aos elementos mutáveis da vida e as agências através das quais os agentes devem ser dirigidos. O controle é exercido na medida em que os elementos mutáveis e hábitos modificam o regime que compõe o esquema da vida econômica de tal forma a satisfazer as necessidades e caprichos do indivíduo.

Um controle dos aspectos particulares da vida econômica requer um conhecimento de instituições particulares. Hamilton (1919) cita como exemplo o fato de que para tratar de forma inteligente a inflação no sistema econômico, é necessário compreender toda a organização da sociedade em seus aspectos financeiros, e não apenas a inflação, em si. Do mesmo modo, um controle do desenvolvimento

industrial da sociedade depende de um conjunto de conhecimento e convenções e acordos que o compõem. No que se refere ao desenvolvimento das sociedades, deve-se reconhecer o caráter institucional e o comportamento humano, num contexto de mudança e evolução ao longo do tempo.

De acordo com a quarta avaliação do autor, há uma preocupação com a matéria do processo. Se a teoria econômica trata de instituições, deve-se conhecer o que são e o que não são instituições e o seu processo de desenvolvimento. Reconhece a teoria institucional como uma teoria da dinâmica econômica, em contraste com uma teoria estática, apontada criticamente pelo autor como sendo foco da teoria do valor, lidando com fenômenos como se fossem matérias fisicamente completas, independentes e imutáveis e, as únicas mudanças que ocorrem são de ordem quantitativa. A economia sob um ponto de vista dinâmico amplia a análise e o número de fatores a ser considerados na tentativa de resolução dos problemas. Nas palavras de Hamilton (1919, p. 315, tradução nossa):

Tanto pela mudança na relação com outras coisas e por mudanças dentro das instituições, cada uma delas está em processo de desenvolvimento. E se isto é verdade para instituições particulares, é igualmente verdade para o complexo de instituições que compõem a ordem econômica. Nós precisamos constantemente lembrar que ao estudar a organização da atividade econômica em geral, bem como em particular, estamos tratando com um todo unificado que está em processo de desenvolvimento.¹⁸

No que se refere à última avaliação, corroborando a teoria Vebleniana, uma teoria econômica, segundo o autor, deve ser baseada em uma teoria aceitável do comportamento humano. Veblen busca no comportamento humano a essência para o surgimento de instituições. Hamilton (1919) afirma que instituições, aparentemente rígidas, são convencionais métodos de comportamento por parte dos vários grupos ou pessoas. As mudanças que revelam processos são mudanças nas ações humanas. Sendo assim, a teoria econômica deve proceder a partir de uma teoria aceitável da conduta humana, onde controle, instituições e processo são aspectos fundamentais.

¹⁸ Both by a change in its relation to other things and by subtle changes going on within, each of these institutions is in process of development. And, if this is true of particular institutions, it is likewise true of the complex of institutions which together make up the economic order. We need constantly to remember that in studying the organization of economic activity in general as well as in particular, we are dealing with a unified whole which is in process of development.

Rutherford (1998) elucida que a conceituação de Commons, autor contemporâneo, é bastante distinta da Vebleniana, tanto a nível teórico quanto metodológico. Enquanto Veblen utilizava-se da “seleção natural” para explicar a mudança e evolução das instituições, Commons utilizou-se da analogia da “seleção artificial”, concentrando-se nos processos intencionais de mudança política e jurídica.

Segundo a conceituação de Commons, em sua obra principal intitulada *Institutional Economics*, publicada em 1931, instituição é a “[...] ação coletiva que controla, libera e amplia ação individual” (1931, p. 649).¹⁹ A economia institucional, segundo o autor, refere-se aos ativos e obrigações de grupos de interesse, do coletivo. O que marca a unidade de estudo de Commons são as transações. Em particular, as transações e comportamento econômico dos indivíduos.

Conceição (2001) assinala que Commons tratou de explorar aspectos novos e concebeu uma linguagem “quase judicial”, cuja unidade última de investigação são as transações. Além disso, via o conflito como algo “natural”, em face de existência permanente de “escassez” de recursos na vida econômica. Por esta razão, instituições, ao se constituírem em mecanismos de ação coletiva, teriam fim de dar “ordem” ao conflito e aumentar a eficiência.

O princípio comum, segundo esta visão de instituição, é um maior ou menor controle, liberação e ampliação da ação individual mediante a ação coletiva. Descreve Commons (1931) que o controle dos atos de um indivíduo resulta sempre de um ganho ou perda por outro indivíduo e assim, a relação social torna-se resultante de uma situação econômica que depende das expectativas de como cada parte direciona seu comportamento.

A visão de Commons, no que se refere às instituições, acaba retornando ao comportamento humano, bem como em Veblen. Em Veblen, as instituições são o resultado de hábitos de pensamento e condutas humanas enraizadas. Em Commons, instituições referem-se à ação coletiva que libera e amplia a ação individual, e estas, por sua vez, dependentes das expectativas do comportamento humano diante das transações. Em suas palavras:

¹⁹ [...] as collective action in control, liberation and expansion of individual action.

Dado que a economia institucional estuda o comportamento, e o comportamento em questão não é nada mais do que o comportamento dos indivíduos que participam das transações, a economia institucional deve analisar o comportamento econômico dos indivíduos (COMMONS, 1931, p. 653, tradução nossa).²⁰

Commons (1931, p. 650) corrobora esta visão em sua abordagem do termo “regras de comportamento”, apropriado para indicar o princípio fundamental do comportamento de causa, efeito e propósito, comum a toda ação coletiva. Adiciona que estas regras de comportamento estão em constante mudança e evolução, e são diferentes para diferentes instituições de análise.

A ação coletiva sob a ação individual aparece como um controle coletivo de regras, que mesmo não sendo regras explícitas, são tão rígidas como se fossem. Os indivíduos, segundo esta interpretação, são livres, mas a ação coletiva diz a ele o que pode ou não fazer. Nas palavras do autor “expressando na linguagem da ética e do direito, [...] todos os atos coletivos estabelecem relações de direitos e deveres, sem direitos e deveres” (COMMONS, 1931. p. 650, tradução nossa).²¹

A ação coletiva torna-se mais do que simplesmente o controle e liberação da ação individual. Commons (1931, p 651, tradução nossa) descreve “[...] é a ampliação da vontade dos indivíduos muito além do que ele poderia fazer por suas próprias ações”.²² Afirma que o institucionalismo é uma relação de homem com homem e a menor unidade de investigação são as transações. Os comportamentos individuais, segundo esta interpretação sob ação coletiva, são realmente transações, muito mais do que simplesmente ações individuais.

Em sua concepção, abordada nesta obra, é esta mudança ou reconhecimento da ação dos indivíduos como transações, mais do que comportamento individual ou intercâmbio de produtos, que marca a transição das escolas clássica e hedonista para a escola do pensamento institucionalista. “[...] a mudança é uma mudança na unidade última de investigação econômica” (COMMONS, 1931, p. 652, tradução nossa).²³ A análise das sanções e regras coletivas fornece a correlação entre

²⁰ Since institutional economics is behavioristic, and the behavior in question is none other than the behavior of individuals while participating in transactions, institutional economics must make an analysis of the economic behavior of individuals.

²¹ Stated in the language of ethics and law [...]all collective acts establish relations of rights, duties, no rights and no duties.

²² [...] it is expansion of the will of the individual far beyond what he can do by his own puny acts.

²³ The shift is a change in the ultimate unit of economic investigation.

economia, direito e ética, que segundo o autor, é pré-requisito para uma teoria da economia institucional. A economia institucional se refere, assim, aos ativos e obrigações dos grupos de interesse, realizada por meio de transações.

Para Ayres (1957), também contemporâneo a Veblen, o determinante real de qualquer alocação que ocorre entre os indivíduos na sociedade é sua estrutura organizacional, em suma, suas instituições. E diante da escassez de recursos, o que determina a sua busca entre os agentes é o estado das artes industriais. Como visto anteriormente em Veblen representa o estoque de conhecimento acumulado entre os indivíduos. Sendo o estado das artes industriais determinante último da quantidade, eficiência e qualidade dos recursos disponíveis, cada vez mais haverá, segundo o autor, economistas preocupados com o nível tecnológico e realidades institucionais pelo qual produto, consumo e nível de emprego (variáveis quantitativas) são determinadas.

Stanfield (1999) define economia como um processo instituído de ordenação da sociedade. As instituições, de acordo com este autor, são um conjunto de crenças morais que configuram poder. Este poder é representado como um exercício de governança sobre as transações dos agentes no processo de reprodução dos meios materiais da vida. As necessidades dos indivíduos, os recursos disponíveis e a base de conhecimento são relevantes em sua interpretação, bem como o processo de mudança.

Os desejos humanos e tecnologia mudam, assim redefinindo e remisturando as disposições e o volume dos recursos disponíveis. A tecnologia muda em virtude de influências que são endógenas ao desenvolvimento humano e social, a partir de hábitos e costumes e do exercício de poder. Segundo Stanfield (1999) pode-se dizer que o ajuste institucional que essas mudanças colocam em movimento constitui a problemática do institucionalismo original.

Neste sentido, Almeida e Pessali, em artigo de 2011, intitulado *Institutions, Firms and Consumers' Choice: Extending Neoschumpeterian Competition to Consumption*, utilizam-se de uma abordagem institucionalista para compreender o comportamento do consumidor e uma análise neoschumpeteriana para enfatizar as ações das empresas. Ambos no sentido de uma busca por tecnologia e inovações, em uma

abordagem eficiente dos mercados. Na verdade, os autores enfatizam a concepção dos desejos humanos e a busca por melhores recursos e provisão dos meios materiais da vida.

Com base nisto, as empresas procuram conscientemente vantagens competitivas através da diferenciação de produtos e processos, traduzindo-se em lucros maiores, melhores condições de crescimento, em um ambiente competitivo renovado. No entanto, a tecnologia, segundo estes autores, não equivale a uma inovação propriamente dita se não estiver enraizada nos hábitos de pensamento dos indivíduos na comunidade. Sendo assim, adiciona a abordagem institucionalista, enfatizando o papel do comportamento humano, suas preferências e condutas, em um ambiente evolutivo. Uma inovação tecnológica só é reconhecida como tal se a empresa responsável conseguir captar as propensões dos consumidores e suas preferências e influenciar a tomada de decisão ao seu favor, o que os autores colocam como uma recriação da imagem do consumidor do mercado, em um processo evolutivo.

Atualmente, o resgate teórico do velho institucionalismo, adicionado à relevância da tradição evolucionária, aporta ao campo de pesquisa neoinstitucionalista. Conforme descreve Conceição (2007) a revista *Journal of Economics Issues*, publicada pela *Association for Evolutionary Economics* (AFEE) constitui o principal veículo que sistematizou os esforços no campo de pesquisa neoinstitucionalista. Thorstein Veblen e John Commons, John Mitchell, Clarence Ayres, Galbraith, Hamilton, seguidos de Hodgson, Samuels, Tool, Stanfield, dentre outros, constituem as principais referências desta tradição de economistas. O que unifica estes autores na abordagem neoinstitucionalista é, segundo Conceição (2007), a concordância em relação ao paradigma institucionalista, resultante do corpo de conhecimento desta vertente de teóricos. Este paradigma constitui-se de três proposições fundamentais: o primeiro é o papel do mercado como mecanismo guia da economia. Para este grupo a determinação da alocação de qualquer sociedade é dada pela sua estrutura organizacional, ou seja, pelas instituições; o mercado no máximo dá cumprimento às instituições predominantes.

O segundo ponto relaciona-se à organização e controle da economia, enquanto sistema mais abrangente e complexo que o mercado. Isto implica reconhecer, de

acordo com Samuels (1995) a importância de vários aspectos, tais como: a distribuição de poder na sociedade, a forma de operação dos mercados, a formação de conhecimento; e, por fim, a determinação da alocação dos recursos, do nível de renda agregada, da distribuição de renda, da organização e controle da economia, que decorrem do processo de causalção cumulativa, em que estes elementos exercem impactos uns nos outros.

O terceiro ponto dá ênfase na crítica ao neoclassicismo e ao indivíduo metodológico, que consiste em abordar indivíduos como independentes, autossubsistentes, com suas preferências dadas, enquanto que, em realidade, os indivíduos são cultural e mutuamente interdependentes e o mercado deve ser analisado do ponto de vista do coletivismo metodológico.²⁴ A crítica à natureza estática dos modelos neoclássicos reafirma a importância em resgatar a dinâmica evolucionária da economia.

No tocante à tecnologia, Samuels (1995) argumenta que os institucionalistas enfatizam a tecnologia como uma força essencial na transformação dos sistemas econômicos. A lógica da industrialização, segundo estes autores institucionalistas, tem efeitos profundos na organização industrial, econômica, política e sobre a natureza da cultura; assim como a cultura tem profundos efeitos sobre a adoção e operação da economia.

Hodgson (1991) argumenta que o velho institucionalismo estabeleceu a importância das instituições e proclamou a necessidade de uma economia verdadeiramente evolutiva. Segundo o autor, Veblen buscava uma teoria onde as inovações teriam lugar e não uma teoria sob condições de equilíbrio. O fundamental não é como as coisas estabilizam-se em um estado estático, mas como crescem e mudam incessantemente. O comportamento do indivíduo é influenciado pelas relações institucionais e vice-versa.

Com base nesta compreensão, o comportamento humano é fundamental na concepção e desenvolvimento das instituições na sociedade e, estas, por sua vez, não existem sem que haja instituições prevalecentes. Segundo a abordagem

²⁴ Veblen critica o neoclassicismo e o indivíduo tomado como dado, como visto no decorrer do capítulo. No entanto, a não aceitação do neoclassicismo na abordagem institucionalista não é um consenso. Tal heterogeneidade, segundo Samuels (1995) não é necessariamente um problema e, na verdade, acaba tornando a teoria institucionalista ainda mais rica. Para mais detalhes, ver Samuels (1995, p.570).

Vebleniana, não há, portanto, qualquer sociedade livre de instituições. Sintetizando, Hodgson (2002, p. 103) descreve:

Há uma razão fundamental pela qual deve ser abandonada a ideia de explicar as instituições em termos de interação de indivíduos, partindo de um “estado da natureza” sem instituições. É a de que *toda* interação individual depende inevitavelmente de alguma – ao menos rudimentar-forma de linguagem. Linguagem é por si só uma instituição. Indivíduos contam com costumes, normas e linguagem de modo a interagir. Comunicação interpessoal, essencial para todas as histórias de emergência institucional, depende de regras e normas linguísticas de outra natureza. O estado de natureza sem instituições é inalcançável tanto na teoria quanto na realidade (grifo do autor).

Sendo assim, do mesmo modo que a linguagem, as interações entre os indivíduos requerem outras instituições preexistentes. A escolha individual, segundo o autor, é impossível sem as instituições prevalecentes. Não há comunicação sem linguagem e não há compreensão da sociedade sem conceitos, cultura e normas de conduta enraizadas historicamente. Na interação entre os indivíduos, seus hábitos e preferências tendem a modificar-se e sofrer influência do ambiente em que convivem. Esta interação, por sua vez, dá lugar continuamente a novas formas institucionais, em um processo em constante evolução.

A economia institucional de acordo com Hamilton (1919, p. 317) deve, conforme vimos, encontrar as raízes da atividade no instinto, impulso e demais qualidades da natureza humana; deve discernir, na variedade de situações institucionais sobre os indivíduos e a principal fonte de diferenças no conteúdo do seu comportamento e, por fim, deve levar em conta as limitações impostas pela atividade passada sobre a flexibilidade com que se pode agir no futuro.

Na época de sua publicação, pioneira na percepção do institucionalismo como um corpo teórico, o autor argumenta que o futuro da economia institucional é incerto. Sugere que a sobrevivência depende da capacidade da doutrina em se ajustar aos hábitos de pensamento dos tempos. Caso exista uma compreensão dos indivíduos com o mundo, a economia institucional irá sobreviver. Dado o rigor teórico e a abrangência multidisciplinar que a teoria institucionalista apresenta-se hoje, argumentando a conclusão do autor, percebe-se que houve de fato uma compreensão da relação humana com o mundo em que vivemos, e que está em constante processo de mudança e evolução.

Portanto, as instituições exercem papel fundamental sobre o sistema econômico, proporcionando mudanças estruturais necessárias à evolução econômica e social. A teoria institucionalista original, incluindo em seu leque de abordagem aspectos fundamentais do comportamento humano, conhecimento técnico acumulado, bem como aspectos históricos e sociais, apresenta-se essencial, assim, na compreensão do processo de desenvolvimento econômico e social, vinculando instituições e suas mudanças em um contexto evolutivo.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo teve por objetivo apresentar, por meio de uma visão institucionalista de linha Vebleniana, uma descrição teórica da relevância das instituições e do conhecimento tecnológico, incorporados aos hábitos de pensamento dos indivíduos e sociedade, no processo de desenvolvimento econômico. Para tanto, foi feito primeiramente uma revisão acerca da evolução do conceito de instituição segundo os aspectos teóricos da teoria Vebleniana. Em um momento posterior foi adicionado o progresso tecnológico como fundamental na explicação do desenvolvimento das sociedades, do mesmo modo como as instituições. Tendo definido teoricamente os conceitos e a sua relevância para uma interpretação institucionalista de desenvolvimento econômico, foi abordado, por fim, a concepção teórica de autores institucionalistas contemporâneos a Veblen.

Conforme destacado na segunda seção deste capítulo, o elemento central da análise Vebleniana são os hábitos mentais dos indivíduos e as instituições consideradas formas de pensar, na medida em que ditam os padrões de desenvolvimento das sociedades. O desenvolvimento das instituições e as transformações de sua estrutura, que proporcionarão o próprio desenvolvimento da economia, são assim, resultado de comportamentos individuais, dado que é a partir da experiência humana, mediante a sua habituação, que surgem as instituições.

A partir da relevância das instituições e de como elas se modificam ao longo do tempo foi incorporado ao processo o conhecimento tecnológico como preponderante para uma interpretação do desenvolvimento das sociedades. Isto porque o conhecimento tecnológico não pode ser visto isoladamente, na medida em que

depende e sofre influência dos hábitos e condutas, do mesmo modo como as instituições. Sendo assim, as características comportamentais dos indivíduos, hábitos, convenções, formas de pensar bem como o conhecimento adquirido determinam efeito não apenas sobre as instituições prevaletentes, mas sobre os aspectos e oportunidades tecnológicas do ambiente ao qual se assentam.

A atribuição das instituições bem como da tecnologia como elementos determinantes de coordenação do sistema econômico confere uma das principais contribuições de autores contemporâneos ao velho institucionalismo de Veblen, e sendo assim, este aspecto foi considerado na parte final do capítulo. Segundo os autores, as instituições e a tecnologia exercem papel fundamental sobre o sistema na medida em que provocam mudanças estruturais necessárias à evolução econômica e social. Tendo definido as bases teóricas que apontam as instituições e a tecnologia como estando no cerne do processo de mudança social e desenvolvimento econômico, pretende-se, no capítulo seguinte, compreender o seu papel efetivamente no processo de crescimento e desenvolvimento econômico.

3 CONTRASTE TEÓRICO ENTRE UMA CONCEPÇÃO NEOCLÁSSICA DE CRESCIMENTO E UMA ABORDAGEM INSTITUCIONALISTA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

3.1 INTRODUÇÃO

A literatura econômica produzida desde a revolução industrial tem produzido uma ampla bibliografia sobre o tema crescimento e desenvolvimento econômico.²⁵ A construção teórica dos modelos baseia-se na concepção, por parte dos pensadores econômicos, da estrutura e funcionamento dos mercados bem como das tecnologias aplicadas, à época. No entanto, o foco desta dissertação não está em abordar exaustivamente cada uma delas. Este capítulo tem por objetivo evidenciar as bases teóricas subjacentes a uma interpretação institucionalista do processo de desenvolvimento econômico, seguindo a tradição do velho institucionalismo de Thorstein Veblen.

Conforme discutido no capítulo anterior, a abordagem institucionalista de linha Vebleniana opõe-se aos princípios gerais estabelecidos por uma abordagem estática do comportamento humano, das instituições e da evolução das economias, notadamente a concepção neoclássica de crescimento econômico. Contudo, o modelo neoclássico de crescimento surgido no pós-guerra, apesar de diferir radicalmente dos princípios instituídos sob uma concepção institucionalista, como veremos no decorrer do capítulo, teve uma ampla influência no pensamento econômico atual, dado que abrange teoricamente e com respaldo matemático uma visão geral do processo de crescimento das economias.

No intuito de compreender a análise do desenvolvimento econômico sob uma visão institucionalista de pensamento, e dada a relevância para a ciência econômica da

²⁵ Destacam-se principalmente dois tipos de modelos formais: os de linha Keynesiana, como os modelos de Harrod (1939) e Domar (1946), e os fundamentados em uma visão neoclássica, como os modelos de Solow (1956) e de Meade (1961). Segundo Bresser Pereira (1975), apesar das limitações teóricas e premissas específicas destes modelos, eles são relevantes para compreender o processo de desenvolvimento das economias. Por outro lado, Conceição (2008a) assevera que uma abordagem heterodoxa que concebe o processo econômico como eminentemente instável pode ser encontrada nas contribuições dos autores pós-Keynesianos, Neoschumpeterianos e Institucionalistas.

concepção neoclássica tradicional de crescimento, apresenta-se neste capítulo um contraste teórico de tais teorias, enfatizando os princípios teóricos estabelecidos e a interpretação distinta do desenvolvimento econômico ante a eles.

Sendo assim, a seção 3.2 seguinte traz uma revisão teórica dos preceitos gerais subjacentes ao modelo de crescimento de Robert Solow, precursor do pensamento neoclássico sobre crescimento econômico, e a sua relevância para a ciência econômica. Na seção 3.3 é realizada uma interpretação institucionalista do processo de desenvolvimento econômico. Para tanto, e dado que não há um modelo teórico universal elaborado por autores desta vertente, é apresentado um conjunto de princípios teóricos condizentes e compatíveis com a visão de mundo Vebleniana em uma abordagem institucionalista de desenvolvimento. Para finalizar, a seção 3.4 apresenta algumas considerações.

3.2 GÊNESE DO MODELO NEOCLÁSSICO DE CRESCIMENTO: A CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA DE ROBERT SOLOW

A teoria de crescimento econômico segundo a vertente neoclássica de pensamento foi pioneira na concepção de um modelo econômico que abrange, com respaldo matemático, uma visão geral do crescimento das economias. Condicionados às suas premissas, o modelo neoclássico de crescimento econômico teve uma ampla influência na evolução da ciência econômica, tendo proporcionado inspirações ao pensamento econômico atual. Na medida em que representa um contraste teórico diante de uma interpretação institucionalista, fundamentalmente no que se refere ao comportamento estático do modelo, justifica ser apresentado como contraponto.

De acordo com Bresser Pereira (1974), coube a Robert Solow, em 1956, desenvolver o primeiro modelo neoclássico de crescimento. O economista estadunidense Robert Merton Solow formou-se em *Harvard University*, e dedicou-se ao meio acadêmico até sua aposentadoria, em 1995, na *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*. Ganhador do *Nobel Prize* em 1987, por sua contribuição para a teoria do crescimento econômico em sua obra pioneira publicada em 1956, intitulada *Contribution to the Theory of Economic Growth*, tendo contribuído ainda nas áreas de estatística, econometria e macroeconomia. Seu modelo pioneiro no campo

neoclássico de crescimento econômico foi impulsionado em resposta ao modelo desenvolvido por Harrod (1939) e Domar (1946), principalmente no que se refere ao pressuposto defendido por estes autores de que a produção ocorre sob condições de proporções fixas, tentando captar efeitos de longo prazo utilizando-se de ferramentas de curto prazo.²⁶

Dada sua relevância enquanto ponto de partida ao estudo do crescimento econômico dentro da vertente neoclássica de pensamento, o modelo de crescimento econômico de Robert Solow (1956) será abordado como representante desta escola de pensamento. Este modelo pioneiro atribui o crescimento econômico à acumulação de capital, ao crescimento da força de trabalho e as mudanças tecnológicas. Como característica peculiar de qualquer modelo matemático, possui limitações de análise e está baseado em certas premissas subjacentes.

Solow, em seu artigo publicado em 1956, apresenta seu esquema teórico de análise de crescimento *per capita* da produção total da economia. Ele descreve já nas primeiras linhas:

Toda teoria depende de hipóteses que não são totalmente verdadeiras. É isto que a faz teoria. A arte de bem teorizar é fazer as inevitáveis hipóteses simplificadoras de tal maneira que os resultados finais não sejam muito sensíveis (SOLOW, 1956, p. 65, tradução nossa).²⁷

Sendo assim, independentemente da doutrina abordada, deve-se evidenciar os pressupostos implícitos e as restrições a eles imposta. Segundo Paz e Rodrigues (1972) o pensamento neoclássico gerou um conjunto de teorias que, em linhas gerais, tem caráter microeconômico, estático e parcial. Microeconômico porque estão baseadas no comportamento das unidades econômicas realizadas com base em pressupostos *a priori*. Assim, a análise do comportamento do consumidor individual fundamenta a teoria da demanda, e, do lado da oferta, a análise dá-se pela empresa individual. Estático porque busca investigar situações de equilíbrio e não de processos de ajustamento. Parcial, porque boa parte das teorias preocupava-se com a análise do que ocorre num só mercado, quando se pressupõe que todas

²⁶ Para mais detalhes, ver Harrod (1939) e Domar (1946). Uma explanação destes modelos foge ao escopo desta dissertação.

²⁷ All theory depends on assumptions which are not quite true. That is what makes it theory. The art of successful theorizing is to make the inevitable simplifying assumptions in such a way that the final results are not very sensitive.

as variáveis estejam dadas, com exceção do preço e da quantidade do bem cujo mercado se examina.

Segundo o mesmo autor, o método empregado pela economia de origem neoclássica não se dá a tarefa de descobrir o essencial do processo de desenvolvimento, objetivamente, para, a partir disto, tentar captar o essencial na especificidade de cada processo de desenvolvimento particular. A atribuição da teoria neoclássica está em descrever o crescimento em condições ideais. Sendo assim, parte-se de um modelo geral, estabelecidos os pressupostos, para modelos que adaptam-se o mais próximo da realidade, sem perder a validade dos princípios estabelecidos.

Conforme descrevem Paz e Rodrigues (1972) a determinação precisa das características de uma economia neoclássica consegue-se por meio dos pressupostos do modelo, que podem ser assim resumidos: trata-se de uma economia fechada e sem governo; há competição perfeita em todos os mercados; a função de produção apresenta rendimentos constantes em qualquer escala para cada nível tecnológico; é produzido um único bem, que simultaneamente, é de consumo e de capital; não é empregado capital circulante; e, a produção utiliza apenas três fatores: capital (K), trabalho (L) e terra (N). Estes três fatores são perfeitamente homogêneos e substituíveis entre si.

Estes são os princípios básicos de uma análise neoclássica de crescimento econômico. Os pressupostos estabelecidos indicam a trajetória das variáveis bem como definem a função de produção. Pretende-se incluir princípios adicionais no decorrer da exposição da trajetória de crescimento econômico de Solow, tão relevantes quanto os pressupostos básicos apontados acima, para a compreensão da teoria à realidade econômica.

Solow (1956) supõe em seu modelo que há apenas um único nível de produção, designado por $Y(t)$. A cada instante no tempo, parte da produção é consumida e o resto é poupada e investida. A fração do produto poupado é representada por $sY(t)$. Dado o pressuposto de economia fechada ao comércio exterior, o investimento doméstico iguala-se à poupança nacional, ou seja, $I = S$. O estoque de capital da comunidade toma a forma de uma acumulação composta de produto e, assim, o

investimento líquido é apenas a taxa de aumento deste estoque de capital ao longo do tempo, dK/dt ou \dot{K} . Em termos matemáticos:

$$\dot{K} = sY(t) \quad (1)$$

Dado que o produto total da economia é produzido com a ajuda de dois fatores de produção, capital (k) e trabalho (L), sob o padrão de condições neoclássicas, a função de produção é representada por:

$$Y(t) = F(K, L) \quad (2)$$

Segundo Solow (1956), a produção deve ser entendida como produto líquido, ou seja, depois de fazer a depreciação do capital. Devido aos retornos constantes de escala da produção (quando todos os fatores forem variáveis), a função de produção assume o pressuposto de homogeneidade em primeiro grau. De fato, este retorno constante é a suposição fundamental para assumir uma teoria de crescimento, dado que a escassez de terra, por exemplo, levaria a retornos decrescentes de capital e trabalho. Sendo assim, assume-se a como dada.

Substituindo (2) em (1), tem-se:

$$\dot{K} = sF(K, L) \quad (3)$$

No que se refere ao crescimento demográfico, o modelo neoclássico de crescimento econômico pressupõe que a população cresce a uma taxa exógena, onde a força de trabalho aumenta a uma taxa relativa constante n . A partir destes pressupostos básicos, Solow apresenta a equação fundamental de acumulação de capital segundo duas versões. A primeira, mais complexa e utilizando equação diferencial, adiciona uma equação de demanda e oferta por trabalho, onde determina o trajeto de tempo de acumulação de capital que deve ser seguido para que todo o trabalho disponível possa ser empregado. A segunda descreve em termos *per capita* a função de produção nos moldes neoclássicos. O autor especifica o produto total empregado por uma unidade adicional de trabalho e, alternativamente, a produção por trabalhador como uma função de capital por trabalhador.

O segundo método apresentado por Solow com o intento de obter sua equação fundamental de acumulação de capital, por ser menos formal e, deste modo, de

mais fácil compreensão, justifica ser apresentado neste capítulo da dissertação. Relacionando poupança, acumulação de capital e crescimento demográfico, Solow procura explicar a variação do produto *per capita* da economia. Sendo assim, adiciona-se a variável r , sendo $r = K/L$, ou seja, capital por unidade de mão-de-obra. O mesmo vale para o produto por unidade de mão-de-obra, Y/L .

Uma vez que a taxa relativa de mudança de capital por trabalho, r , e esta sendo $r = K/L$, pode ser vista em termos de taxa relativa de mudança de capital (K) e trabalho (L) separadamente no tempo:

$$r/r = K/K - L/L \quad (4)$$

Dado o pressuposto de que a força de trabalho aumenta a uma taxa relativa constante n , em termos matemáticos, tem-se que:

$$L/L = n \quad (5)$$

Substituindo (3) em (4) e adicionando (5):

$$r/r = sF(K, L) - n \quad (6)$$

Reorganizando os termos,

$$\dot{r} = rsF(K, L) - nr \quad (7)$$

Sendo $r = K/L$,

$$\dot{r} = K/L sF(K, L) - nr \quad (8)$$

Anulando os termos K iguais, a equação fica:

$$\dot{r} = sF(K, L)/L - nr \quad (9)$$

Finalmente, dado que $r = K/L$ e $L/L = 1$ chega-se à equação fundamental de acumulação de capital de Solow:

$$\dot{r} = sF(r, 1) - nr \quad (10)$$

A função $F(r, 1)$ representa a curva de produto total, onde variando $r = K/L$, montantes de capital são empregados com uma unidade adicional de trabalho. Alternativamente, demonstra a produção por trabalhador como uma função de capital por trabalhador. Assim, a equação (10) afirma que a mudança da taxa de capital-trabalho propõe uma diferença de dois termos, um representando o incremento na produção pelo fator capital e outro o incremento na produção pelo fator trabalho (SOLOW, 1956, p. 69)

Em outras palavras, esta equação-chave nos diz que o crescimento do capital por trabalhador é igual à taxa de poupança *per capita* $sF(r, 1)$ menos o termo nr . O primeiro termo revela a poupança por trabalhador (que é igual ao investimento). O segundo termo, nr , é o montante de investimento que seria necessário para manter a relação capital-trabalho constante, dado que a força de trabalho cresce a uma taxa constante e igual a n .

A posição de estado estável de equilíbrio a longo prazo demonstra que o capital por trabalhador atinge um valor de equilíbrio e permanece inalterado neste nível. Com base nisto, o produto por trabalhador também atinge um estado estável, supondo, até o momento, que não há mudanças tecnológicas. Portanto, no estado estável, tanto r quanto $sF(r, 1)$ atingem um nível permanente. Assim, o aumento do número de trabalhadores diminui o valor do estoque de capital por trabalhador da mesma forma que a depreciação do capital. Como a função de produção está sujeita a rendimentos decrescentes no estoque de capital por trabalhador (primeiro termo da equação fundamental) e o segundo cresce linearmente, dado o crescimento populacional exógeno, conclui-se que haverá um ponto, definido como estado estacionário, em que o lado esquerdo da equação fundamental se anula e, portanto, a taxa de crescimento da dotação de capital por trabalhador torna-se igual a zero.

Solow (1956) demonstra este equilíbrio supondo $\dot{r} = 0$, ou seja, a relação capital-trabalho constante, e poupança *per capita* exatamente igual ao estoque de capital expandindo a uma taxa igual à força de trabalho, n . Matematicamente, tem-se que:

$$sF(r, 1) = nr \quad (11)$$

O ponto de equilíbrio está representado no Gráfico 1 abaixo:

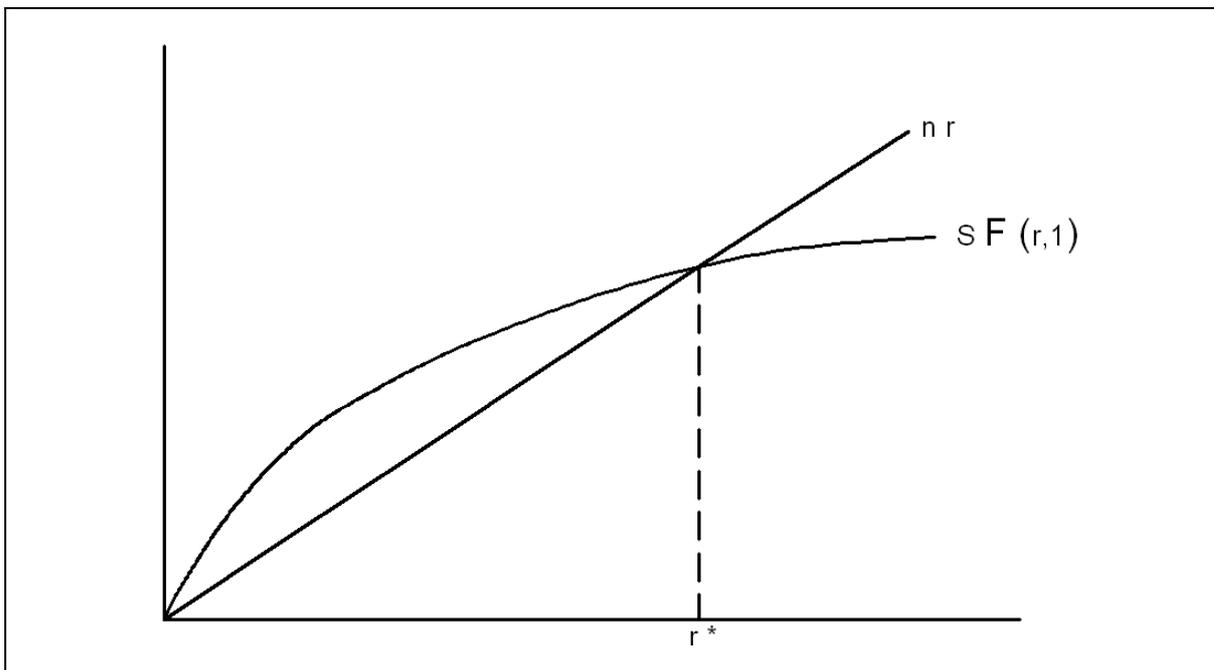


Gráfico 1 Equilíbrio do estado estável da economia

Fonte: Solow (1956)

Solow estabelece que a função $sF(r, 1)$, que representa a poupança *per capita* com uma fração constante s do produto ($0 < s < 1$) passando pela origem, é convexa e ascendente: isto por que não há nenhuma produção senão quando os dois insumos sejam positivos (não há produção sem insumo) e apresenta produtividade marginal positiva e decrescente do capital. Em outras palavras, dado um aumento contínuo do fator capital, mantendo os demais fatores constantes, proporciona-se aumentos cada vez menores de volume total de produção. O mesmo vale para o fator trabalho. Em termos matemáticos, formaliza-se a produtividade marginal do fator capital através da equação abaixo:

$$\frac{\partial F}{\partial K} > 0; \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0 \quad (12)$$

Por sua vez, a produtividade marginal do fator trabalho é dada por:

$$\frac{\partial F}{\partial L} > 0; \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0 \quad (13)$$

A expressão nr representa o montante disponibilizado pela poupança *per capita* a fim de equipar os novos integrantes na força de trabalho com o mesmo fator capital por trabalhador já existente e, ainda, descontar a depreciação do capital ao longo do

tempo. É uma linha que começa na origem e sua inclinação é igual a n . Quando a relação capital-trabalho for r^* , a poupança é suficiente para cobrir a expansão da força de trabalho - mantendo a mesma relação capital-trabalho - e para substituir o capital em depreciação.

Com base no modelo exposto é possível concluir que o estado estável, alcançado em r^* , só é “estável” para valores *per capita* das variáveis. No estado estável, as variáveis agregadas da economia, ou seja, produção, mão-de-obra e capital aumentam todos à taxa exógena n , ou seja, à taxa de crescimento populacional. Isto quer dizer que mesmo que o estado estável signifique que há um valor constante da proporção capital-trabalho e da produção real *per capita*, isso não significa que o crescimento seja igual a zero. Pelo contrário, Solow afirma que mantido o equilíbrio r^* , e por retornos constantes de escala, a real produção irá crescer à taxa relativa n , e a produção *per capita* da força de trabalho será constante.

Sendo assim, se $r = K/L$ for uma constante e a força de trabalho estiver crescendo a uma taxa n , então o estoque de capital precisa estar crescendo à mesma taxa, isto é, r constante implica $K/K = n$. Similarmente, o nível constante da relação capital-trabalho, implica um nível constante de produto por trabalhador. Mas, se $Y = Y/L$ deve permanecer constante a uma taxa constante exógena n , então o produto deve estar crescendo à mesma taxa, isto é, produto constante implica que $Y/Y = n$. (Jones, 1979, p. 92). Assim, quando a relação capital-trabalho r for uma constante, todas as variáveis relevantes (produto e estoque de capital) crescem à mesma taxa constante, ou seja, a taxa de crescimento da força de trabalho n . É a taxa de crescimento da força de trabalho que, em equilíbrio estável, determina a taxa de crescimento do emprego de trabalho, do capital e do produto.

Até o momento, foi visto como ocorre o equilíbrio estável de crescimento econômico. No entanto, é preciso compreender como a relação capital-trabalho se comporta ao longo do tempo quando não está sendo atingido o estado estável, ou seja, r^* sendo distinto de r . Solow estabelece que à direita do ponto de equilíbrio, quando $r > r^*$, $nr > sF(r, 1)$ significa que a poupança não é suficiente para suprir à expansão da força de trabalho. Além disto, de acordo com a equação fundamental (10) r tende a diminuir em relação a r^* . Inversamente, se $r < r^*$, $nr < sF(r, 1)$, e, novamente

levando em conta a equação fundamental de Solow (10), r tende a aumentar em direção a r^* . Isto significa que a poupança é maior que o necessário para suprir a força de trabalho e, ao longo do tempo, a relação capital-trabalho tende a aumentar, em direção ao equilíbrio r^* .

Segundo o autor, sempre há ajustamento quando a produção ocorre sob condições habituais (neoclássicas) de proporções variáveis e retornos constantes de escala. Assim, o valor de equilíbrio r^* é estável, pois independente do valor inicial de r , este tende indefinidamente ao equilíbrio no longo prazo. Nas palavras do autor, “seja qual for o valor inicial da relação capital-trabalho, o sistema irá convergir para o equilíbrio, e *em direção a* um estado de crescimento equilibrado, à taxa natural” (SOLOW, 1956, p. 70, tradução nossa, grifo do autor).²⁸ Além disso, ele complementa que se o estoque inicial de capital for abaixo da taxa de equilíbrio, capital e trabalho irão crescer a um ritmo mais rápido do que a força de trabalho. Já inversamente, ou seja, se a produção inicial estiver acima do valor de equilíbrio (à direita de r^*), capital e produção irão crescer mais lentamente se comparado à força de trabalho.

Esta constatação compreende a conclusão do modelo no que se refere ao crescimento acelerado das economias em desenvolvimento que são por definição pobres em capital em comparação às nações desenvolvidas. Em outros termos, quando a economia estiver apresentando uma produção acima do nível de equilíbrio, ou seja, de aumento da relação capital por trabalhador, tanto o produto por trabalhador quanto capital por trabalhador tendem a aumentar com o tempo. Ou seja, Y/L e K/L aumentam na direção dos valores de estado estável. Se Y/L está aumentando, então Y está crescendo mais rapidamente que L . Em termos matemáticos, $\Delta Y/Y > \Delta L/L = n$. Isto significa que o crescimento da produção está acima da taxa do estado estável. No entanto, à medida que este estoque de capital for aumentando em relação ao número de trabalhadores, dada a produtividade decrescente de capital, a taxa deste crescimento tende a desacelerar. Esta hipótese de convergência para o equilíbrio estacionário no modelo de crescimento neoclássico de Solow (1956) é sua conclusão fundamental e, assim, aplicada na comparação das taxas de crescimento em diferentes economias.

²⁸ Whatever the initial value of the capital-labor ratio, the system will develop *toward* a state of balanced growth at the natural rate.

Bueno (2010) destaca que a transição para o equilíbrio estacionário em Solow (1956) se dá por meio de dois ciclos: o aumento do estoque de capital, num primeiro momento, leva a uma maior dotação de capital por trabalhador. Esta, por sua vez, permite crescimento do produto *per capita* devido à produtividade do capital. O crescimento do produto, dada a propensão a poupar, viabiliza maiores níveis de poupança e, portanto, maiores níveis de investimentos em capital adicional. No entanto, este mesmo aumento do estoque inicial de capital por trabalhador leva a maiores níveis de depreciação e, assim, a uma redução do estoque de capital. Sendo assim, se os investimentos forem inferiores à taxa de depreciação, o estoque de capital se reduzirá até o ponto em que o fluxo de capital se iguale à depreciação.

Em suma, pode-se concluir que a variável responsável pela taxa de crescimento balanceado da economia é exatamente a taxa exógena de crescimento da força de trabalho, representada por n . É que esta taxa alcança o estado estável de equilíbrio no longo prazo, considerando o progresso técnico nulo. Na ausência de progresso tecnológico, será o crescimento demográfico quem determinará o ritmo de crescimento econômico. Este, por sua vez, poderá crescer apenas durante a transição de um nível de dotação de capital de equilíbrio para outro, dado que independentemente das dotações iniciais das economias, todas tendem a convergir para o equilíbrio estacionário de Solow (Bueno, 2010).

Tem-se portanto que o crescimento é estável no sentido de que quaisquer que sejam os valores iniciais de todas as variáveis do modelo, a economia se move continuamente em direção à tendência de crescimento estável no longo prazo, e que a taxa de crescimento balanceado no modelo é a taxa constante exógena de crescimento da força de trabalho. Com base nestas conclusões, a taxa de crescimento de longo prazo de uma economia é n , e inteiramente independente da proporção da renda poupada.

Esta proposição parece contradizer a suposição básica de que para crescer é necessário aumentar a poupança e investimento. Segundo o modelo neoclássico, um aumento na poupança gera um aumento permanente no nível de renda *per capita* e na proporção capital-trabalho. Isto porque um aumento na poupança faz a curva $sf(r,1)$ do Gráfico 1 se deslocar para cima, o que demonstra que o novo ponto de equilíbrio encontra-se em uma proporção maior do produto e do capital *per*

capita. O deslocamento para cima ocorre pois com um aumento da poupança há um crescimento da relação capital-trabalho da economia, e esta tende a se deslocar para a direita no Gráfico 1 até alcançar o estado estável. Assim, há um aumento no nível de renda *per capita*. Todavia, não apresenta efeitos sobre o crescimento de longo prazo da economia.

Já quando há um aumento na taxa de crescimento populacional - uma taxa maior de n - ocorre um aumento na taxa de crescimento estável da economia. Isto porque, em equilíbrio, todas as variáveis agregadas, ou seja, produto, capital e trabalho, aumentam à mesma taxa constante, n . No que se refere ao efeito que este aumento na taxa de crescimento demográfico provoca no nível de renda *per capita* da economia, pode-se perceber que, dada a entrada de novos trabalhadores à força de trabalho existente, precisa-se de mais poupança para manter a relação capital-trabalho r constante. Sendo assim, ocorre no longo prazo uma queda no nível de renda *per capita* no estado estável.

Num primeiro momento, o modelo de crescimento é ilustrado no artigo de 1956 sem que haja a interferência do progresso tecnológico na economia. Por isso, as proposições teóricas fundamentais expostas até agora baseiam-se neste pressuposto. Contudo, no final deste *paper*, o autor introduz a tecnologia como um fator exógeno ao modelo, assim como considera o crescimento populacional. Em termos matemáticos, a nova função de produção, em comparação com (2), torna-se:

$$Y = A(t)F(K, L) \quad (14)$$

Solow (1956) estabelece que a mudança tecnológica multiplica a função de produção por um fator de escala crescente. A maneira como o equilíbrio da relação capital-trabalho é afetado pela introdução do progresso tecnológico pode ser visto igualmente por meio do diagrama (Gráfico 1) apresentado anteriormente. Dada a tecnologia, o autor estabelece que este equilíbrio encontra-se em constante mutação. Com base no gráfico 1 o autor assevera que sob efeito da variação tecnológica, a função de $sF(r, 1)$ desloca-se para cima, implicando que o mesmo número de trabalhadores e o mesmo estoque de capital exercem um impacto maior sobre a função de produção, se comparado à um progresso tecnológico nulo.

Conforme a equação 14, a variação tecnológica multiplicando a função de produção demonstra que há um aumento dos insumos capital e mão-de-obra ao longo do tempo. Este aumento ocorre em virtude de um maior conhecimento de técnicas, uso racional e produtivo de processos e máquinas mais eficientes, causados, seguramente, pela tecnologia aplicada à produção. A consequência do aumento dos insumos para a produção é que invariavelmente ocasiona aumento da produção real da economia, resultado do pressuposto de que há retornos constantes de escala de produção. Neste sentido, um aumento nos insumos gera um montante adicional da produção na mesma proporção.

Com efeito, Solow (1956) assinala que a taxa real da produção total da economia torna-se maior. Isto deve-se ao fato de que uma maior produção real da economia significa mais poupança e investimento, o que aumenta ainda mais a taxa de crescimento econômico ao longo do tempo. Sendo assim, a produção agora depende de dois fatores exógenos, n , que representa a taxa de crescimento populacional e $A(t)$ a taxa de progresso tecnológico. Cada incremento na capacidade de investimento (e poupança) ocasionado pelo aumento da produção devido ao progresso tecnológico não é acompanhada por nenhuma aceleração do crescimento da força de trabalho, já que n é exógena ao modelo neoclássico de crescimento. Na verdade, o autor salienta que, com o incremento tecnológico, a relação capital-trabalho nunca atinge um valor de equilíbrio. Ou melhor, este equilíbrio está em contínua modificação, pois cresce continuamente. Dado o exposto, a relação capital-trabalho K/L torna-se maior, bem como a produtividade do trabalho ($\Delta Y/L$), que cresce no mesmo ritmo do progresso tecnológico.

Portanto, quanto maior o progresso técnico incorporado à função de produção - em relação ao número de trabalhadores - maior será a produtividade do trabalho e maiores serão as taxas de capital por trabalhador, auferindo, assim, maiores taxas de crescimento econômico. Assim sendo, pode-se concluir que, com a inclusão da tecnologia, o modelo neoclássico de crescimento econômico de Solow define que o ritmo deste incremento técnico determina a taxa (estável) do crescimento do produto de longo prazo *per capita*. Em outras palavras, uma taxa de crescimento sustentável ao longo do tempo só é possível com a inclusão do progresso tecnológico na função de produção.

Solow em artigo publicado em 1957, intitulado *Technical Change and the Aggregate Production Function* ressalta o papel da tecnologia na função de produção. Na tentativa de decompor a produção agregada em crescimento imputado separadamente para cada fator de produção da economia, o autor destaca que o progresso tecnológico pode ser percebido exatamente pelo crescimento adicional da produção agregada que não pode ser atribuído aos insumos produtivos. Atualmente, a questão da relevância do progresso técnico como contribuinte do crescimento econômico é praticamente unânime entre os pensadores econômicos. E Solow foi o precursor na concepção desta visão. No intuito de ilustrar matematicamente a taxa de progresso técnico, responsável pelo incremento na produção agregada, o autor decompõe a equação (14) ilustrada anteriormente, ou seja, sua função de produção agregada incluindo a variável exógena do progresso técnico, diferenciando os dois lados da equação em função do tempo:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + A \frac{\partial f}{\partial K} \frac{\dot{K}}{Y} + A \frac{\partial f}{\partial L} \frac{\dot{L}}{Y} \quad (15)$$

Sendo $w_K = \frac{\partial Y}{\partial K} \frac{K}{Y}$ e $w_L = \frac{\partial Y}{\partial L} \frac{L}{Y}$ as participações relativas do capital e do trabalho, e considerando, dado os respectivos retornos constantes de escala de produção, que os fatores de produção são remunerados por seus respectivos produtos marginais, temos:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + w_K \frac{\dot{K}}{K} + w_L \frac{\dot{L}}{L} \quad (16)$$

Como ilustrado anteriormente, a introdução do progresso tecnológico atua multiplicando toda a função de produção por um fator de escala crescente. Nestes termos, a tecnologia afeta os fatores de capital e trabalho da função de produção, sendo $w = A \frac{\partial f}{\partial L}$ a remuneração do salário e $r = A \frac{\partial f}{\partial K}$ a remuneração do capital. Substituindo na equação acima:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{r}{Y} \dot{K} + \frac{w}{Y} \dot{L} \quad (17)$$

A derivada desta equação pode ser expressa por:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \frac{rK}{Y} \frac{\dot{K}}{K} + \frac{wL}{Y} \frac{\dot{L}}{L} \quad (18)$$

Onde wL é o incremento do fator trabalho na renda agregada e rK é a renda agregada do capital. Conforme argumenta Solow (1957) tudo o que precisa ser feito é separar as alterações técnicas na série de produção agregada, distinguindo o efeito da tecnologia sob cada fator de produção e estes, por sua vez, modificando a função de produção agregada. Tomando a participação do fator trabalho na produção ($\alpha = \frac{rK}{Y}$) bem como a participação do capital ($\beta = \frac{wL}{Y}$), substituindo na equação fundamental e isolando o progresso tecnológico, tem-se:

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} - \alpha \frac{\dot{K}}{K} - \beta \frac{\dot{L}}{L} \quad (19)$$

Assim, a equação acima capta o efeito do progresso tecnológico na função de produção agregada descontando os efeitos dos fatores de produção. Solow (1957) conclui, portanto, que o efeito do progresso tecnológico na acumulação agregada de capital é um resíduo, ou melhor, um efeito adicional que não pode ser explicado pelo incremento do capital e trabalho na função agregada de produção ao longo do tempo.

A partir desta conclusão o autor, em seu artigo de 1957, faz um estudo aplicado para a economia dos EUA, em um período de trinta anos (1909-1949). Neste estudo, a título de elucidação, foi constatado que a produtividade do capital dobrou no período analisado. Por outro lado, a figura do capital permaneceu praticamente constante no que diz respeito ao seu efeito sob a produção. O incremento do capital por homem/hora representou apenas cerca de 1/8 da produtividade do trabalho. O restante foi devido à mudança técnica.

Como o próprio autor argumenta, o efeito da mudança técnica em seu modelo de crescimento econômico neoclássico é apenas um resíduo que demonstra a diferença entre a taxa de crescimento do produto agregado e a taxa de crescimento dos fatores de produção condicionados à mudança tecnológica. Apesar de ser considerada como um resíduo e não ser explicada pelo modelo, dado seu caráter exógeno, a percepção de que o progresso tecnológico é relevante e causa efeitos na função de produção agregada foi um avanço primordial para a compreensão do processo de crescimento das economias.

Conforme referido no início desta seção e caracterizado no decorrer da exposição, um modelo econômico requer o uso de premissas subjacentes. As premissas adotadas, por sua vez, possuem a particularidade de proporcionar limitações à aplicação dos modelos à realidade, e este aspecto não foi diferente para o modelo neoclássico de crescimento econômico. No caso do modelo de crescimento de Robert Solow, os pressupostos adotados na composição da teoria são objeto de críticas até a atualidade. No entanto, conforme exporei na continuidade desta seção deve-se ressaltar que as críticas não coibiram a relevância da teoria para a ciência econômica. Pelo contrário, influenciaram uma gama de novas pesquisas no intuito de tornar o modelo mais adaptado à realidade.

No que se refere à premissa de perfeita flexibilidade dos fatores, ou seja, onde se pode substituir capital por trabalho e vice-versa a qualquer momento no tempo e sem nenhum custo adicional, na produção real isto é improvável. Os bens de capital também não são flexíveis instantaneamente, e mesmo admitindo hipoteticamente que fossem, consentiria em afirmar que as expectativas dos empresários estariam sempre corretas, quanto à quantidade a ser produzida. Sendo assim, considera-se a função de investimento dada, e ignora-se que as expectativas dos empresários possam influenciar o ritmo de crescimento econômico.

Pressupõe-se igualmente que o mercado encontra-se em concorrência perfeita, com plena informação por parte dos agentes econômicos, e em uma economia onde investimento e poupança sejam iguais *ex ante* e caminham em direção a um equilíbrio estável. O progresso técnico não é explicado pelo modelo, nem o crescimento demográfico. São variáveis admitidas como dadas. A crítica veemente dos institucionalistas, em especial a vertente velho institucionalista e seus sucessores, concentra-se exatamente neste caráter estático do modelo neoclássico, onde as mudanças econômicas ao longo do tempo são tidas como dadas, e o indivíduo age sob preferências dadas.

Não obstante, o modelo de crescimento neoclássico de Solow influenciou e ainda influencia muitos estudos econômicos que abordam a questão do crescimento e desenvolvimento econômico, bem como a percepção de variáveis que seriam relevantes para proporcionar o crescimento do produto. Dentre os autores que tiveram influência do pensamento neoclássico, podem-se destacar os estudos de

Paul Romer (1986, 1990), Lucas (1988)²⁹ e Sala-i-Martin (2002). Baseando-se na concepção do progresso tecnológico do modelo neoclássico de Robert Solow (1956), Romer (1986) e Lucas (1988) incorporam em seus escritos o conhecimento e o capital humano, respectivamente, como fatores responsáveis pelo acúmulo de capital, mantendo ainda, no entanto, postulados neoclássicos. Sala-i-Martin (2002) ressalta que a obra de Romer intitulada *Increasing Returns and Long Run Growth*, datada de 1986, significou uma contribuição pioneira e levou ao ressurgimento das pesquisas sobre crescimento econômico.

Romer (1986) incorpora o fator conhecimento como forma de acumulação de capital na economia. Como no modelo de Solow (1956) os fatores de produção continuam sofrendo retornos constantes de escala, em um ambiente em concorrência perfeita. No entanto, o fator conhecimento é compatível com retornos crescentes de escala. Segundo o autor, o crescimento das economias ao longo do tempo é explicado via acumulação deste conhecimento por parte dos agentes maximizadores. O investimento em conhecimento por parte das firmas que fazem parte do mercado, ao mesmo tempo em que individualmente é considerado um fator constante, converge ao longo do tempo em uma função de produção para a economia como um todo, exibindo retornos crescentes de escala e proporcionando, assim, a acumulação de capital.

Lucas (1988), fundamentando-se na visão pioneira de Romer (1986) da economia de ideias, incorpora em sua obra, intitulada *Endogenous Technical Change*, a acumulação de capital humano como promotora de crescimento econômico. Tendo como base os pressupostos neoclássicos, tais como apresentado anteriormente em Solow (1956), o autor inicia sua obra com uma aplicação deste padrão neoclássico para a economia dos EUA, no século XX, a fim de constatar se o modelo é compatível com a realidade econômica no período. Num momento posterior, o autor adiciona duas adaptações ao modelo tradicional de modo a incluir os efeitos da acumulação de capital humano. A primeira mantém o caráter de um setor do modelo original e concentra-se na interação de capital físico e humano. A

²⁹ Deve-se salientar que o objetivo fundamental proposto nesta seção não está em abordar sistematicamente os modelos desenvolvidos por estes autores, todavia, enfatizar a relevância e influência da abordagem neoclássica de crescimento, representada pelo modelo de Robert Solow (1956), diante do pensamento econômico contemporâneo.

segunda, de dois setores, admite a acumulação de capital humano como decorrente do *learning-by-doing*, ou seja, o aprendizado acumulado no processo ao longo do tempo.

Lucas (1988) destaca que Solow (1956), por meio de seu modelo simples de crescimento econômico neoclássico, conseguiu explicar a relativa estabilidade das taxas de crescimento da produção dos EUA no período analisado. No entanto, o autor ressalta que entre os países avançados, historicamente, as médias das taxas ao longo do tempo tendem a ser estáveis, até para que sejam minimizados os efeitos de ciclos e flutuações repentinas de curto prazo. Fato que não ocorre, de uma maneira generalizada, nas taxas de crescimento de países mais pobres, que podem variar tanto para cima quanto para baixo em um ritmo acelerado. Assim, afirma Lucas (1988) que o modelo de neoclássico de Solow (1956) dando ênfase tão somente à tecnologia como fonte de crescimento, estaria obrigatoriamente atribuindo um papel menos importante para todo um conjunto de fatores, que para ele estariam fundamentalmente ligados ao papel do capital humano. Deste modo, não teria capacidade de dar conta de uma gama diversificada nas taxas de crescimento observáveis entre os países, em especial os menos desenvolvidos.

Não obstante Lucas (1988) enfatiza ao longo da sua exposição a contribuição fundamental à teoria do crescimento econômico que o modelo neoclássico propôs. Destaca a capacidade de o modelo quantificar os efeitos de variáveis de influência para o crescimento das economias, até então não tendo sido explorados. Mais ainda, realça a distinção entre os “efeitos do crescimento”, ou seja, mudanças nos parâmetros que alteram taxas de crescimento ao longo do caminho de equilíbrio e os “efeitos de nível”, representando as mudanças que aumentam ou diminuem os caminhos para o crescimento equilibrado, sem afetar, no entanto, sua inclinação. Ou seja, não alterando o crescimento da economia no longo prazo, o que para o autor é fundamental no pensamento sobre políticas públicas.

Na verdade, tanto a obra de Romer (1986) quanto a de Lucas (1988) - englobando o conhecimento e o capital humano ao modelo neoclássico - tornaram o crescimento endógeno ao modelo no sentido de que a acumulação de capital seria possível diante do efeito de retorno de escala crescente à função de produção. Assim, tornar-se-ia possível explicar as diferenças em relação ao crescimento da renda *per capita*

entre os países. Todavia, a taxa de mudança tecnológica permanece exogenamente determinada, na medida em que não sofre influência do comportamento dos mercados.

Tendo em vista esta limitação, Romer em obra posterior, intitulada *Endogenous Technological Change*, publicada em 1990, abandonou a premissa de equilíbrio em concorrência perfeita adotada em seus escritos de 1986 e tornou o progresso tecnológico endógeno. O argumento fundamental em seus escritos está baseado em três premissas básicas: a primeira refere-se ao fato de que a mudança tecnológica, aperfeiçoando as instruções e o uso de matérias-primas está no centro do crescimento econômico. Com isso, o modelo apresentado por Romer (1990) assemelha-se com o modelo neoclássico de Solow (1956). A mudança tecnológica descreve o autor, promove o incentivo para a contínua acumulação de capital e ambos são responsáveis por grande parte do incremento de produto por hora trabalhada. A segunda premissa baseia-se na característica de que a mudança tecnológica surge, agora, em grande parte devido às ações intencionais tomadas por agentes ativos que respondem a estímulos do mercado. Assim sendo, a mudança tecnológica torna-se endógena.³⁰ A terceira e última premissa, fundamental segundo o autor, expõe o fato de que as instruções para trabalhar com matérias-primas são inerentemente diferentes de outros bens econômicos. Com isso, uma vez que um conjunto de instruções e mudanças tenha sido realizado, o mesmo pode ser usado repetidamente no processo produtivo sem nenhum custo adicional. Esta propriedade denominada não-rivalidade é tida, conforme argumenta Romer (1990) como a característica definidora da tecnologia.

Sala-i-Martin (2002) relata as contribuições teóricas da literatura do crescimento econômico desde a publicação de Romer (1986). Descreve que dado o argumento da não – rivalidade especificado acima, uma firma caso queira criar uma nova fábrica exatamente com os mesmos insumos - seguindo os postulados neoclássicos de retornos constantes de escala - precisaria dobrar os fatores de produção responsáveis pelo aumento da produção, sem, no entanto, precisar dobrar a tecnologia. Neste caso, a tecnologia poderia ser usada para ambas as firmas sem

³⁰ Romer (1990) deixa claro que isto não quer dizer que todo aquele que contribui para a mudança tecnológica é motivado por incentivos de mercado. Como argumentação cita o fato de uma mudança tecnológica ser introduzida ou ocasionada por um cientista isolado, apoiado financeiramente pelo Governo, e não sendo motivado pelo mercado em si.

custo adicional. Devido ao custo fixo apenas inicial, justifica-se introdução da presença de retornos crescentes de escala no fator tecnologia. E na medida em que o custo fixo inicial limita uma nova empresa de engajar-se em pesquisa, a competição imperfeita entre os mercados seria mais apropriada do que a manutenção de concorrência perfeita segundo o modelo tradicional de Solow (1956).

Conforme descreve Romer (1990) deve-se esperar que os custos fixos apenas iniciais levem a ganhos e aumento no tamanho dos mercados e, portanto, ganhos de comércio entre os diferentes países. A característica mais interessante do equilíbrio calculado pelo autor, dado os pressupostos construídos, é que aumentos no tamanho dos mercados, no sentido de maior acumulação de capital humano (e não do aumento populacional, conforme o modelo de Solow) têm efeitos não só sobre o nível de rendimento do bem-estar, mas também sobre a taxa de crescimento da produção.

Contudo, seu modelo é essencialmente um modelo neoclássico de um setor, no sentido de que os fatores de produção aumentam diante de uma mudança tecnológica e há presença de retornos marginais decrescentes dos fatores de produção, conforme descrito em Solow (1956) e posteriormente em Lucas (1988). O crescimento econômico conforme descreve Romer (1990) é ampliado para dar uma explicação endógena da fonte de mudança tecnológica. Conforme argumenta o autor, a implicação mais relevante do modelo é que o estoque de capital humano irá proporcionar um crescimento econômico mais rápido.

Conforme ressaltou Lucas (1988) parece universalmente aceita a concepção de que o modelo de crescimento neoclássico exógeno representado por Solow (1956) não representa um modelo de desenvolvimento econômico. Isto devido ao fato de que a interpretação literal do modelo aponta para uma economia em crescimento simplesmente em termos do seu produto *per capita*, em que a tecnologia é único fator fundamental de seu crescimento. Outras variáveis, em termos de aspectos qualitativos do comportamento por parte dos agentes, principalmente a questão do conhecimento e do capital humano são negligenciadas. Sendo assim, Lucas (1988) descreve que o modelo de Solow (1956) fica aquém de um modelo de desenvolvimento econômico, este apresentando necessariamente uma mecânica

consistente com o crescimento sustentado mesmo diante de diversidades nos níveis de renda entre os países.

Sala-i-Martin (2002) ressalta que uma importante contribuição da nova teoria do crescimento econômico, com introdução de aspectos endógenos do comportamento dos agentes, foi a influência sobre outras literaturas econômicas.³¹ Uma importante contribuição apontada pelo autor, que para o propósito deste capítulo é fundamental, é que a nova teoria do crescimento, com a introdução do comportamento dos agentes por meio do progresso tecnológico, proporcionou as bases para a consideração de outras variáveis relevantes ao crescimento sustentado das economias, além da tecnologia, do conhecimento e do capital humano até então delineadas, entre elas as instituições.³² Conforme descreve Sala-i-Martin (2002) as instituições afetam a eficiência de uma economia da mesma forma que a tecnologia. Isto porque as instituições ruins levam a menores incentivos e investimentos em capital físico, humano e tecnológico, e, portanto, à utilização de mais insumos para a produção. Destaca o autor que está se tornando mais claro que as instituições são um importante determinante do crescimento das economias.

Assim, pode-se perceber que o modelo neoclássico de crescimento econômico, mesmo com suas especificidades e limitações, foi de grande influência para a ciência econômica e inspirou o posterior desenvolvimento de novas teorias sobre o tema. De uma perspectiva histórica, a teoria do crescimento econômica descrita até o presente – com princípios neoclássicos de pensamento e a tecnologia sendo uma variável exógena- constitui na literatura econômica a denominada Teoria de Crescimento Exógeno, persistente até meados de 1960. Além do modelo de Solow (1956) destacam-se os escritos de Swan (1956). As obras de Romer (1986) e Lucas (1988) posteriores representam uma primeira geração da Teoria de Crescimento

³¹ O autor ressalta que a inter-relação com a economia do crescimento pode ser observada em outras áreas como a Geografia Econômica [Krugman (1991), Matsuyama (1991)], Macroeconomia e Teoria do Comércio [Grossman & Helpman (1991)], Organização Industrial [Aghion & Howitt (1992, 1998)], Finanças Públicas [Barro (1990), Barro & Sala-i-Martin (1998)], História Econômica e Demografia [Hansent & Prescott (1998), Jones (1999), Lucas (1999)], dentre outros. Tais abordagens, no entanto, fogem ao escopo deste trabalho.

³² As instituições sendo consideradas pelo autor como aspectos da aplicação das leis (direitos de propriedade, sistema judiciário); o funcionamento correto dos mercados (políticas de concorrência, estrutura, capital e tecnologia); desigualdade e conflitos sociais (a relação entre desigualdade e crescimento passou a ser amplamente estudada); instituições políticas e financeiras (democracia, liberdade, estabilidade política, sistema bancário eficiente), dentre outras.

Endógeno. Isto porque apesar de adicionar as ideias, o conhecimento e o capital humano à análise do crescimento das economias, conservou a premissa neoclássica de concorrência perfeita entre os mercados. Apenas com Romer (1990) pode-se perceber a tecnologia como sendo uma variável endógena, em uma estrutura de concorrência imperfeita que contemplou a Teoria do Crescimento Endógeno.³³

Todavia, o modelo de crescimento econômico de Robert Solow (1956) tomado como representativo da abordagem neoclássica de crescimento não pode ser apropriado para interpretar de forma correta o desenvolvimento das economias. Não considera o comportamento dos agentes ao longo do tempo e as mudanças econômicas são apenas resultado de variáveis exógenas ao modelo, que ocorrem somente quando este se encontra em transição ao seu estado de equilíbrio fundamental. Deste modo, o desenvolvimento econômico baseia-se simplesmente na acumulação de capital, onde a taxa de crescimento equilibrado independe da taxa de poupança e possui correlação positiva com a taxa de crescimento populacional e com o progresso técnico, ambas variáveis não explicadas pelo modelo.

O desenvolvimento das sociedades é visto, assim, sob o prisma do crescimento quantitativo de suas economias. E o efeito do comportamento dos indivíduos sendo ignorado na análise econômica do crescimento constitui o contraponto fundamental da teoria institucionalista diante da neoclássica tradicional. Desde modo, pode-se afirmar que os modelos teóricos que consideram o método neoclássico na compreensão dos mercados e do crescimento econômico - no sentido definido por Possas (1997) de que assumem a racionalidade substantiva maximizadora³⁴ como norma de decisão dos agentes além do equilíbrio geral como norma de atuação - são passíveis de crítica diante da abordagem velho institucionalista. Conforme vimos, mesmo os modelos mais recentes, como apresentados em Romer (1986) e

³³ Segundo Costa (2007) a teoria do crescimento endógeno abrange ainda os escritos de Uzawa (1965), Aghion & Howitt (1992) e Grossman & Helpman (1991), dentre outros. Um exame geral destas visões neoclássicas de crescimento econômico segundo a abordagem ortodoxa da economia, tanto em suas versões exógena como endógena é bem elucidada em sua dissertação. Já o modelo de Solow (1956) pode ser visto em Barro e Sala-i-Martin (1995) e uma abordagem de transição ao modelo em Hansen & Prescott (2002).

³⁴ O comportamento do indivíduo, segundo esta concepção de racionalidade substantiva, é tido como dado. Os agentes escolherão sempre as ações que maximizam seus objetivos. Sendo assim, e de acordo com Grassi (2002), considera-se a racionalidade substantiva insuficiente para compreender o comportamento dos indivíduos e dos mercados, no sentido de que o ambiente em que o indivíduo está inserido é incerto e complexo e, assim, não possui meios de realizar o cálculo maximizador.

Lucas (1988) acabam por continuar a assumir postulados básicos em comum com a vertente neoclássica tradicional.

Nas palavras de Possas (2003):

Esses modelos assumem diferentes hipóteses e mecanismos para gerar crescimento endógeno, mas com alguns pontos básicos em comum: (i) a *tentativa* de superar a ocorrência de rendimentos decrescentes nos fatores de produção convencionais, especialmente do capital, como na tradição neoclássica (incluindo o modelo de Solow), pela introdução de rendimentos crescentes na função de produção agregada, geralmente associados a “conhecimento” ou “capital humano”; e (ii) a inclusão de mecanismos capazes de geral progresso técnico endógeno, geralmente os mesmos que geram rendimentos crescentes (Possas, 2003, p. 6, grifo nosso).

Portanto, por mais que haja um esforço por parte da teoria neoclássica tradicional em acrescentar realismo à análise econômica com a introdução de novas concepções, por ser de fato uma teoria neoclássica, permanece apoiada nos pilares fundamentais do *mainstream* neoclássico. Ou seja, na concepção de maximização e equilíbrio (Possas, 1997). Portanto, estando em desacordo com a concepção institucionalista do progresso das economias.

Em contraposição ao indivíduo tido como dado na abordagem neoclássica, o comportamento humano é central na análise institucionalista teorizada nesta dissertação, por meio de hábitos mentais, convenções e normas de conduta. Assim, não levar em conta tais características, inerentes aos seres humanos, torna inviável interpretar de maneira correta como ocorrem as mudanças estruturais na sociedade, dado que é por meio das relações humanas que elas incidem. A tecnologia, ao contrário de um simples fator exógeno, deve também ter um tratamento cuidadoso e científico no sentido de explicar suas origens e seus impactos na sociedade, do mesmo modo que a mudança no comportamento dos agentes que fazem parte do mercado (Possas, 1997).

Baseando-se neste escopo teórico, a seção 3.3 a seguir irá apresentar um exame do processo de desenvolvimento econômico segundo a abordagem institucionalista de linha Vebleniana, explanando teoricamente os princípios que são essenciais para compreender o processo de desenvolvimento das sociedades. Diferentemente do modelo de crescimento econômico neoclássico tradicional, abrangendo apenas aspectos quantitativos de crescimento do produto *per capita*, uma interpretação

institucionalista do desenvolvimento leva em conta aspectos qualitativos, tendo os indivíduos e as instituições como elementos centrais da análise.

3.3 UMA INTERPRETAÇÃO HETERODOXA DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: AS CONTRIBUIÇÕES DE HODGSON, CHANG E NELSON

A abordagem institucionalista defende que o funcionamento da economia não é algo estático, o qual o mercado pode ser regulado através do mecanismo de preços na busca por um ótimo de equilíbrio, conforme descreve a teoria neoclássica. O comportamento humano não tende ao equilíbrio; pode até ter como objetivo a otimização dos resultados, mas nada garante que terá sucesso, pois o ambiente ao qual está inserido é incerto e duvidoso (Barcellos e Conceição, 2010).

Todavia, ao contrário do modelo neoclássico tradicional, a teoria institucionalista não apresenta um modelo teórico específico, sistematizado e bem organizado de interpretação do desenvolvimento econômico. A tradição Velho Institucionalista, bem como autores contemporâneos a esta escola, constituem-se, na verdade, em um projeto teórico em construção. No entanto, pode-se inferir por meio do que foi apresentado até o presente momento, uma concepção crítica desta visão institucionalista no que se refere à validade de modelos estáticos de representação da realidade econômica, tomando o indivíduo e o ambiente como dados.

Hodgson (1998) ressalta que na abordagem institucionalista fenômenos complexos são analisados através de um número limitado de conceitos comuns e ferramentas teóricas específicas, ao invés de uma teoria geral única e universal. Com base nesta concepção, é apresentado um conjunto de princípios teóricos condizentes e compatíveis com a visão de mundo Vebleniana em uma abordagem institucionalista de desenvolvimento econômico. Nesta linha de interpretação iremos nos concentrar, basicamente, nos escritos de três autores, sendo eles Geoffrey Hodgson, Ha-Joon

Chang e Richard Nelson, com destacada influência no pensamento heterodoxo contemporâneo.³⁵

Apesar de terem uma abordagem teórica não convencional distinta em suas peculiaridades, não há uma discordância fundamental entre tais autores no que se refere à importância central das instituições no processo de desenvolvimento das economias. Ao contrário, suas diferenças são de fundamental importância para os propósitos deste capítulo na medida em que cada um dos autores enfatiza determinados aspectos sobre o papel das instituições que, juntos, são capazes de construir uma interpretação institucionalista mais integrada sobre o desenvolvimento. Em sua abordagem institucionalista Vebleniana, Hodgson enfatiza o processo de causalção cumulativa e como esta estrutura irá afetar a economia e seu processo de mudança ao longo do tempo. Nelson, por sua vez, concentra-se no papel da tecnologia como responsável pelo crescimento econômico enquanto Chang ressalta a importância da evolução histórica das instituições para o desenvolvimento econômico.³⁶

3.3.1 Geoffrey Hodgson e o processo de causalção reconstitutiva de cima para baixo

Geoffrey Hodgson é um dos mais proeminentes autores da atualidade ligados ao Institucionalismo de linha Vebleniana. Professor e pesquisador da Universidade de Hertfordshire (Reino Unido), editor do *Journal of Institutional Economics*, e autor de dezenas de obras de referências, tem se dedicado a estudar os fundamentos teóricos e metodológicos da economia institucional evolucionária. Esta agenda inclui

³⁵ Por heterodoxia compreendem-se as abordagens oriundas das contribuições dos neoschumpeterianos, pós-keynesianos, institucionalistas e evolucionários, conforme proposição sugerida por Lawson (2006) e presente em Conceição (2009).

³⁶ A ausência de uma teoria ou modelo geral representativo na abordagem institucionalista do progresso das economias reflete-se, inclusive, na definição do termo utilizado pelos estudiosos, no sentido de que alguns abordam a relação entre instituições e crescimento econômico (ainda que em um contexto evolutivo), como ocorre em Conceição (2009) e em Nelson (2007, 2008) e outros, por outro lado, utilizam o termo desenvolvimento econômico relacionado às instituições, como Chang e o próprio Hodgson. Ressalta-se, no entanto, que estas distintas concepções não comprometem a interpretação institucionalista sobre o tema. Optou-se, nesta dissertação, por utilizar o conceito de desenvolvimento econômico, e não crescimento, no sentido de que abrange aspectos qualitativos, com indivíduos e instituições no cerne do processo evolutivo das economias.

pesquisas sobre teoria da firma, mudança institucional, evolução das instituições, aplicação de princípios darwinianos para a evolução socioeconômica, e sobre a crescente complexidade do desenvolvimento capitalista.

Em *Institutions and Economic Development*, publicado em 2005, o autor apresenta com mais detalhes sua concepção de desenvolvimento econômico. O ensaio examina a importância das instituições no desenvolvimento, enfatizando a maneira como elas podem restringir, habilitar e reconstituir os desejos e ações dos indivíduos. Antes de prosseguir, contudo, é importante examinar rapidamente o que são instituições segundo o autor.

De acordo com a definição de Hodgson (2005, 2006) instituições são sistemas de regras estabelecidos que estruturam as interações sociais. Em outras palavras, são sistemas de regras sociais, que incluem normas de conduta e convenções sociais juntamente com normas legais, formais e não formais. Segundo o autor, esta concepção de que instituições estão ligadas a “sistemas de regras” surge do entendimento proposto por Douglas North, onde instituições são as regras do jogo na sociedade ou as restrições humanamente concebidas que moldam a interação humana e não a regras ignoradas, ou com pouco efeito, sobre os indivíduos.

As instituições são um tipo especial de estrutura social que envolve regras codificáveis de interpretação do mundo real e do comportamento humano frente à suas idiossincrasias. Neste sentido, instituições são algo que a sociedade conhece por conhecimento tácito. Hodgson (2005) descreve que a evolução da estrutura social é considerada um processo de seleção natural das instituições. Na medida em que mudam e se desenvolvem ao longo do tempo, são por estes também influenciadas, e representam assim o próprio desenvolvimento da sociedade. Deste modo, a interação entre indivíduos e instituições, em um ambiente em constante evolução, estão no cerne do processo desenvolvimento econômico e social das nações. Este é o argumento central do autor para a interpretação do desenvolvimento das economias.

Definindo instituições como sistemas de regras sociais, o autor argumenta que compreender o modo como estas regras são estabelecidas e seguidas pela sociedade é de grande relevância para entender o desenvolvimento econômico. Seu

argumento é que na medida em que os resultados efetivos obtidos pela aplicação das instituições refletem-se na própria eficiência (leia-se capacidade de produzir efeitos) dos mercados. Ele faz uma distinção entre instituições formais e informais, sendo a primeira considerada como regras explícitas (leis e constituições) e a segunda regras não explícitas (normas de comportamento, convenções sociais, cultura). Ressalta ainda que estas regras formais e informais se complementam. Na verdade, todas as instituições jurídicas envolvem algum tipo de regra informal, mesmo que hajam leis codificadas, porque uma regra formal nunca será plenamente estabelecida só pela proclamação de um decreto. É necessário, assim, que as regras sejam sancionadas na estrutura mental dos indivíduos, isto é, que estejam enraizadas em seus hábitos de pensamento.

De acordo com o autor, outra distinção deve ser ressaltada no que diz respeito à evolução das instituições. Instituições podem evoluir de forma espontânea ou como resultado de intervenção exógena. No primeiro caso, podem proporcionar enormes feitos sociais, como é o caso, por exemplo, da linguagem. Entendida como qualquer sistema de símbolos ou sinais que visam comunicar ideias ou sentimentos, a evolução da linguagem tem sido causada por um conjunto de regras observadas entre os comunicadores para transmitir seu significado pretendido sem que, no entanto, tenha sido projetada enquanto regra formal. Hodgson (2005) ressalta que em qualquer cultura existem muitas outras regras informais de interação humana que são reproduzidas simplesmente porque são convenientes entre os agentes.

Por outro lado, há sistemas de regras que necessitam de regras formais, mesmo de outras instituições, para que possam evoluir. A instituição da propriedade privada é um exemplo. Contrariamente a visão de que os direitos de propriedade e a estrutura de mercado em si podem emergir e ser sustentados sem a intervenção do Estado, o autor ressalta que em um mundo de informação incompleta, altos custos de transação e relações assimétricas entre os agentes, instituições são necessárias para fazer valer os seus direitos. Sendo assim, a relevância das instituições como sistema de regras e a maneira pelas quais as regras são estabelecidas e cumpridas são pontos fundamentais para a compreensão do desenvolvimento econômico. Hodgson relata que parte do problema do desenvolvimento é estabelecer uma administração pública justa e eficaz, e um eficiente sistema de direitos de propriedade que estejam sustentados de maneira formal (por meio de regras), e

informal (por meio de regras informais enraizadas nos hábitos de pensamento dos indivíduos). Instituições são necessárias para possibilitar a ação humana em geral, e são indispensáveis na organização eficiente dos mercados em particular.

Voltando ao exemplo da linguagem é notório perceber que sem regras de linguagem a comunicação seria impossível. Impulsionados inicialmente pelos instintos, os indivíduos concentram-se em um estímulo específico e observam as regularidades de comportamento, para posteriormente abrir-se para a sua própria interpretação e interação com o mundo. A interação inicial dos agentes baseia-se não apenas nas regras de linguagem, mas também em uma miríade de outras regras sociais impostas e modificadas pelo ambiente que são relevantes para nossa cultura particular. Conforme relata o autor, a aquisição destas regras é essencial para a interação social dos indivíduos e para sua sobrevivência. Assim compreendidas, as regras permitem capacitar, bem como restringir, o comportamento social dos agentes.

A concepção das instituições como necessárias para possibilitar e restringir a ação humana é válida também para instituições mais complexas como o mercado. O mercado é uma instituição social, onde os vários compradores e vendedores trocam um número substancial de produtos de um tipo particular. Além das regras básicas de participação, de definição de contratos e de preços, envolve negociação entre os agentes, ou seja, seu comportamento idiossincrático perante as relações sociais que se estabelecem. Segundo Hodgson, mercado é uma instituição organizada e estruturada que permite mais do que o intercâmbio individual entre os agentes, pois permite também moldar os gostos e preferências dos indivíduos.

Instituições são necessárias não apenas para a organização da sociedade humana, mas as regras e restrições inerentes às instituições também podem desempenhar um papel fundamental. Em economias em desenvolvimento, não se deve esperar que os mercados surjam automaticamente. Pelo contrário, uma economia de mercado que almeja o desenvolvimento requer que a sociedade civil esteja atenta às limitações, aos entraves e às barreiras inerentes à sua cultura e ao momento histórico em que vivem, incluindo neste aspecto não apenas questões econômicas e sociais, mas também seu sistema legal.

A capacidade de interação dos indivíduos com o ambiente por meio das instituições proporciona uma relação de causa e efeito, que se torna objeto de mudança e evolução na sociedade. Parte da tarefa de compreender o papel das instituições no desenvolvimento econômico está em perceber porque estas regras são seguidas, e como e por que tem efeitos sobre o comportamento individual. Instituições só funcionam porque as regras envolvidas são incorporadas nos hábitos compartilhados de pensamento e comportamento. Contudo, Hodgson alerta que esta relação não é simétrica. Elas são relevantes devido à sua capacidade de moldar as capacidades dos agentes de forma fundamental, em vez de simplesmente permitir a ação individual, que molda e modifica as disposições individuais e aspirações. No entanto, deve-se ressaltar que parte-se do pressuposto de que nascemos em um mundo de instituições preexistentes, em um processo denominado de *reconstitutive downward causation*. E, sendo assim, aponta que na análise do desenvolvimento econômico é impossível supor os fenômenos como dados e, a partir daí, explicar o todo, como fazem as visões tradicionais, como a concepção de Solow (1956) examinada acima.

Reconstitutive downward causation estabelece o processo pelo qual as instituições evoluem e institui a conexão entre os indivíduos, seus hábitos, crenças e valores, com as instituições que influenciam seu comportamento (e que também são influenciadas pelos indivíduos). O termo *downward causation* foi resgatado por Hodgson da psicologia através do trabalho de Roger Sperry (1964, 1969), e adquire o que se convencionou chamar de composição forte e fraca de causação. Uma causação descendente fraca ocorre no sentido de que os processos de nível mais baixo de uma hierarquia são restringidos em conformidade com as leis ou restrições que ocorrem em níveis superiores. Isto ocorre, por exemplo, nos organismos individuais que são limitados por processos de seleção natural.

Deve-se salientar que esta causação de cima para baixo não implica na admissão do coletivismo metodológico, no sentido de que as disposições individuais ou comportamentos são explicados inteiramente em termos de instituições ou características presentes em um nível superior. Ou seja, que as partes são explicadas pelo todo. Pelo contrário, Hodgson (2005) argumenta que por mais que haja uma relação causal de cima para baixo, não há interferência na relação causal de comportamento dos agentes entre os níveis hierárquicos. Este argumento implica

que deve-se explicar o comportamento humano em termos dos processos causais que operam o nível individual, tais como aspirações, disposições e restrições individuais. Esta seria uma relação de causação descendente forte, que ele denomina de *reconstitutive downward causation*, e envolve tanto indivíduos e populações, não só restringindo o comportamento, mas também sendo modificados, como resultado de forças associadas a níveis mais elevados de hierarquia. E o argumento do autor para que seja possível a interação entre os indivíduos por meio de suas disposições, pensamentos e ações, volta-se para a concepção fundamental, já descrita no capítulo um, de hábitos.

Hodgson (2001) ressalta que o elemento-chave para a evolução das instituições - no sentido de que moldam e são moldadas pelos indivíduos - está na concepção do hábito. De acordo com o autor, hábitos se formam a partir da repetição de ação ou pensamento, são influenciados pela atividade anterior do indivíduo, e possuem qualidades importantes, tais como durabilidade e autossustentação. São repertórios submersos de comportamento potencial dado que podem ser acionados por estímulo ou contexto apropriado. Sendo assim, as pessoas não desenvolvem novas preferências, desejos ou propósitos simplesmente porque regras as forçam. Contrariamente, estes necessitam estar enraizadas nos hábitos de pensamento dos indivíduos para que o mecanismo de causa e efeito, por meio das instituições, promova a mudança e a evolução da ação coletiva, e, portanto, da sociedade.

No que se refere à implicação no desenvolvimento das sociedades, o autor argumenta que uma política de desenvolvimento econômico deve envolver necessariamente fortalecimento institucional. Atenção deve ser dada às instituições e às características institucionais que favoreçam as normas e valores que servem de integração social, desenvolvimento pessoal e às necessidades humanas em geral. A escolha das instituições torna-se uma decisão política duplamente importante na medida em que fornecem estruturas de incentivo para o comportamento individual e possuem a capacidade de moldar mentalidades e preferências individuais. Dado que o processo envolve mudança na mentalidade dos indivíduos, bem como na organização das relações e estruturas sociais, a construção institucional pode levar um longo tempo.

Em resumo, uma visão institucionalista relacionada à promoção do desenvolvimento econômico enfatiza a importância das instituições (e sua evolução) como elementos centrais no processo de mudança qualitativa da sociedade. Isto porque os sistemas de regras que as caracterizam são necessárias para a interação humana e cooperação. Instituições canalizam e restringem o comportamento humano, fazendo com que os indivíduos formem novos hábitos de pensamento e comportamento (lembrando que hábitos compartilhados são a matéria que constitui as instituições). Por sua vez, estes novos hábitos fazem emergir novas preferências, valores e intenções, em um processo de causalidade cumulativa. O desenvolvimento econômico é visto, assim, sob o prisma de um ambiente complexo e evolutivo que contempla variáveis qualitativas e forças sociais.

Neste sentido, há um forte contraste teórico entre a visão institucionalista, que enfatiza a importância da ação não-teleológica dos indivíduos, as instituições, e o processo de mudança, com a abordagem neoclássica, que assume as preferências como dadas, e a estabilidade do meio – ambiente em que os agentes tomam suas decisões. Conceição (2009) ressalta este contraste afirmando que Escolas de pensamento que emergem a partir da racionalidade substantiva, otimalidade macroeconômica e expectativas racionais, interpretam o funcionamento do sistema como uma trajetória estável e duradoura. Além disso, consideram que o progresso técnico é alcançado automaticamente pelos ganhos de produtividade do crescimento estável e autossustentado.

No entanto, por mais que não haja um modelo teórico específico de compreensão do desenvolvimento das economias, a abordagem institucionalista de linha Vebleniana, abordada nesta subseção por Geoffrey Hodgson, apresenta os principais preceitos teóricos condizentes com esta interpretação. Países, regiões ou mesmo pequenas comunidades apresentam históricos de evolução distintos, pois a história, a cultura, os indivíduos e o ambiente ao qual estão inseridos, são igualmente distintos entre si. Instituições - base deste processo de mudança das sociedades – passam por processos evolutivos diferenciados que vão determinar trajetórias distintas de desenvolvimento para cada nação, de maneira a examinar este processo através de modelos gerais que omitam o seu importante papel não é a solução considerada mais apropriada pelo autor. Como complemento, veremos a seguir a contribuição teórica de Ha-Joon Chang.

3.3.2 A Economia Política Institucional de Ha-Joon Chang

Ha-Joon Chang é Professor de Economia da Universidade de *Cambridge* (Reino Unido) e diretor de estudos sobre desenvolvimento daquela instituição. Autor de diversos livros e artigos relacionados a questões ligadas ao desenvolvimento econômico, tem se destacado como um dos autores contemporâneos mais influentes no debate de inúmeras questões relacionadas à história de desenvolvimento das nações. Foi consultor de numerosas organizações internacionais que tratam de questões socioeconômicas como a Organização das Nações Unidas (ONU), a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), organizações financeiras multilaterais como o Banco Mundial, além de organismos privados e organizações não governamentais.

Chang tem desenvolvido uma abordagem relacionada à mudança histórica das instituições e o desenvolvimento econômico. Neste sentido, o comportamento dos indivíduos e suas preferências não são tratados como dados, ao contrário, são capazes de moldar e serem moldados por instituições. Nas palavras de Chang (2002, p. 17):

[...] Isto porque as instituições incorporam determinados “valores” (visões de mundo, códigos morais, normas sociais, ou qualquer que seja o nome escolhido para chamá-los), e operando sob estas instituições, as pessoas inevitavelmente internalizam alguns desses valores e assim elas próprias acabam mudando [...] (tradução nossa)³⁷

Esta interpretação de Chang sobre o papel das instituições no comportamento humano corrobora a visão de Hodgson, descrita anteriormente, sendo compatível também com a ocorrência de uma *reconstitutive downward causation*, pois assevera que o processo de mudança institucional ocorre a partir das transformações das instituições para os indivíduos e não somente dos indivíduos para as instituições. Chang (2002) classifica tal característica como sendo o papel constitutivo das instituições.

³⁷ [...]This is because institutions embody certain “values” (worldviews, moral codes, social norms, or whatever one may choose to call them), and, by operating under these institutions, individuals inevitably internalize some of these values and thereby have their selves changed [...].

Com base nestes princípios, Chang apresenta sua abordagem teórica em que contempla o comportamento humano aliado à política econômica e às instituições – que denomina de Economia Política Institucional – como uma alternativa à análise neoliberal tradicional.³⁸ Em sua opinião, a principal limitação da visão neoliberal está em seu próprio cânone teórico, que estabelece um padrão de comportamento humano e um modelo de concorrência como dados e imutáveis. Tal fato, segundo o autor, prejudica a interpretação dos fenômenos econômicos, e em particular aqueles ligados ao desenvolvimento. O autor salienta que o comportamento humano e suas variações diante do ambiente e cultura são elementos fundamentais que irão determinar o caráter do fenômeno. Chang (2011) ilustra este argumento através de uma análise dos limites legais de horas de trabalho ao longo do século. Argumenta que pelo menos até o início do século passado as pessoas, em sua maioria, acreditavam ser inaceitável que o governo estipulasse a quantidade de horas a serem cumpridas de trabalho. Nos dias atuais por exemplo, a jornada de trabalho de 8 horas diárias estipulada na Constituição Federal Brasileira é tida como correta e enraizada nos hábitos dos indivíduos.

A Economia Política Institucional de Chang propõe incorporar a política e as instituições na análise da organização e evolução das economias³⁹, introduzindo o papel das instituições e relações políticas entre os agentes. Segundo Chang (2002), o mercado é visto na teoria neoliberal como um fenômeno econômico natural que espontaneamente se desenvolve a partir da natureza humana universal para explorar os ganhos de negociação. Em seu aporte teórico, ele destaca a complexidade institucional do mercado, enfatizando que para compreender seu funcionamento real é necessário compreender o vasto número de instituições que afetam os mercados, e que são por estes também afetados. Segundo ele, instituições fazem parte dos mercados, intrinsecamente. Em suas palavras:

³⁸ Segundo Chang (2002) o paradigma neoliberal emergiu de uma da economia neoclássica, que forneceu a maioria das ferramentas de análise deste paradigma, somado a filosofia, política e moral da Escola Austríaca. O argumento central da teoria neoliberal é que não se pode assumir o Estado como um guardião imparcial e onipresente da atividade econômica, como na época da Era do Ouro do capitalismo do pós - guerra, mas sim como um agente que deve exercer suas funções legais dentro de limites estreitos

³⁹ Uma abordagem da economia política de Chang pode ser vista em Cavalcante (2007).

[...] Entender o mercado exige a consideração de uma gama muito maior de instituições do que são normalmente discutidas pelos neoliberais. Além dos direitos de propriedade e infraestrutura legal que ajudam seu exercício e modificação, foco dos neoliberais, também precisamos considerar todas as outras instituições formais e informais que definem quem pode manter que tipos de propriedade e participar de que tipo de câmbio, e o que são os objetos de troca, e em que termos os tipos diferentes de agentes podem participar e em quais mercados, e assim por diante [...] (CHANG, 2002, p 16, tradução nossa).⁴⁰

Na prática, todos os mercados são baseados em instituições que regulam quem pode participar dele e sob quais condições. Além disso, delineiam os objetos de troca entre os agentes, bem como o papel de cada um no funcionamento dos mercados. Por exemplo, pode-se mencionar as leis formais bancárias (que definem e limitam a gama de ativos oferecidos pelos bancos), leis industriais (que regulam a produção), leis ambientais, leis trabalhistas, direitos de propriedade, leis de imigração, leis contratuais (para reduzir fraudes), lei do consumidor, dentre outras. O que deve ser enfatizado neste ponto é que os agentes participantes do mercado serão afetados não apenas por regras formais, mas também por convenções sociais (como a definição da escolha pelo sexo, ou etnia), e pelas normas de conduta e hábitos comumente aceitos pela sociedade (Chang, 2002).

Chang (2011) ilustra esta questão com base na concepção do discurso neoliberal. De acordo com esta abordagem, uma estrutura institucional que permite a máxima liberdade aos negócios seria a mais eficiente para o crescimento econômico. Assim, seria possível que empresas adquirissem qualquer empresa adicional, sem restrições ao grau de monopólio, e os consequentes custos sociais desta tomada de decisão. Segundo ele, a recente crise financeira global de 2008 serve como exemplo de que este argumento é falacioso, pois a liberdade dada aos bancos e empresas financeiras, sem levar em conta o risco sistêmico, gerou a pior crise desde o *crash* de 1929, o que definitivamente não levou a uma maior prosperidade a economia mundial.

⁴⁰ [...] Understanding the market requires consideration of a much wider range of institutions than what are normally discussed by the neoliberals. In addition to property rights and the legal infrastructure that help their exercise and modification, which the neoliberals focus on, we also need to consider all the other formal and informal institutions that define who can hold what kinds of property and participate in what kinds of exchange, what the legitimate objects of exchange are, what the acceptable conducts in the exchange process are, on what terms different types of agent may participate in which markets, and so on [...].

O autor não nega que os agentes ajam de forma hedonista, no entanto, assevera que estes possuem comportamentos que não se restringem apenas ao hedonismo. Na verdade os comportamentos se modificam ao longo do tempo não só por meio de instituições (criadas e regulamentadas pelo Estado) que definem os estímulos dos indivíduos, mas por meio de mudanças institucionais que influenciam as preferências humanas de uma forma geral. Sendo assim, considera-se o Estado, e a instituições por ele estabelecidas, como um componente ativo na sociedade, capaz de restringir, construir e possibilitar a ação humana (Chang e Evans, 2000).

As mudanças que as instituições promovem no comportamento humano em cada cultura afetam a maneira pela qual as relações políticas são estabelecidas nas sociedades, tendo impactos importantes sobre o processo de desenvolvimento econômico. Por serem instituições econômicas que moldam e são moldadas pelas ações humanas, mercado e Estado, estão condicionadas às relações políticas que por sua vez influenciam as motivações individuais na percepção de seus interesses. Sendo assim, a política descrita pelo autor é um processo através do qual os agentes, com motivações e visões diferentes, discutem e contestam sobre a estrutura de direitos e obrigações existentes, influenciando e modificando os padrões de interesse vigentes.

Em suma, Chang (2002) apresenta uma abordagem alternativa à visão convencional sobre desenvolvimento, onde as instituições desempenham um papel fundamental na dinâmica da atividade econômica na medida em que moldam e são moldadas pelo comportamento dos agentes, afetando assim os pilares econômicos, tecnológicos e políticos do sistema. Ele enfatiza que instituições (formais e informais) não simplesmente restringem a ação humana, mas a constroem e a tornam possível em um ambiente que é crescentemente complexo. Assim, a chamada Economia Política Institucional corrobora, em seus aspectos teóricos, a abordagem institucionalista no que se refere à conceituação das preferências humanas mutáveis que estão na base da mudança institucional, econômica, política e social de toda nação.

Em seu artigo de 2004, Chang propõe estabelecer uma investigação dos fatos históricos das economias, examinando o papel das instituições no processo de desenvolvimento econômico destas. Chang (2004, p. 18) assinala que:

“[...] esta abordagem, quando feita adequadamente, não se restringe a compilar e catalogar fatos históricos na esperança de que isso venha a gerar naturalmente um modelo. Pelo contrário, exige uma busca persistente de modelos históricos, a construção de teorias que o expliquem e a aplicação dessas teorias a problemas contemporâneos, ainda que sem deixar de levar em conta as circunstanciais alterações tecnológicas, institucionais e políticas”.

O autor enfatiza que esta concepção histórica é concreta e indutiva, o que contrasta com o prevalecente enfoque neoclássico fundamentado em métodos abstratos e dedutivos, conforme ilustramos na parte inicial deste capítulo. Com base nesta abordagem, critica a linha de pesquisa dominante sobre instituições e desenvolvimento econômico, em evidência a partir dos anos 1990, de que a má qualidade das instituições são a causa fundamental dos problemas econômicos nos países em desenvolvimento (Chang, 2011). Em seu livro intitulado “*Chutando a Escada: a estratégia de desenvolvimento em perspectiva histórica*”, publicado em português em 2004⁴¹, o autor relata as pressões políticas que desde o final do século XX os países em desenvolvimento vem sofrendo pelos países desenvolvidos para adotarem instituições e políticas por eles consideradas “boas” para promover o desenvolvimento econômico. As “boas políticas e instituições seriam as baseadas no programa proposto pelo Consenso de Washington, de cunho neoliberal, enfatizando, essencialmente, a liberação comercial financeira, privatização e desregulamentação econômica, dentre outras⁴².

Chang (2011) opõe-se à proposição de que a solução para se atingir níveis mais elevados de desenvolvimento econômico em países periféricos seja a adoção de instituições chamadas de *Global Standard Institutions* (GSIs) vistas como ícones da liberdade empresarial e protetores dos direitos de propriedade privada. Na opinião do autor, é um equívoco pensar que a simples adoção de tais instituições promoverá

⁴¹ A versão original em inglês, sob o título *Kicking away the ladder: development strategy in historical perspective*, data de 2002.

⁴² Em novembro de 1989, funcionários do governo norte-americano e dos organismos financeiros internacionais especializados em assuntos latino-americanos (FMI, Banco Mundial e BID) reuniram-se em Washington em um encontro acadêmico e sem caráter deliberativo para fazer uma avaliação da situação econômica da América Latina nos anos 1980, e as necessidades de reformas naqueles países. O encontro foi convocado pelo *Institute for International Economics*, sob o título “*Latin American Adjustment: How Much Has Happened?*”. Ao final da reunião, foi redigido um documento no qual as entidades participantes propuseram 10 áreas nas quais deveriam se concentrar a reforma das economias Latino-Americanas, quais sejam: 1. disciplina fiscal; 2. priorização dos gastos públicos; 3. reforma tributária; 4. liberalização financeira; 5. regime cambial; 6. liberalização comercial; 7. investimento direto estrangeiro; 8. privatização; 9. desregulação; e 10. propriedade intelectual. Esta agenda de reformas ficou sendo conhecida como o “Consenso de Washington”. Para maiores detalhes, ver Williamson (1990).

nas economias em desenvolvimento o mesmo efeito que produzem nos países industriais. Como dito anteriormente, instituições moldam e são moldadas pelos indivíduos, a partir dos aspectos culturais e normas de conduta comumente aceitas localmente. Portanto, a mera transposição (ou justaposição) de instituições adaptadas e bem sucedidas em determinados países não implica necessariamente que se obterá o mesmo efeito em outras nações cujas condições históricas e sociais são diferentes.

Chang (2004) argumenta que a imposição por parte dos países desenvolvidos (PADs) para que os não desenvolvidos implementem “boas” regras contradiz com a própria história de desenvolvimento destas sociedades, uma vez que elas mesmas só conseguiram atingir o grau elevado de desenvolvimento que apresentam hoje com o apoio de políticas intervencionistas colocadas em prática pelos respectivos estados-nacionais no passado. Apresentando evidências históricas, comprova que países atualmente desenvolvidos avaliados, cresceram muito mais rapidamente no período em que aplicaram políticas “ruins”, do que no período posterior, quando passaram a adotar as “boas”.⁴³ Ao recomendar às tão proclamadas políticas “boas”, os PADs estão, efetivamente, “chutando a escada” pela qual subiram ao topo há cerca de um século atrás.⁴⁴

Chang (2004, 2011) afirma que nos estágios iniciais de seu desenvolvimento, as políticas e instituições utilizadas pelos países atualmente desenvolvidos foram significativamente diferentes das que eles exigem hoje dos países que atualmente estão em desenvolvimento. Ademais, destaca que países, que agora são industrializados, estão difundindo como certas as instituições que a doutrina dominante considera serem os pré-requisitos do desenvolvimento apenas quando eles próprios alcançaram uma fase posterior e avançada de seu desenvolvimento.

⁴³ O autor examina as políticas aplicadas pelos países atualmente desenvolvidos no seu período de desenvolvimento, desde a Inglaterra do Século XIV até os Novos Países Industrializados (NPIs) asiáticos do fim do século XX (CHANG, 2004. p. 208).

⁴⁴ Chang (2004) ressalta que a expressão “Chutando a Escada” faz referência a Friedrich List (1885), economista alemão do século XIX (1789-1846), defensor assíduo do protecionismo à indústria nascente. Utilizando-se de aspectos históricos das políticas comercial e industrial dos países mais importantes, na época, e em especial a Grã-Bretanha, argumenta que os países que conseguiram atingir certo grau avançado de desenvolvimento, não conseguiram sem políticas intervencionistas de apoio.

Portanto, as instituições consideradas padrões hoje foram, na verdade, o resultado (e não a causa) do desenvolvimento destas economias. Em outras palavras, os países ricos querem que os não industrializados apliquem nos dias atuais uma política de natureza neoliberal, mas quando estavam em processo de industrialização no passado, eles mesmos não praticaram este tipo de política.

Chang (2004) assevera que algumas destas instituições podem ser até benéficas para nações em desenvolvimento, como por exemplo, o banco central ao desempenhar seu papel na administração dos riscos financeiros sistêmicos, mas isto não necessariamente é uma regra. Não há como garantir que instituições de “padrão global” sejam proveitosas ou necessárias para a totalidade dos países em desenvolvimento porque juntamente com elas deve existir um aparato político e estrutural de apoio adaptado à realidade econômico e social daquele país, que necessariamente envolve custos para sua implantação. Nas palavras do autor: instituições “boas” só produzem crescimento quando associadas a políticas igualmente “boas” (CHANG, 2004, p. 220). Nesta obra, o autor enfatiza que a adoção de políticas industrial, comercial e tecnológica para a promoção e defesa de indústrias nascentes foram fundamentais para o avanço dos países que alcançaram atualmente níveis elevados de desenvolvimento econômico.

A proposição de que instituições liberais (“boas”) protegem os direitos da propriedade e proporcionam liberdade econômica máxima, promovendo assim um volume maior de investimento e crescimento econômico é questionada pelo autor pois segundo ele isto depende dos tipos de propriedade que estão sendo protegidos (CHANG 2004, 2011). A este respeito, no seu artigo de 2010, ele destaca o exemplo da América Latina. Nas três últimas décadas, a maioria dos países do continente adotou reformas de natureza liberalizante em suas instituições, contudo, a economia latino-americana cresceu, em termos de renda *per capita*⁴⁵, muito mais entre as décadas de 1960 e 1980 (3,1% aa) do que entre 1980 e 2009 (1,1% aa). Em suas palavras:

⁴⁵ A renda *per capita* foi calculada pelo com base em dados do Banco Mundial e das Nações Unidas.

[...] Especialmente quando consideramos que essas reformas institucionais foram precedidas e acompanhadas por políticas supostamente “boas” de liberalização e de abertura, é difícil evitar a conclusão de que a reforma institucional na linha neoliberal pode não ajudar o crescimento [...] (CHANG, 2011, p. 11, tradução nossa).⁴⁶

Pessali (2010) segue esta mesma linha de argumentação. O autor assevera que a adoção de tecnologias e instituições sem o apoio ou (re)conhecimento dos agentes que fazem parte do mercado provavelmente tornará o processo de adaptação destas novas institucionalidades custoso e por vezes incapaz de atingir os efeitos desejados. Isto se deve à preexistência de hábitos de pensamento e especificidades ligadas ao indivíduo e ao ambiente coletivo em cada sociedade. As instituições locais diferem entre si, e influenciam os modelos mentais das pessoas envolvidas nem sempre estão preparados para absorver instituições que foram estabelecidas (e adaptadas) em outro tipo de ambiente coletivo.

Para ilustrar este ponto, o autor sugere uma metáfora relacionada ao transplante na medicina. Antes de se fazer qualquer transplante, inúmeros testes de compatibilidade entre receptor e doador devem ser realizados a fim de evitar o perigo da rejeição do órgão que se está implantado em um corpo que tem um DNA diferente. Da mesma forma, é necessário um rigoroso processo de adaptação para que as instituições e/ou as tecnologias sejam absorvidas pela comunidade de forma consistente em relação a suas características históricas. Assim, a incorporação do progresso tecnológico à análise do crescimento das economias somado às instituições como responsáveis pelo constante processo de transformação do sistema, é fundamental em uma interpretação institucionalista do ambiente social e evolução econômica. Este ponto conduz a outro aspecto da interpretação institucionalista acerca do desenvolvimento econômico que é a inclusão do progresso técnico neste debate. Para tanto, discute-se na seção seguinte a contribuição teórica estabelecida por Richard Nelson.

⁴⁶ [...]Especially when we consider that these institutional reforms were preceded and accompanied by supposedly “good” policies of liberalization and opening-up (see above), it is difficult to avoid the conclusion that institutional reform along the neo-liberal line may not help growth [...].

3.3.3 A contribuição de Richard Nelson

Conforme já foi colocado no capítulo primeiro, a abordagem institucionalista Vebleniana propõe que a evolução da estrutura social é um processo de seleção natural das instituições e, estas, por sua vez, são resultado de mudanças cumulativas do comportamento humano e do ambiente no qual se assenta. Segundo esta visão, as habilidades humanas e o conhecimento adquirido ao longo do tempo estão enraizados nos hábitos de pensamento e normas de conduta dos indivíduos. Do mesmo modo que as instituições, a tecnologia é essencial para a compreensão do desenvolvimento das economias na medida em que também dependem do comportamento humano e de sua interação com o ambiente.

A contribuição de Nelson representa um aporte teórico distinto do institucionalista.⁴⁷ No que se refere à discussão sobre instituições e tecnologia, a obra de Nelson corrobora a visão institucionalista de Veblen no sentido de que a tecnologia é primordial como fator de mudança social.

Atualmente professor da *Columbia University*, a produção científica de Richard Nelson está fortemente concentrada no estudo dos processos de mudança econômica de longo prazo, com ênfase nos avanços tecnológicos e na evolução das instituições econômicas subjacentes a este processo. Em seu artigo *Bringing Institutions into Evolutionary Growth Theory* (2002), o autor descreve a necessidade de uma combinação coerente entre a abordagem economia evolucionária e institucional, enfatizando que ambas compartilham da premissa de que o comportamento humano e sua interação com o ambiente são essenciais para a compreensão da economia de forma evolutiva. Os indivíduos agem com base nos seus padrões de comportamento adquiridos e aperfeiçoados individual e coletivamente ao longo do tempo.

Neste sentido, de acordo com a teoria evolucionária proposta por Nelson (2002) o crescimento econômico decorre das mudanças na distribuição de rotinas

⁴⁷ Conforme destacado em Conceição (2009), a abordagem neoschumpeteriana, da qual Nelson é um dos principais expoentes, inclui a tradição herdeira do legado schumpeteriano que enfatiza a importância das inovações e da mudança tecnológica na dinâmica econômica. Além de Nelson, seus principais autores são Sidney Winter, Giovanni Dosi, Christopher Freeman, e Carlota Perez (1989).

operacionais, associado à criação e o aperfeiçoamento de novas rotinas e ao abandono de outras. Para o autor, estas rotinas são as escolhas que os agentes fazem a partir de uma gama limitada de alternativas com respeito a como irão cumprir suas atividades. O desempenho de uma organização, por exemplo, será determinada pela forma como as rotinas são realizadas nas empresas, bem como as rotinas das outras unidades econômicas que com elas interagem, incluindo fornecedores e clientes. Nelson (2002) afirma que esta noção de rotina encaixa-se perfeitamente com a abordagem institucionalista na medida em que considera importante para a mudança econômica a forma ou os padrões humanos de comportamento, e sua interação.

A fim de estabelecer a relação entre as abordagens evolucionária e institucionalista, o autor discute o conceito de tecnologia, dividindo-o em tecnologias “físicas e sociais”, as últimas articuladas ao conceito de instituição. Em seu artigo de 2008, intitulado *What enables rapid economic progress: What are the need institutions*, Nelson relata que incorporado às instituições como foco central nos estudos do progresso econômico de forma evolutiva, deve-se incluir as relações que ocorrem entre as instituições, mudança institucional e o avanço técnico. Isto porque o avanço das tecnologias tem sido a força motriz da evolução econômica sob os dois últimos séculos. Esta proposta também foi expressa em seu artigo *Institutions and Economic Growth: Sharpening the Research Agenda*, publicado em 2007. No entanto, sua obra de 2008 é mais completa e por isto será tratada mais detidamente no que se segue.

Nelson (2008) reconhece que, além de instituições “corretas”, são necessárias também tecnologias adequadas ao contexto histórico da sociedade, o que confirma a concepção descrita por Chang (2005) sobre o assunto. Para tanto, propõe os conceitos de tecnologia de “tecnologias físicas” para designar o modo como (tecnicamente) se produz determinado produto, e “tecnologias sociais” para a forma como o trabalho está sendo dividido e coordenado. Deste modo, o autor estabelece uma conexão teórica estreita entre os Institucionalismo e o neoschumpeterianismo. No que se refere à questão do desenvolvimento econômico a partir do uso destas tecnologias, seu argumento é que o crescimento econômico envolve a coevolução de tecnologias físicas e sociais, emaranhadas em leis, regras, modos de organização e conduta, e que a dinâmica institucional deve ser aplicada sob este

prisma. Tal abordagem difere radicalmente da concepção proposta por Solow de que o progresso tecnológico é tido como dado (*take for granted*). Como consequência, a simples implantação de instituições consideradas “padrões” de desenvolvimento em determinado país, e em um determinado momento histórico de seu processo de crescimento, não garante o mesmo efeito positivo em outros que apresentam características completamente distintas, o mesmo valendo para a tecnologia⁴⁸.

No intuito de compreender como as instituições e mudanças institucionais relacionam-se às mudanças tecnológicas no processo de crescimento econômico, Nelson (2008) argumenta que há dois obstáculos fundamentais e que devem ser esclarecidos: o primeiro refere-se à indefinição do significado do conceito de instituição, e o segundo à forma como elas são tratadas na literatura em relação ao crescimento econômico. No que se refere ao obstáculo da indefinição do termo instituição, o autor argumenta que é necessário “desempacotar” o termo. Partindo de uma concepção Vebleniana, Nelson (2008) afirma que, por definição, as instituições estão associadas aos costumes e padrões esperados de comportamento. Neste sentido, sua compreensão é que a natureza das instituições está enraizada nos processos mentais dos agentes e refere-se à forma como eles cumprem suas tarefas (“a forma como as coisas são feitas”), e não simplesmente ao cumprimento de regras gerais ou estruturas de restrição do comportamento (constatação que corrobora com a linha de pensamento de Hodgson apontada anteriormente). Na definição literal do autor, instituições compreendem “[...] os fatores e forças que moldam e mantêm em vigor as tecnologias sociais” (Nelson, 2008, p. 2, tradução nossa).⁴⁹

⁴⁸ Neste aspecto, Chang (2005) ressalta que uma instituição formal vista em determinada sociedade só é eficiente como apoio um determinado conjunto de instituições informais, nem sempre observáveis facilmente, incluindo a tecnologia. Assim, da mesma forma que a tecnologia importada deve ser adaptada às condições locais, as instituições carecem de instituições de apoio apropriadas ao contexto histórico, político e social daquela sociedade. Nesta mesma linha, Hodgson (2005) argumenta que o reforço da capacidade institucional deve envolver uma combinação de legislação com esforços espontâneos para incentivar o desenvolvimento de hábitos e de outras características informais consistentes com os objetivos da política econômica do país. Por outro lado, tratando-se uma política de não intervenção (importante para a abordagem convencional) não há nenhum argumento teórico para sugerir que as instituições econômicas “apropriadas” evoluem por si mesmas.

⁴⁹ “[...] the factors and forces that mold and hold in place social technologies”.

Nelson (2008) utiliza o conceito de tecnologias sociais para referir-se ao “modo como as coisas são feitas”, onde as ações e interações entre os agentes determinam o que pode ser alcançado, e assim, possibilitando a compreensão do segundo obstáculo, ou seja, da forma como as instituições modificam-se e evoluem ao longo do tempo. O conceito de tecnologias sociais, portanto, envolve uma ampliação da forma como os economistas conceituam uma atividade econômica no sentido de que englobam muito mais do que simplesmente o modo como se produz algo. Assim, este modo de produzir algo é considerado pelo autor como tecnologia física, e a forma como o trabalho está sendo dividido e coordenado como tecnologia social. A produtividade ou eficácia de uma atividade é determinada por ambos os aspectos.

Deve-se considerar que tanto tecnologias físicas quanto sociais estão habilitadas ou restringidas por leis, normas, expectativas e estruturas que regem os mecanismos e os modos habituais de organização e transação, no mesmo sentido da argumentação proposta por Hodgson (2005) de que todas as deliberações contam com hábitos de pensamento e regras. Como o crescimento econômico para Nelson envolve uma coevolução de tecnologias físicas e sociais, então as instituições são decisivas para a compreensão da sua mudança e evolução. Algumas instituições oferecem a base para as tecnologias sociais evoluírem e outras, por sua vez, oferecem a mudança institucional como parte essencial do processo evolutivo.

A proposta analítica de Nelson é abordar o tema instituições e mudança institucional em uma teoria do crescimento econômico na qual tecnologias físicas e sociais caminham juntas. Percebe-se assim que para o autor a tecnologia está no cerne do processo de crescimento, tido como um processo evolutivo, e as instituições atuam no sentido de dar suporte a este crescimento. Já no que se refere à concepção de Veblen e Veblenianos contemporâneos, instituições são mais do que instrumentos de apoio, são as principais responsáveis pelo processo evolutivo de acumulação de capital da sociedade. No entanto, apesar desta diferença na ênfase dada ao papel das instituições, a abordagem de Nelson não desabona a visão proposta por Hodgson, ao contrário, o reforça na medida em que observamos o sentido de causalidade de Nelson (2008). Segundo ele, tecnologia e instituições são essenciais para gerar crescimento econômico pois, impulsionado pela inovação, ele

advém da coevolução de tecnologias físicas e sociais. Esta é a forma como Nelson entende, portanto, a dinâmica da mudança institucional, diferente de Hodgson e Chang, mas distante e contrária à visão de Solow. Desta forma, pode-se considerar a abordagem de Nelson como uma contribuição para a compreensão institucionalista do processo de desenvolvimento das economias.

No intuito de ilustrar seu argumento, o autor descreve três episódios históricos em que pode ser observada a dinâmica da mudança institucional aliada às tecnologias física e social. O primeiro refere-se ao surgimento da produção em massa nos EUA no fim do século XIX. Nelson destaca o desenvolvimento de tecnologias que permitiram uma expansão na infraestrutura para o comércio de produtos, como o estabelecimento de telégrafos e ferrovias, ao mesmo tempo em que ocorreu a ampliação de diversos projetos que tornaram possível a criação de máquinas mais produtivas. No segundo exemplo, o autor faz alusão ao desenvolvimento da ciência da primeira indústria de base, que foi a de corantes sintéticos, ocorrido também no fim do século XIX na Alemanha. Neste caso, ele ressalta a importância do financiamento de pesquisas industriais promovido por este país, e um papel relevante para o florescimento deste empreendimento obtido a partir do vínculo entre universidade e as empresas. No terceiro, ele destaca os fatores institucionais que encorajam e dão suporte ao desenvolvimento de novas pesquisas naquele país. Além da abertura do contato direto entre universidade-empresa, destaca-se a implantação da indústria de capital de risco para financiar investimentos pioneiros, com realce na época para a nascente biotecnologia na Alemanha.

Por meio destes exemplos pode-se perceber a inter-relação entre o desenvolvimento de novas tecnologias físicas o surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias sociais, ambas indispensáveis de um ambiente institucional propício às inovações. As instituições, neste caso, apoiam-se de duas formas fundamentais: a primeira como condição prévia de base que permite que o desenvolvimento surja (leis, contratos). E a segunda forma deve considerar a dinâmica de desenvolvimento que exige tempo para que instituições modifiquem-se, porém, deve-se contudo levar em consideração as incertezas envolvidas no processo inovativo, a incapacidade de informação completa pelos agentes, e a concorrência imperfeitas dos mercados.

Levando-se em conta os aspectos considerados acima, pode-se concluir que de acordo com a abordagem de Nelson, as instituições evoluem ao longo do tempo em um processo historicamente determinado e interativo, não sendo portanto consideradas como “dadas” e impostas como um “pacote” pré-concebido que está suposto a levar ao desenvolvimento de uma sociedade. Conforme relata o autor, o processo de evolução das tecnologias sociais e de suas instituições de apoio são irregulares em comparação com a forma como as instituições evoluem fisicamente. Isto porque as tecnologias físicas são mais passíveis de especificação e controle se comparadas às tecnologias sociais, mais propensas às motivações humanas e entendimentos sobre o que está sendo feito, o que raramente pode ser controlada com mais consistência.

No que se refere à evolução das tecnologias mediante o apoio institucional, o autor argumenta que o surgimento e a adoção de novas tecnologias sociais tendem a estar entrelaçados ao apoio institucional. Mesmo assim, nada garante que estas tecnologias serão eficazes, pois não estão livres da ocorrência de erros. Esta visão é compatível a concepção de Chang descrita acima de que tanto instituições quanto tecnologia podem ser ineficientes, e com a percepção de que a simples adoção de uma tecnologia ou instituição pode levar uma economia ao desenvolvimento econômico.

Em suma, de acordo com Nelson, tecnologias sociais complementam tecnologias físicas, e as instituições são estruturas que fortalecem e apoiam as tecnologias sociais. Ao dos trabalhos sobre desenvolvimento de Hodgson e Chang, a abordagem proposta pelo neoschumpeteriano apresenta-se compatível com uma abordagem institucionalista de linha Vebleniana acerca do tema.⁵⁰ Consequentemente, representa uma crítica à abordagem neoclássica do crescimento proposta por Solow por dois motivos centrais: 1. Estabelece que uma economia em desenvolvimento está em processo de constante mudança, onde tomadores de decisões estão constantemente aprendendo por meio da experiência,

⁵⁰ A ênfase em Hodgson como representante da velha escola institucionalista e Chang como detentor de aspectos teóricos condizentes e compatíveis com a Teoria Vebleniana é apresentada em Cavalcante (2007). Já o contraste teórico entre a visão institucionalista de linha Vebleniana e a abordagem neoschumpeteriana de Richard Nelson pode ser vista em Conceição (2009) bem como em Arend e Cario (2004) e Almeida e Pessali (2011).

de modificações em seus hábitos de pensamento e valores enraizados em suas respectivas culturas; 2. Propõe uma análise histórica da evolução das instituições como método mais adequado para examinar o desenvolvimento econômico das nações, ao invés de uma teoria geral onde tecnologia, preferências e as decisões dos agentes estejam submetidas a um modelo geral de comportamento. Na seção a seguir serão apresentadas algumas considerações finais sobre o capítulo.

3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo teve por objetivo apresentar as bases teóricas subjacentes a uma interpretação institucionalista do desenvolvimento econômico, seguindo a tradição do velho institucionalismo de Thorstein Veblen. A fim de se aproximar analiticamente deste objeto de investigação, optou-se por adotar um procedimento heurístico de apresentar o modelo de crescimento de Robert Solow publicado originalmente em 1956.

Trata-se de um modelo neoclássico seminal que tornou-se um padrão de teorização para gerações de economistas desta mesma linha desde então. Da mesma forma, a influência do modelo de Solow gerou uma reação contrária de economistas heterodoxos do Pós - Segunda Guerra. Não é objeto desta dissertação discorrer sobre estes autores, mas é importante frisar que este trabalho se encontra nesta mesma linha de oposição teórica aos termos estabelecidos por Solow. Assim, esta estratégia heurística foi importante na medida em que os princípios gerais deste modelo contrastam com toda argumentação teórica proposta por Veblen e pelos economistas neoinstitucionalistas contemporâneos. Deste modo, logo em seguida pôde-se apresentar a proposta teórica alternativa sobre a relação entre as instituições e o desenvolvimento econômico a partir de três dos principais autores heterodoxos de linha institucionalista de nossa época, quais sejam: Geoffrey Hodgson, Ha-Joon Chang e Richard Nelson.

O modelo neoclássico de crescimento de Robert Solow (1956) não considera o comportamento dos agentes ao longo do tempo, e assevera que e as mudanças econômicas são resultado de variáveis exógenas ao modelo. Sendo assim, o

desenvolvimento econômico baseia-se simplesmente na acumulação quantitativa de capital. Num contexto onde instituições são importantes, tal como proposto nesta dissertação, acredita-se que esta interpretação não é apropriada para interpretar o desenvolvimento econômico.

Vale a pena enfatizar que a abordagem institucionalista de linha Vebleniana não contempla um modelo teórico específico de desenvolvimento/crescimento econômico, inversamente ao que ocorre com a visão neoclássica tradicional de Solow (1956). Todavia, os princípios teóricos ilustrados no decorrer do capítulo enfatizam vários aspectos salientes presentes nas interpretações de autores consagrados na literatura econômica institucionalista, dentre estes os de que instituições e tecnologia são elementos centrais no processo de evolução da sociedade. Mais especificamente, a contribuição de Geoffrey Hodgson deu ênfase ao processo de causação cumulativa entre instituições e indivíduos por meio dos seus hábitos enraizados de pensamento. Isto em um ambiente complexo e evolutivo que contempla mudanças institucionais compatíveis como o desenvolvimento econômico. Por sua vez, Ha-Joon Chang enfatizou em sua investigação sobre desenvolvimento econômico a necessidade de se fazer uma investigação cuidadosa dos fatos históricos peculiares a cada país em particular no sentido de especificar as condições políticas, institucionais e tecnológicas inerentes ao processo. Esta última condição é apresentada como primordial ao desenvolvimento econômico de acordo com a contribuição de Richard Nelson. Em sua teoria de crescimento econômico, este ressaltou a importância das instituições e da mudança institucional, de maneira que, segundo ele as tecnologias físicas e sociais devem evoluir conjuntamente.

Em suma, diferentemente do modelo de crescimento econômico neoclássico tradicional que abrange apenas aspectos quantitativos de crescimento do produto *per capita*, uma interpretação institucionalista do desenvolvimento leva em conta o papel crucial desempenhado por outros aspectos, de tal forma que a ação coletiva dos indivíduos, as instituições e o progresso tecnológico (e sua evolução histórica) são os elementos centrais de análise.

A interpretação institucionalista apresentada neste capítulo estabelece que um dos aspectos fundamentais para o desenvolvimento econômico é a importância da

tecnologia enquanto um dos fatores detonadores de um programa de desenvolvimento. Ou seja, o progresso tecnológico é um fator fundamental para o desenvolvimento, aliado a estruturas de apoio e a instituições. Tal conclusão é especialmente relevante se analisarmos o processo histórico de desenvolvimento da economia brasileira. Isto porque é notório que a política econômica implementada no país ao longo de sua evolução histórica não tem dado a devida ênfase à questão do desenvolvimento tecnológico. Mais ainda, a insuficiência no setor tem sido um dos principais entraves ao desenvolvimento robusto da economia no Brasil, em particular após o relativo sucesso da política de ajustamento anti-inflacionário colocado em prática a partir de julho de 1994 com o Plano Real. No intuito de ilustrar este aspecto da economia nacional, o capítulo a seguir visa apresentar e discutir, por meio de evidências empíricas, como a política econômica brasileira recente tem tratado este tema. Mais especificamente, procura-se fazer uma análise institucionalista da trajetória de desenvolvimento tecnológico adotado no Brasil durante o Pós-Real.

4 INSTITUIÇÕES, TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: ÊNFASE NO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO BRASILEIRO A PARTIR DOS ANOS 1990 E O PAPEL DOS HÁBITOS COMPARTILHADOS DE PENSAMENTO

4.1 INTRODUÇÃO

A abordagem institucionalista de linha Vebleniana, conforme exposto no decorrer da dissertação, ressalta que tanto as instituições quanto o progresso tecnológico, essenciais para uma análise evolutiva do progresso das economias, somente serão eficientes se estiverem enraizados nos hábitos de pensamento dos indivíduos e sociedade. Hodgson (2007) ressalta que os hábitos são a matéria que constituem as instituições, proporcionando-lhe maior durabilidade, poder e autoridade normativa. Sendo assim, as instituições, reproduzindo hábitos compartilhados de pensamento, criam mecanismos de conformismo e ajudam a explicar o poder normativo e de costume nas sociedades. O mesmo ocorre com a tecnologia na medida em que, assim como ocorre com as instituições, depende e sofre influência dos hábitos mentais dos agentes.

Neste contexto, é necessário que haja uma integração entre as dimensões institucionais e tecnológicas, por meio dos hábitos mentais dos agentes, de maneira a proporcionar um ambiente propício ao progresso econômico. A importância do progresso tecnológico para o desenvolvimento econômico, conforme descreve Corder (2006), vem sendo intensificada com o acirramento da concorrência capitalista nos últimos anos. Segundo a autora verifica-se cada vez mais a necessidade dessa integração e cooperação entre os agentes econômicos e entre as instituições, requerendo um esforço substancial dos Estados nacionais para coordenar ações de política que visem incentivar esse esforço coletivo.

Este engajamento, por sua vez, em um contexto atual, apresenta-se disseminado na percepção da associação entre atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) como fundamentais ao progresso das economias. As políticas de C,T&I, na medida em que orientam iniciativas fundamentais de geração de conhecimento e

capacitação tecnológica, aliadas a um eficiente arcabouço institucional que sustente o processo, fornecem uma base para a caracterização da eficiência do desenvolvimento tecnológico das nações.

A trajetória recente das atividades de C,T&I no Brasil pode ser captada por meio de indicadores de desempenho científico e tecnológico e, é com base nesta concepção que pretende-se, no presente capítulo, versar sobre a política econômica brasileira, a partir dos anos 1990. Objetiva-se evidenciar os esforços por parte do Estado e sociedade na consolidação de um eficaz programa estratégico de Ciência, Tecnologia e inovação no país. Para tanto, aliado às transformações institucionais, estruturais, e de fomento que abarcam o sistema de C,T&I, deve haver, conjuntamente, uma mudança nos hábitos mentais dos agentes, alicerce fundamental ao progresso econômico segundo a vertente Vebleniana de pensamento.

O objetivo não está em reinterpretar a política econômica brasileira no período sob um ponto de vista institucionalista. Todavia, demonstrar que uma eficaz política estratégica de C,T&I no país só se concretizará se houver uma mudança efetiva nos hábitos mentais dos agentes, incluindo instituições públicas, governo e setor privado, no sentido de priorizar o progresso tecnológico como fator de mudança social e elemento condutor do desenvolvimento econômico no país.

Para tanto, a seção 4.2, após esta introdução, demonstra a relevância da estratégia da política de C,T&I para o alcance de condições favoráveis ao desenvolvimento das economias, tendo como objeto de análise a economia brasileira a partir dos anos 1990. A seção 4.3 posterior traz uma síntese de evidências do esforço em desenvolvimento tecnológico no país, no período em análise. Destaca-se dentro desta perspectiva uma nova orientação da política de C,T&I no período recente, com ênfase na criação dos Fundos Setoriais. O propósito é evidenciar se as transformações advindas com essa nova conduta apresentam-se eficientes no sentido de proporcionar uma eficiente estratégia de desenvolvimento tecnológico nacional. A seção 4.4 apresenta algumas considerações sobre o capítulo.

4.2 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL: O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES E DOS HÁBITOS DE PENSAMENTO

Conforme enfatizado no decorrer desta dissertação, compreender o processo de desenvolvimento econômico sob o enfoque institucionalista requer evidenciar a importância das instituições, e de sua evolução histórica, no processo de mudança econômica, social e política das nações. Simultaneamente, incorpora-se o papel desempenhado pelo progresso tecnológico no sentido de que, assim como as instituições, a tecnologia é fundamental como fator gerador de mudança no ambiente.

A relevância da tecnologia como essencial para a compreensão do progresso econômico, em um contexto evolutivo, foi abordada nos escritos de Veblen e autores neoinstitucionalistas contemporâneos. Além disto, este debate tem sido objeto de pesquisa de vários autores de escolas de pensamento que estão teoricamente próximas à abordagem Vebleniana, como a do evolucionário Richard Nelson, estudado no capítulo anterior. Para o autor o avanço das tecnologias representa a força motriz do progresso econômico. No entanto, a tecnologia não constitui um fator isolado. Deve haver fundamentalmente a coevolução de um emaranhado de instituições, leis, regras, modos de organização e conduta a fim de dar suporte e viabilizar a efetiva inclusão do progresso tecnológico no ambiente econômico.

Pessali e Fernandez (2006), delineando a importância da tecnologia sob a perspectiva da economia institucional assinalam que, vista a aplicação sistemática do conhecimento às atividades produtivas, a tecnologia não é capaz de desenvolver-se sozinha. Apresenta-se, ao contrário, emaranhada num sistema de hábitos de pensamento comuns a uma sociedade. E o conhecimento é algo moldado por valores, costumes e tradições compartilhados por uma comunidade, ou seja, suas instituições. Portanto, instituições e tecnologia são elementos dicotômicos, e conforme ressaltam os autores, a utilização do conhecimento na resolução de problemas envolve necessariamente um emaranhado dessas instituições.

A partir da concepção de que é necessária uma integração entre as dimensões institucionais e tecnológicas, de maneira a proporcionar um ambiente propício ao

progresso econômico, parte-se para uma análise da política econômica brasileira a partir dos anos 1990. Enfatiza-se o cenário nacional em termos de um esforço do Governo e sociedade na busca pela consolidação de uma política estratégica efetiva em Ciência, Tecnologia e Inovação. Isto porque o conhecimento científico e tecnológico acaba por condicionar o ritmo, abrangência e a direção do desenvolvimento social e econômico nacional.

Cruz (2003) ressalta que o início do século 21 demonstra, enfaticamente, que o conhecimento é a base do desenvolvimento. Décadas atrás, segundo autor, acreditava-se que vantagens comparativas como terra, clima e baixos salários poderiam ser instrumentos de atração de investimento e de desenvolvimento. Destaca que hoje, porém, o mundo reconhece que além de capital e trabalho, o insumo fundamental para a criação de riqueza e prosperidade é o conhecimento. Veblen, em sua obra de 1921, já havia ressaltado a importância do conhecimento agregado ao empresário inovador. Neste sentido, o autor acrescenta a pessoa do “empreendedor” como fator relevante de geração e aplicação do conhecimento incorporado à função de produção.

Contudo, a capacidade de uma nação de gerar conhecimento e converter conhecimento em riqueza e desenvolvimento social depende da ação de agentes institucionais geradores e aplicadores de conhecimento. Segundo Cruz (2003) os principais agentes que compõem um sistema nacional de geração e apropriação de conhecimento, geradores de riqueza e progresso, são as empresas, universidades e Governo. É necessário, assim, que haja uma convergência entre os setores e uma estrutura institucional de apoio a fim de propiciar esta geração de riqueza.

De acordo com Possas (2003) a importância estratégica do esforço próprio de um país no investimento em Ciência e Tecnologia para seu desenvolvimento econômico é um consenso, ainda que raro, entre economistas e pesquisadores da área. Um elemento comum a todos estes é o papel da inovação em sentido amplo (que pode ir além de novos produtos e processos de produção), cuja internalização às empresas e, dessa forma, à economia, é vista como um elo essencial entre esforços de C,T&I e desenvolvimento econômico.

O autor, neste mesmo artigo de 2003, faz uma breve descrição teórica dos principais enfoques sobre a relação entre C,T&I e desenvolvimento, desde abordagens mais voltadas ao nível “macro”, quanto as gestadas no plano “micro”. O nível “macro” compreende abranger um conjunto de empresas, redes, setores e instituições públicas aliadas ao ambiente econômico, político e institucional nas quais se inserem. Já o nível “micro” dá ênfase às empresas em particular, suas estratégias inovadoras bem como seus investimentos em P&D e vantagens competitivas. Para o objetivo de nossa análise, o enfoque dar-se-á no nível “macro”, na medida em que representa uma abordagem mais sistemática do processo, envolvendo os diversos atores econômicos que fazem parte do mercado. Assim, enfatiza-se as empresas, enquanto usuárias ou fornecedoras de tecnologia e investidores em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D); o Governo, representado por agências públicas formuladoras e executoras de políticas; e por fim, as instituições públicas com maior ou menor apoio governamental, como universidades, e centros de pesquisa (Nelson, 1994 *apud* Possas, 2003).

Esta importância do elo entre os agentes participantes do mercado de maneira a integrar C,T&I e desenvolvimento econômico pode ser explicada por meio dos hábitos de pensamento dos indivíduos, elemento central da análise institucionalista aqui discutida. Em outras palavras, as instituições e o progresso tecnológico dependem e sofrem influência do comportamento humano e de sua interação com o ambiente. Assim, as ações dos agentes irão tornar factível o progresso econômico na medida em que estiverem enraizadas nos hábitos de pensamento da coletividade.

Destarte, na medida em que uma política eficiente em C,T&I necessita de uma integração entre as dimensões institucional e tecnológica, argumenta-se que uma política efetiva em C,T&I no Brasil só se concretizará se houver um esforço sistemático de política econômica, respaldo institucional, e uma mudança dos hábitos de pensamento dos agentes (governo, instituições públicas e setor privado), no sentido de priorizar o progresso tecnológico como fator de mudança e evolução econômica.

A contribuição de Lopes (2011) é de grande relevância para a análise da política de C,T&I brasileira elaborada neste capítulo. Em sua tese de doutoramento, o autor abarca o enfoque institucionalista na compreensão da inflação e os resultados do Plano Cruzado e Real no combate ao problema. Lopes argumenta que o processo inflacionário brasileiro deve ser compreendido a partir do referencial teórico dos antigos institucionalistas, mais especificamente com a noção de instituições em Veblen, advogando assim a interpretação de que os hábitos compartilhados de pensamento são um fator relevante para engendrar a mudança econômica.

Neste sentido, Lopes (2011) ressalta que a perpetuação da inflação no Brasil, particularmente nas décadas de 1980 e 1990, foi resultado da formação de um hábito inflacionário, entendido como o impulso, consciente ou não, presente no pensamento compartilhado dos indivíduos, de aumentar ou desejar que os preços aumentem. Os indivíduos apresentavam, à época, uma tendência habitual de reajustar preços, o que, segundo Lopes não pode ser explicada em termos de racionalidade substantiva⁵¹, mas sim mediante a habituação. Desta forma, assim como as espécies passam por processos seletivos e adaptativos em relação ao meio nas quais se inserem, em economia, os hábitos e as instituições sofrem o mesmo processo. Nos anos 1980 aconteceu um processo de seleção e adaptação dos agentes e das instituições (hábitos de pensamento) ao ambiente inflacionário. Por sua vez, esta instituição – o hábito inflacionário – determinou a seleção e adaptação dos agentes que acabaram por perpetuar o fenômeno. O hábito inflacionário surge então do comportamento repetitivo dos agentes em reajustar preços que, ao longo do tempo, passam a considerar a inflação um elemento natural, inerente à dinâmica econômica nacional, tornando-se assim um fenômeno institucionalizado⁵².

Com base nesta perspectiva, Lopes (2011) argumenta que as instituições são a fonte de explicação do permanente hábito inflacionário presente na economia brasileira até os anos 1990, na medida em que, mais do que qualquer outro fator,

⁵¹ Veja nota de rodapé número 34.

⁵² Salles (1997) salienta que este fenômeno repetitivo do comportamento dos agentes é resultado da generalização das regras de indexação, característica fundamental do regime de alta inflação. No caso brasileiro, a longa vivência com alta inflação e com instrumentos (formais e informais) de indexação acabou tornando-a mais resistente diante de mudanças, dificultando, assim, a eficácia na implementação de uma política de estabilização no país.

elas determinam o sucesso ou o fracasso das Políticas Públicas implementadas pelos diversos programas de ajustamento anti-inflacionários. Neste sentido, o autor ressalta que as medidas implementadas pelo Plano Real souberam reconhecer e transformar as instituições presentes à época. A mudança institucional promovida pelo Plano pressionou os agentes à formação de novos hábitos. Assim, conseguiu propiciar as condições macroeconômicas suficientes para que o sistema fosse capaz de estabilizar os preços em patamares inferiores a dois dígitos ao mês, ao contrário do ocorrido nos Planos Cruzado, Bresser Verão e Collor que o antecedeu⁵³.

O aspecto fundamental a ser destacado com a contribuição deste autor e, justificando, assim, sua explanação, é a capacidade de influência dos hábitos de pensamento na obtenção de uma eficaz política estratégica no país, seja no âmbito econômico, fiscal, social ou mesmo tecnológico. Nas palavras do autor: “[..] nenhuma regra formal pode ter sucesso se não for resultado dos hábitos mentais da população[...].” (LOPES, 2011. p. 192). Assim, as medidas implementadas pelo Plano Real e pelo Regime de Metas de Inflação só obtiveram sucesso porque propuseram uma modificação nos hábitos de pensamento dos agentes. Em que pese a relevância dos hábitos enraizados, assume-se, para os propósitos deste capítulo, uma análise da política econômica voltada ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Deste modo, considera-se a eficácia de uma política estratégia de C,T&I envolta em uma mudança de hábitos mentais a fim de priorizar a tecnologia como uma atividade crucial ao desenvolvimento da nação.

As últimas duas décadas do século XX foram marcadas por fatores históricos e transformações importantes na economia brasileira. Tais mudanças envolveram uma série de medidas que propuseram sustentação ao novo modelo político e econômico brasileiro, com ênfase na abertura comercial, privatização de empresas estatais, menor participação do Estado e uma economia mais fortemente voltada ao mercado. No entanto, do mesmo modo em que Lopes (2011) não fundamenta sua explicação

⁵³ O Plano Cruzado foi lançado em março de 1986; O Bresser um ano posterior, em junho de 1987; A política do “Feijão com Arroz” foi adotada ao longo do ano de 1988; O Verão lançado em janeiro de 1989 e, em 1990, foram lançados os Planos Collor I e II. Resumem-se, porém, em tentativas frustradas por parte do Governo Brasileiro em controlar a inflação, que no início dos anos 1990 já havia ultrapassado 80%. Para mais detalhes sobre os planos de ajustamento anti-inflacionário, ver além de Lopes (2011), Villela et al (2011), Burlamaqui et al (2006), Rego (1991), Castro (2011), Carneiro e Romano (1987), Mendonça de Barros (1990) e Modiano e Carneiro (1990).

para a estabilidade de preços única e exclusivamente na mudança de hábitos dos indivíduos⁵⁴, uma abordagem da eficácia do desenvolvimento tecnológico brasileiro também não abarca a tecnologia como um fator único e isolado. A tecnologia não representa, assim, um remédio para todos os problemas a serem superados por um país na busca pelo progresso de sua economia. Todavia, conforme já salientamos nos capítulos anteriores, é um elemento fundamental deste processo.

A abrangência das mudanças ao longo dos anos 1990 ocasionou reflexos inclusive na forma como a política de Ciência, Tecnologia e Inovação tem sido implementada, justificando assim o corte analítico para o caso brasileiro. De acordo com Guimarães (1994) a política de C,T&I no Brasil se depara com um marco de referência significativamente distinto daquele que prevaleceu nas décadas anteriores. Sobretudo em decorrência da inflexão observada, a partir de 1990, na orientação das políticas industrial e de comércio exterior do país. Essa reflexão caracteriza uma ruptura com a trajetória passada de substituição de importações e aponta para um novo padrão de crescimento industrial, tendo implicações importantes do ponto de vista da política científica e tecnológica, uma vez que a política vigente nas últimas décadas articulava-se àquela estratégia de industrialização.

Percebe-se, assim, que as políticas de C,T&I acompanham ou tendem a acompanhar o processo em curso no cenário nacional e mesmo internacional. Este cenário, por sua vez, em termos de uma orientação da política industrial e de comércio exterior, teve como principais características, nos anos 1990: (i) a aceleração do ritmo do progresso técnico a nível mundial, com reflexos nas estratégias de competição e de crescimento das empresas; (ii) a difusão de novas formas de organizar a produção; (iii) a crescente internacionalização de indústrias e mercados, efeito da política econômica e da abertura comercial brasileira, amplamente difundida no período (Guimarães, 1994). Tendo em vista estas transformações, considera-se o período em destaque no sentido de evidenciar como a C, T & I brasileira tem se adaptado às transformações em curso, particularmente no

⁵⁴ De acordo com Lopes (2011), muitas dessas mudanças deram suporte à estabilidade de preços, tão almejada diante dos diversos planos de estabilização praticados sem êxito na economia brasileira ao longo dos anos 1980 e início dos anos 1990. Todavia, afirma que o fim da inflação foi um fenômeno institucional e, em grande parte, determinado pela mudança dos hábitos mentais dos agentes participantes do mercado.

que se refere à adoção de uma política restrita de combate e manutenção da estabilidade inflacionária.

Conforme salienta Possas (2003) até o início dos anos 1990, a política brasileira de C,T&I consistia basicamente em construir e consolidar a infraestrutura básica de pesquisa, formada por agências de âmbito nacional. Ele menciona o CNPq, que está centrado no financiamento da pesquisa básica e da pós-graduação; a CAPES/MEC, de suporte à pós-graduação; a FINEP, de fomento à P&D de empresas privadas. No âmbito estadual, destaca-se a FAPESP, de São Paulo, que financia pesquisa e pós-graduação, bem como fundações estaduais correlatas, criadas à sua imagem. Completa esse quadro importantes instituições (fundações ou empresas públicas) de pesquisa vinculadas a Ministérios, tais como a EMBRAPA, e os centros de pesquisa de empresas estatais, como o CNPES da Petrobrás e o CEPEL da Eletrobrás.

No entanto, Cruz (2003) argumenta que no Brasil o debate em torno da importância das atividades de pesquisa científica e tecnológica tem, historicamente, ficado restrito ao ambiente acadêmico. Ao priorizar a atenção quase que exclusivamente no componente acadêmico do sistema, deixa-se de lado aquele que, para o autor, é o componente capaz de transformar ciência em riqueza: o setor empresarial. Ressalta, no entanto, que no final da década de 1990, com a adoção de uma estratégia para a política nacional para o C,T&I, o Governo passa a promover atividades de P&D em empresas. O resultado sobre a competitividade brasileira, no entanto, depende de um esforço não apenas por parte do Governo. Segundo enfatiza Cruz (2003), o grande desafio em P&D no Brasil é como criar um ambiente que estimule a empresa ao investimento no conhecimento para aumentar sua competitividade e progredir economicamente.

Corder (2006) argumenta no mesmo sentido, qual seja, de que a política de C,T&I no Brasil favorecera mais a pesquisa realizada na esfera acadêmica do que no setor empresarial. Diante disto o Governo procurou diversificar as modalidades de financiamento, entendendo-se assim que haveria uma distribuição dos recursos também em favor das empresas. Existia, ainda, a preocupação em garantir a estabilidade dos recursos, prejudicada pela política restritiva de combate à inflação

no período. Apesar dos esforços, segundo a autora, os objetivos foram apenas parcialmente atingidos.

Possas (2003) ressalta que a partir dos anos 1990 a política de C,T&I brasileira realmente passou a buscar maior integralização com a política industrial e com as empresas usuárias, criando programas de capacitação tecnológica. Programas de incentivos fiscais foram implementados, com destaque para a criação dos Fundos Setoriais, em 1999. Estes, por sua vez, surgiram como uma alternativa institucional de maneira a garantir a continuidade na arrecadação dos recursos disponibilizados à pesquisa científica e tecnológica, prejudicados diante de uma política macroeconômica restritiva. Esta política restritiva advém, sobretudo, em resposta ao pensamento enraizado dos formuladores de política econômica gestados exclusivamente no combate à inflação.

A argumentação em defesa da criação dos fundos, conforme argumenta Pacheco (2007a) era clara: superar a crônica instabilidade da alocação de recursos para o financiamento do desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo no país. Os resultados, porém ficaram aquém das expectativas, conforme veremos com base em dados, na seção seguinte.

4.3 EVIDÊNCIAS DO ESFORÇO BRASILEIRO NO INVESTIMENTO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: ÊNFASE NA INSTITUIÇÃO DOS FUNDOS SETORIAIS

A esta altura do capítulo, dois aspectos essenciais foram estabelecidos: primeiro, a relevância dos investimentos em C,T&I na gestão de condições favoráveis para atingir níveis mais elevados de progresso econômico; segundo, a importância das instituições e da mudança nos hábitos mentais compartilhados dos indivíduos para a ignição de um processo de desenvolvimento econômico. Com base nestes aspectos, esta seção designa apresentar algumas evidências no que se refere ao investimento em desenvolvimento tecnológico brasileiro, notadamente a partir dos anos 1990, com destaque para a criação dos Fundos Setoriais. Antes de uma análise de dados

mais recentes, faz-se uma breve descrição da trajetória da experiência brasileira em C,T&I.

4.3.1 Uma breve descrição histórica da experiência brasileira em C,T&I

De acordo com Cavalcante (2009) as políticas de C,T&I são formadas por três elementos principais: (i) uma perspectiva sobre os mecanismos de transmissão que envolvem as atividades de C,T&I e sua articulação com o desenvolvimento econômico e social; (ii) a fixação de um conjunto de objetivos e diretrizes com base nessa interpretação; e (iii) a adoção de um conjunto de instrumentos visando alcançar os objetivos estabelecidos.

Guimarães (1994) argumenta que do ponto de vista de seus objetivos, a política de C,T&I enfatiza desde seus primórdios – ao lado da necessidade de aceleração no ritmo e incorporação de tecnologia - a importância de empreender esforço próprio de pesquisa com vistas a capacitar o país na adaptação e criação de tecnologia. Conseqüentemente o país reduz sua dependência em relação a fontes externas e alcança maior autonomia tecnológica.

Conforme relata Cassiolato (2003) no Brasil a institucionalização e a formalização de um sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação deu-se após o final a Segunda Guerra Mundial. Mais especificamente através da criação, em 1951, do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), hoje denominado Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com o propósito de apoiar a formação de recursos humanos em todas as áreas do conhecimento. A criação subsequente do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, em 1985, atualmente denominado de Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), com o mandato de coordenar as atividades de C,T&I no País, representou a consolidação definitiva do processo de institucionalização de uma política de C,T&I nacional.

A maior parte do atual sistema de C,T&I brasileiro, porém, foi criada durante o regime militar, entre 1968 e 1980. De acordo com Schwartzman (1995), três fatores

contribuíram para esta expansão: a preocupação de algumas autoridades civis e militares com a necessidade de se criar capacitação em C,T&I no país, como parte de um projeto maior de desenvolvimento e autossuficiência nacional; o apoio que esta política recebeu da comunidade científica, apesar dos conflitos com o Governo militar, à época; e a expansão econômica, que alcançava taxas de crescimento entre 7 e 10 por cento ao ano.

Cavalcante (2009) relata que a primeira experiência de formulação e implementação de uma política de C,T&I brasileira ocorreu no Estado de São Paulo, com a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), em 1960. A evolução da compreensão sobre o processo de inovação provocou mudanças na estrutura institucional do Governo Federal e acabou levando à criação de novas instituições e estruturas de apoio, como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), em 1967. A criação dessas instituições de fomento sistematizou, segundo o autor, o padrão de intervenção do Governo e estabeleceu as diretrizes norteadoras das ações de diferentes instituições envolvidas nas atividades de C,T&I no país.

Schwartzman (1995, p.6) sintetiza as principais iniciativas de C,T&I do período. Dentre as ações em destaque, tem-se: a reforma Universitária de 1968, que adotou o sistema norte-americano de pós-graduação, a organização das universidades em institutos e departamentos e o sistema de crédito; a criação de uma nova agência federal para C,T&I dentro do Ministério do Planejamento, a FINEP, para administrar com autonomia e flexibilidade parte substancial dos recursos destinados à C,T&I; a instalação de centros de P&D de grande porte; e a consolidação dos procedimentos de avaliação em algumas das principais agências de gestão de C,T&I e da pós-graduação: no CNPq, na CAPES e FAPESP, já citados anteriormente.⁵⁵

Cabe ressaltar que neste período, pelo menos até o final de 1970, a formulação de uma política C,T&I no Brasil estava baseada em uma visão linear do processo de inovação. Tal constatação é feita por Cavalcante (2009) e é a base do seu argumento para explicar a situação recente da política de desenvolvimento tecnológico no país. De acordo com o modelo linear, o processo de inovação

⁵⁵ Uma abordagem cronológica da criação destas agências federais especificamente voltadas à gestão de ciência e tecnologia pode ser vista em Bertero (1995)

ocorreria por etapas sucessivas em sequência natural das atividades de pesquisa básica e aplicada para o desenvolvimento experimental, e em seguida, para a produção e comercialização (Kline e Rosenberg, 1986 *apud* Cavalcante, 2009).

Com base neste modelo linear as políticas apresentam um caráter puramente instrumental, dado que bastaria alocar recursos financeiros nas atividades de pesquisa básica. Neste sentido, os mecanismos de transmissão apresentam-se unidirecionais da ciência para a tecnologia e da tecnologia para a inovação, predominando-se, assim, as formas de financiamento à pesquisa científica⁵⁶ (Cavalcante, 2009). O incentivo prioritário em ciência em detrimento da inovação tecnológica, base do modelo linear de inovação, tem sido objeto central de preocupação mesmo no período recente.

Segundo Cavalcante (2009), uma visão sistêmica do processo de inovação tem ganhado ênfase no Brasil a partir dos anos 1980. Tal visão incorpora fatores organizacionais, institucionais e econômicos nos processos de geração, difusão e uso da Ciência e Tecnologia. Assim, prevalece e intensifica-se o uso de instrumentos empresariais, inclusive com incentivos fiscais e financeiros, de promoção ao envolvimento maior do sistema produtivo com as atividades de C,T&I nacional.

No entanto, durante a década de 1980, a ênfase no controle da inflação acabou desviando o foco das políticas industriais e de C,T&I no país, principalmente no incremento de apoio ao setor produtivo. Isto, por sua vez, corrobora o exposto anteriormente de que as transformações econômicas no cenário nacional e mesmo internacional tendem a afetar a eficácia das políticas públicas implementadas pelo Governo. Neste caso, com a concentração dos gestores econômicos em uma estratégia de política voltada ao combate à inflação no período, o esforço de política voltada à C,T&I ficou aquém do almejado para uma política consistente de desenvolvimento tecnológico no país. No decorrer do capítulo, volta-se neste aspecto peculiar da política de C,T&I brasileira.

⁵⁶ Fundos de financiamento de bolsas de pesquisa e outras formas de suporte concedidas por agências de fomento e fundações de amparo (Cavalcante, 2009).

Sendo assim, não ocorreu um esforço maior no que se refere aos investimentos no setor produtivo nacional, e as agências de fomento à pesquisa e à formação de recursos humanos continuaram sendo o principal instrumento de política explicitamente adotado. Segundo Cavalcante (2009) o investimento em C,T&I passa a ser considerado um ingrediente essencial da estratégia de desenvolvimento a partir dos anos 1980, com uma visão mais sistemática do processo. No entanto, o projeto ambicioso de autossuficiência científica, tecnológica e industrial, objetivo da política de C,T&I no Brasil, não obteve uma resposta significativa do setor produtivo privado como um todo. Conforme descreve Schwartzman (1995) acabou confinado a alguns segmentos da burocracia estatal e à comunidade científica. Para o segmento empresarial, a origem da tecnologia empregada em suas atividades importava menos do que seu custo e confiabilidade.

Guimarães (1994) ressalta, ainda, que a política de C,T&I não convergia com a política econômica e, em particular, com a política industrial implementada na maior parte do período. Assim, era voltada para a promoção do processo de substituição de importações e de crescimento industrial do país, mas indiferente quanto à origem da tecnologia que viabilizava esse processo. Não ocorreu, portanto, uma mudança de atitude por parte dos agentes, principalmente o setor privado, em buscar fortalecer a infraestrutura tecnológica do país, tendo merecido atenção secundária, pelo menos até o final dos anos 70 e ainda com reflexos sob a década posterior.

Em termos da magnitude do apoio financeiro, Guimarães (1994) descreve que a política de C,T&I foi até mesmo capaz de mobilizar, ao longo da década de setenta, volume crescente de recursos de fontes orçamentárias da União e dos Estados, das agências financeiras governamentais e do exterior. Tendo como base os recursos efetivamente repassados pelo Tesouro Nacional para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)⁵⁷, a evolução passa da ordem dos US\$ 30 milhões no início dos anos 1970, e atingem seus valores máximos em 1975 e 1977 (US\$ 243 milhões e US\$ 217 milhões, respectivamente) situando-se em um patamar de US\$ 145 milhões no triênio 1978/80. No entanto, o investimento

⁵⁷ Representou o principal instrumento financeiro criado nos anos 1970 para alavancar a constituição do parque científico e tecnológico brasileiro. Volta-se ao tema ao longo do capítulo. Para mais detalhes sobre o surgimento e evolução do FNDCT, ver Guimarães (1995).

não ocorreu de forma contínua. Tais aportes caem significativamente para US\$ 62 milhões nas décadas de 1983/85. No início dos anos noventa o valor médio era de ordem de US\$ 40 milhões (Interbusiness, 1993 *apud* Guimarães, 1994).

No que se refere à destinação destes recursos, foram orientados principalmente para instituições de pesquisa e ensino e para organismos governamentais envolvidos em atividades de natureza científica e tecnológica. Com base em dados relativos ao final da década de 1970, Guimarães assevera que tais entidades absorveram cerca de 88% dos recursos aplicados pelos Tesouros Federais e Estaduais, e pelas agências financeiras governamentais. A pequena parcela de recursos destinada ao setor produtivo distribuía-se entre empresas privadas (menos de 4% do total) e empresas estatais (cerca de 8%).

A pequena participação do financiamento governamental destinada ao setor produtivo privado prevalece, de acordo com o mesmo autor, ao longo dos anos 1980. Com base em dados do Censo Econômico de 1985, demonstra que os gastos em pesquisa e desenvolvimento das empresas industriais naquele ano montavam US\$ 300 milhões, respondendo a apenas 0,5% de suas receitas. Tais resultados, à época, evidenciam o desinteresse do setor privado em considerar investir densamente em ciência e tecnologia. Não havia, assim, uma atitude por parte deste setor em reconhecer a relevância do progresso tecnológico para o aumento da competitividade e seu desenvolvimento.

No que se refere ao segmento constituído por universidades e instituições governamentais, Albuquerque (1996) destaca o crescimento da produção científica brasileira. Com base em dados de Schott (1993) demonstra o autor que de uma participação de 0,21% no total mundial de artigos científicos em 1973, alcançou um pico de 0,38% em 1981, declinando para 0,35% em 1986. No entanto, na comparação com a produção científica mundial o volume é considerado muito pequeno.

Schwartzman (1995) descreve que a política de C,T&I brasileira, ainda que tenha conseguido resultados positivos na promoção do desenvolvimento científico do país, caracteriza-se por uma série de dificuldades e lacunas. Os laços entre o sistema de

C,T&I e o setor produtivo permaneceram tênues. O autor ressalta que a partir de 1980 o sistema entra num período de grande instabilidade, caracterizado por turbulências nas instituições de gestão, pela crescente burocratização e incerteza quanto às suas dotações orçamentárias. Tal fato pode ser verificado por meio da evolução dos gastos nacionais com C,T&I na década de 1980, conforme Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 Despesas em Ciência e Tecnologia e Produto Interno Bruto brasileiro, 1980-1990. Em milhões de 1991*

Ano	I Orçamento Federal	II Orçamentos Estaduais	III Despesas Governamentais (I+II)	IV Despesas do Setor Produtivo	V Dispêndio Nacional (III+IV)	VI Dispêndio Nacional (%PIB)	VII Produto Interno Bruto
1980	824,5	496,8	1.321,4	330,3	1.651,7	0,43	386.863,3
1981	1.519,6	672,4	2.192,0	548,0	2.740,0	0,74	370.279,2
1982	1.863,3	654,6	2.517,9	629,5	3.147,3	0,85	372.122,9
1983	1.475,4	462,6	1.938,0	484,5	2.422,4	0,67	359.727,6
1984	1.426,9	500,7	1.927,6	481,9	2.409,5	0,64	378.422,2
1985	1.953,9	501,9	2.455,8	613,9	3.069,7	0,75	408.151,6
1986	2.288,6	651,3	2.939,9	735,0	3.674,9	0,84	439.451,0
1987	2.556,1	466,9	3023,0	755,7	3.778,7	0,83	455.424,2
1988	2.506,4	396,7	2.903,1	725,8	3.628,9	0,80	454.918,0
1989	2.147,1	512,5	2.659,6	664,9	3.324,5	0,71	469.663,5
1990	1.679,0	672,2	2.351,1	587,8	2.938,9	0,72	406.906,4

Fonte: Brisolla (1993 *apud* Schwartzman, 1995). Notas: *Deflacionado segundo o Índice Geral de Preços da Fundação Getúlio Vargas (IGP-DI/FGV) e convertido em US\$ dólares segundo a taxa de câmbio média para 1991; I-despesas correntes; VII - corrigido pela inflação e convertido em US\$ dólares segundo a taxa média de 1991.

A partir dos dados expostos pode-se perceber que os gastos nacionais em C,T&I apresentam-se crescentes nos três primeiros anos da década de 1980, passando de um total de R\$1651,7 em 1980 para R\$ 3.147,3 em 1982. Há uma queda nos anos 1983 e 1984, atingindo a cifra de R\$ 2.409,5 neste último ano. Há uma recuperação dos gastos nos dois anos subsequentes, entre 1985-1986. Segundo Schwartzman (1995) esta recuperação foi devida à breve expansão econômica que acompanhou o Plano Cruzado. No entanto este estímulo não ocorreu de forma contínua na medida em que já no início dos anos 1990 pode-se perceber uma queda nos dispêndios nacionais em C,T&I, passando de R\$ 3.324,5 em 1989 para R\$ 2.938,9 em 1990.

Guimarães (1994) ressalta dois efeitos principais da redução e instabilidade nos gastos governamentais alocados à C,T&I na década de 1980 – associado a uma crise institucional e gerencial. O primeiro efeito foi um retrocesso em relação aos

padrões alcançados no final da década anterior, ainda que longe do projeto de infraestrutura proposto no início de 1960, quando da sua criação. E o segundo, em decorrência do primeiro, significou a interrupção do processo de consolidação de uma eficiente infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica no país.

Conforme ressaltamos no início deste capítulo, as políticas de C,T&I acompanham ou tendem a acompanhar o processo em curso no cenário nacional e mesmo internacional. Neste sentido, Schwartzman (1995) descreve que o Brasil alcançou uma das mais altas taxas de crescimento econômico do mundo nos anos 1970, mas não se ajustou às mudanças que se processaram no cenário internacional nos anos 1980. Ao contrário, o país entrou em um longo período de estagnação econômica com inflação, fato que só iria ser superado a partir do final da década posterior. As explicações, aponta Schwartzman, vão desde o esgotamento do modelo de substituição de importações, que caracterizou a economia do país desde os anos 1930, até a incapacidade institucional e política dos Governos, a partir dos anos 1980, de implementar políticas de longo prazo em um contexto de recessão internacional e de intensa competição política por subsídios públicos.

De acordo com o mesmo autor, este quadro de instabilidade econômica, institucional e política do Governo afetou o setor de C,T&I brasileiro, de dois modos: o mais óbvio foi a redução de recursos para a maioria dos programas existentes e a ausência de perspectivas de novos projetos e iniciativas, além da oscilação dos orçamentos alocados para C,T&I, ainda dependentes de negociações constantes. Além da redução dos recursos, desfez-se o consenso no Governo e na opinião pública, ainda em formação, sobre a importância e o papel da pesquisa científica e tecnológica.

Assim, a manutenção de uma visão linear do processo inovativo brasileiro pelo menos até boa parte dos anos 1980 priorizou os recursos financeiros nas atividades de pesquisa básica em detrimento do setor produtivo. Além disso, ganham destaque nesta análise os efeitos que as transformações em curso na economia podem ocasionar no financiamento e consolidação de uma política de C,T&I no Brasil. Parte-se, na subseção a seguir para uma abordagem da política de incentivo tecnológico a partir dos anos 1990. Objetiva-se ressaltar as implicações da priorização de uma política de inovação linear ao longo dos últimos anos e

evidenciar se ocorreu de fato uma articulação mais sistêmica do processo, de modo a proporcionar uma convergência entre os setores da economia e viabilizar um eficiente sistema de C,T&I no país.

4.3.2 Os anos 1990 e a política de C,T&I brasileira: uma análise com base em indicadores agregados

A partir dos resultados da adoção de uma visão linear do processo inovativo, desde a formulação de uma política de C,T&I nacional, passa-se a perceber que o modelo não é suficiente para articular a produção científica e tecnológica ao setor produtivo e, assim, proporcionar uma eficiente política estratégica no setor. Destaca-se, assim, a partir dos anos 1990, uma visão mais sistemática do processo inovativo. No entanto, conforme descreve Cavalcante (2009), embora o reconhecimento da natureza sistêmica tenha provocado, a partir de então, uma evidente alteração do discurso e a criação de novas instituições, permaneceram, na prática, as dificuldades de integrar instituições de pesquisa e ciência básica com o setor produtivo, sendo este quem efetivamente fabrica e comercializa os produtos de caráter inovativo no mercado. Segundo ele, permanece uma relação individualizada com os agentes, fato que, conforme descrevemos na seção anterior impede ou dificulta a instalação de uma efetiva política de C,T&I no país.

Esta percepção foi se tornando cada vez mais clara ao longo da década de 1990. As mudanças ocorridas ao longo da década, conforme já salientamos na seção anterior - com ênfase no processo de abertura comercial e a exposição da economia brasileira à concorrência externa - levaram os formuladores de política a reconhecer mais enfaticamente a inovação no nível da firma como requisito para a competitividade da produção brasileira.

Conforme salientam Cavalcante e Aquino (2008), o acompanhamento e a avaliação dos impactos das políticas adotadas requer que se verifique a evolução temporal dos aspectos relacionados às atividades de C,T&I. Assim, no intuito de verificar o esforço brasileiro no desenvolvimento e capacitação científica e tecnológica a partir dos anos 1990 faz-se a utilização de indicadores como parâmetros de análise.

Utilizam-se dados referentes ao desempenho Científico e Tecnológico do país disponíveis junto ao IBGE no estudo Brasil em Números, e no MCTI, por meio dos Indicadores de C&T, bem como referências bibliográficas recentes sobre o tema. Destaca-se, ainda, neste contexto, uma nova orientação da política de C,T&I nacional no período recente, com ênfase na criação dos Fundos Setoriais, no sentido de evidenciar se as transformações advindas com a nova conduta apresentam-se eficientes no sentido de proporcionar uma eficiente estratégia de desenvolvimento tecnológico no país.

A sistemática de apresentação destes nesta seção constitui-se na separação entre indicadores de insumo e de resultado.⁵⁸ De acordo com Cavalcante e Aquino (2008), os indicadores de insumo dizem respeito aos recursos humanos, físicos, e financeiros alocados nas atividades científicas e tecnológicas, ao passo que os indicadores de resultado procuram aferir as repercussões destas atividades sobre os indicadores econômicos e sociais de um país ou região. Para este último serão utilizadas medidas indiretas de resultado das atividades de CT&I, incluindo publicações científicas e registro de patentes. No caso dos indicadores de insumos, de acordo com Cavalcante e Aquino (2008) são empregados os investimentos em C&T e para efeito de comparações internacionais, os investimentos em P&D.

Barros (1998) ressalta que o conceito de P&D é mais restrito às atividades de pesquisa básica e aplicada e ao desenvolvimento experimental que se realiza nas empresas e nas universidades. Diferencia-se do amplo significado de C&T, na medida em que este compreende ações conexas de ciência e tecnologia incluídas em educação, serviços de informação, levantamento de dados, testes, registro de patentes, estudos e outras atividades ligadas à inovação, etc. No Brasil, no parâmetro das atividades de C,T&I estão incluídas as atividades de P&D e as denominadas Atividades Científicas e Técnicas Correlatas (ACTC).

⁵⁸ Além destes, há os indicadores de impacto, que procuram aferir sobre o desempenho mais específico das empresas. No entanto, são de difícil obtenção em termos de dados estatísticos e ainda muito recentes, não estando disponíveis para comparações ao longo do tempo. O mesmo vale para os atuais *surveys* de inovação que, de acordo com Cavalcante (2009), procuram aferir as atividades de inovação nas empresas. No Brasil, a partir de 2002, com a pesquisa realizada pelo IBGE (a PINTEC- Pesquisa Industrial sobre Inovação Tecnológica) pode-se, pela primeira vez, abordar Cassiolato (2003) se obter um quadro mais detalhado sobre os gastos do setor empresarial, com o desenvolvimento de novos produtos e processos.

A relativa manutenção de uma visão linear do processo inovativo no sentido de priorizar o investimento em ciência, predominante nas últimas décadas, acabou por influenciar nos resultados do setor na década de 1990. De acordo com Pacheco (2007a) a constituição, ainda na década de 1950, de um sistema de suporte ao desenvolvimento de C,T&I, comparativamente aos demais países em desenvolvimento, representou um grande avanço e uma estrutura de suporte estatal ao setor.

Cassiolato (2003) ressalta que os saldos mais positivos deste esforço de estruturação de um sistema brasileiro de C,T&I incluem a implantação de um importante sistema de cursos universitários e de pós-graduação e de um significativo conjunto de instituições de pesquisa. Com base em dados do MCTI, o autor demonstra que o número de matrículas no mestrado mais que duplicou, e no doutorado, quase quadruplicou, entre 1987 e 2000. Entre 1990 e 2001, mais de 120 mil mestres e mais de 35 mil doutores foram formados. A produção científica brasileira, em consequência destes resultados, tem crescido e vem ganhando maior reconhecimento internacional. Cassiolato (2003) ilustra, de acordo com dados do MCTI, que o Brasil passou do 28º lugar ocupado na produção de artigos científicos e técnicos em 1991, para a 17ª posição, em 2000.

No que se refere à produção científica, Pacheco (2007a) salienta que entre 1981 e 1998 houve um aumento da produção, medida pelo número de artigos ou índices de citações, de 365%, comparado à medida mundial de 104%. Mais impressionante, afirma o autor, que no intervalo entre os anos de 1995 e 1998, o crescimento brasileiro em termos de número de artigos só é superado pelo da Coréia do Sul, em uma comparação de 34 principais países com maior crescimento no número de artigos listados no *Science Citation Index* (SCI), sendo superior a países como China, Portugal e Espanha. A tabela 2 abaixo ilustra o crescimento da produção científica brasileira, nas duas últimas décadas, em comparação com a América Latina e o mundo:

Tabela 2 Número de artigos brasileiros, da América Latina e do Mundo publicados em periódicos científicos internacionais indexados pela *Thompson /ISI* 1981-2000

Ano	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
1981	1.949	5.687	456.289	34,27	0,43
1982	2.257	6.360	473.650	35,49	0,48
1983	2.325	6.671	484.736	34,85	0,48
1984	2.439	6.768	484.991	36,04	0,50
1985	2.409	7.119	516.918	33,84	0,47
1986	2.575	7.673	531.890	33,56	0,48
1987	2.624	8.037	528.134	32,65	0,50
1988	2.844	8.294	549.760	34,29	0,52
1989	3.163	9.028	570.841	35,04	0,55
1990	3.640	9.910	588.328	36,73	0,62
1991	4.009	10.479	605.248	38,26	0,66
1992	4.737	11.896	642.974	39,82	0,74
1993	4.669	12.210	644.877	38,24	0,72
1994	5.210	13.571	682.832	38,39	0,76
1995	6.038	15.437	716.142	39,11	0,84
1996	6.626	16.878	730.143	39,26	0,91
1997	7.331	18.678	730.793	39,25	1,00
1998	8.858	21.157	763.772	41,87	1,16
1999	10.073	23.505	778.478	42,85	1,29
2000	10.521	24.529	777.827	42,89	1,35

Fonte: Indicadores de Ciência e Tecnologia, MCTI. Disponível em :< <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8499.html> >. Acesso em: 10 mar. 2012.

Os dados da Tabela 2 revelam que a produção de artigos científicos brasileiros teve um crescimento contínuo ao longo das duas últimas décadas, passando de um patamar de 2.000 artigos publicados por ano na década de 1980, para o dobro deste valor já no início da década seguinte e, alcançando um patamar de 10.000 artigos em 2000. A tendência de crescimento da produção científica brasileira pode ser visualizada pela porcentagem brasileira de artigos publicados em relação ao resto do mundo. O país passou de um patamar de 0,43% no início da década de 1980 para 0,62% em 1990, tendo alcançado 1,35% em 2000.

De acordo com Pacheco (2000) este aumento da produção é, em grande medida, resultado das ações iniciadas no passado, com a ampliação do número de bolsas e a ênfase na formação de recursos humanos mais qualificados. No entanto, apesar dos esforços já desenvolvidos, a posição relativa do País é problemática em vários outros indicadores, notadamente quando comparados com a dimensão brasileira em termos de seu PIB.

Neste sentido, argumenta Pacheco (2007a) que os índices *per capita* ou relativos ao PIB da produção científica brasileira situam-se muito abaixo do que seria desejável diante do peso da economia nacional. Conforme enfatizamos anteriormente, o número de doutores formados no país tem evoluído bastante ao longo da última década. No entanto, se comparado a outros países, e em termos do crescimento do PIB no mesmo período, o Brasil fica apenas na 46ª posição relativa no mundo. Mais ainda, o esforço de capacitação não tem encontrado equivalência no âmbito do setor produtivo, e esta carência é facilmente percebida no campo das patentes, ilustrada na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 Pedido de patentes de invenção depositados no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América - alguns países, 1980-2010

(continua)

Países	1980	1990	2000	2010	Varição 1980/1990 (%)	Varição 1990/2000 (%)	Varição 2000/2010 (%)
EUA	62.098	90.643	164.795	241.977	46	81,8	46,8
Japão	12.951	34.113	52.891	84.017	163,4	55	58,8
Alemanha	9.765	11.292	17.715	27.702	15,6	56,9	56,4
Coréia do Sul	33	775	5.705	26.040	2.248,50	636,1	356,4
Canadá	1.969	3.511	6.809	11.685	78,3	93,9	71,6
Reino Unido	4.178	4.959	7.523	11.038	18,7	51,7	46,7
França	3.331	4.771	6.623	10.357	43,2	38,8	56,4
China	7	111	469	8.162	1.485,70	322,5	1.640,30
Israel	253	608	2.509	5.149	140,3	312,7	105,2
Itália	1.501	2.093	2.704	4.156	39,4	29,2	53,7
Austrália	517	811	1.800	3.739	56,9	121,9	107,7
Cingapura	6	36	632	1.540	500	1.655,60	143,7
Espanha	142	289	549	1.422	103,5	90	159
Rússia	338	304	382	606	-10,1	25,7	58,6
Brasil	53	88	220	568	66	150	158,2
México	77	76	190	295	(1.3)	150	55,3

Tabela 3 Pedido de patentes de invenção depositados no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América - alguns países, 1980-2010

(continuação)

Países	1980	1990	2000	2010	Variação 1980/1990 (%)	Variação 1990/2000 (%)	Variação 2000/2010 (%)
Argentina	56	56	137	134	-	144,6	-2,2
Chile	8	13	24	85	62,5	84,6	254,2

Fonte: Indicadores de Ciência e Tecnologia, MCTI. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/9239.html>> Acesso em: 10 mar. 2012.

Conforme dados da Tabela 3 os pedidos de patentes brasileiras apresentaram tendência ascendente nos últimos anos, passando de 53 pedidos em 1980 para 220 em 2000, e saltando para 568 em 2010. Todavia, o Brasil fica muito aquém em termos do número de pedidos se comparados com a evolução dos pedidos da maioria dos demais países no mesmo período. Kando (1999) ressalta que esses números emitem um preocupante sinal de alerta. Isto porque o grande aumento obtido na capacidade de produção científica de qualidade não conseguiu produzir o mesmo efeito positivo na capacidade de produção tecnológica tão essencial para o futuro do País.

Evolução impressionante pode-se perceber na Coreia do Sul, que chegou a representar uma variação de 2.248,5% entre 1980/1990, contra apenas 66% alcançada pelo Brasil no mesmo período. De acordo com Silva (2008) o crescimento exponencial do número de patentes coreano está fortemente correlacionado com o investimento empresarial em P&D. O país, cuja população equivale a um terço da brasileira, possuía, à época, 70 mil cientistas empregados na indústria. As empresas brasileiras, de acordo com o autor, empregam pouco mais de um décimo desse número, o que explica porque aquele país depositou 5.704 patentes em escritórios americanos, no ano de 2000, contra 220 patentes brasileiras (o Brasil contava com aproximadamente 90 mil cientistas no período).

Cruz e Pacheco (2004) fazem uma comparação do número de patentes registradas anualmente e o dispêndio empresarial em P&D para o Brasil e a Coreia do Sul, no intervalo de 1980 a 2001. Salientam os autores que há uma correlação entre o número de patentes registradas nos EUA e o dispêndio em P&D realizado pelas

empresas em ambos os países. Esta correspondência pode ser vista pelo Gráfico 2 a seguir:

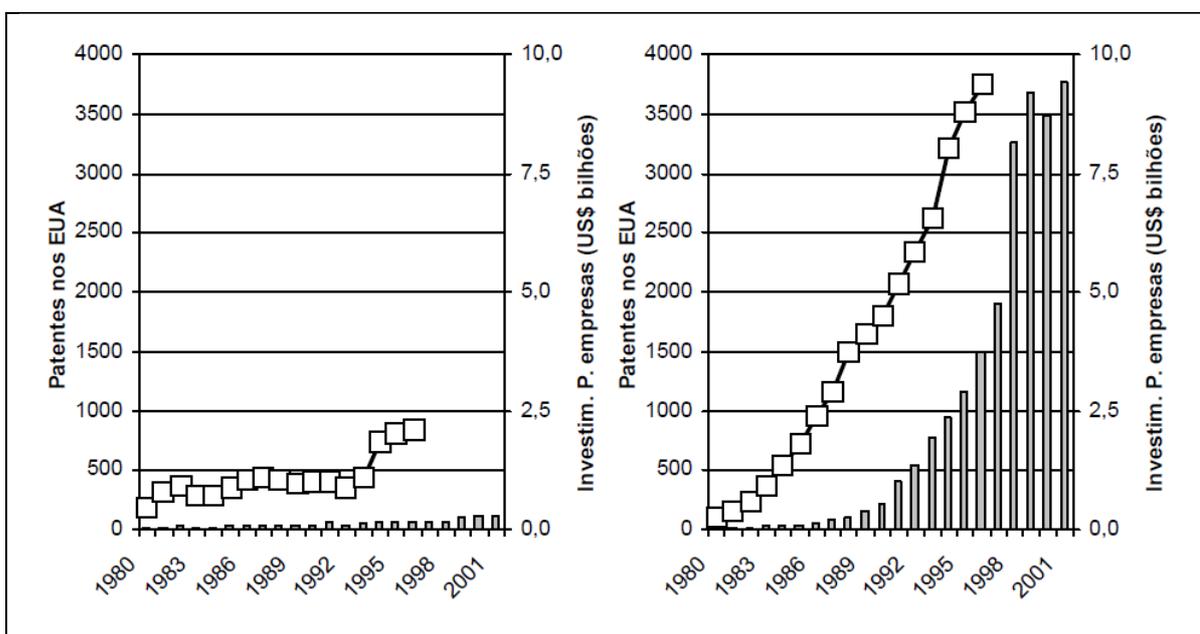


Gráfico 2 - Número de patentes registradas anualmente nos Estados Unidos da América (EUA) e dispêndio empresarial em P&D para Brasil (esquerda) e Coréia do Sul (direita)

Fonte: Cruz e Pacheco (2004)

Os dados dispostos no Gráfico 2 demonstram o número de patentes com origem no Brasil e na Coréia do Sul, registrados ano a ano nos EUA no intervalo entre 1980 e 2001. No início da década de 1980 ambos os países registravam perto de uma dezena de patentes. No entanto, a partir de 1985 o número de patentes coreano apresenta um crescimento exponencial, de maneira fortemente correlacionada com os investimentos empresariais em P&D, no mesmo período. Cruz e Pacheco (2004) ressaltam, assim, que há uma forte correlação entre o esforço privado em P&D e o número de patentes internacionais.

Todavia, pode-se perceber que a realidade brasileira apresenta-se bastante distinta. Pelo menos até metade da década de 1990 o número de patentes brasileiras registradas nos EUA permaneceu estagnado. E este resultado é comparado ao mínimo esforço por parte do setor empresarial brasileiro em investimento na área interna de P&D, no mesmo período. Conforme ilustração, no Brasil este esforço permaneceu ínfimo ao longo de todo o período considerado. Em contrapartida, no caso Coreano, a estrutura empresarial do país transformou-se a ponto de suas

grandes empresas e principais grupos empresariais suplantarem em muito o tamanho médio das similares brasileiras (Cruz e Pacheco, 2004).

Conforme descrevemos ao longo deste capítulo, na medida em que permanecem nos agentes uma visão linear do processo inovativo no Brasil, no sentido de um processo unidirecional da ciência para a tecnologia, e desta, para a inovação propriamente dita, os investimentos voltam-se basicamente para o setor de produção científica. Ao longo das últimas décadas, com base em algumas evidências, pôde-se perceber que o Brasil angariou resultados positivos no que se refere à produção científica, em termos de aumento de profissionais qualificados e notadamente na produção de artigos científicos, ainda que muito abaixo em comparação com outros países. No entanto, na medida em que a produção científica brasileira ocorreu em grande parte em detrimento de investimentos em outros setores, particularmente no setor produtivo, não houve uma contrapartida eficiente na produção tecnológica do país.

A insuficiência de investimentos no setor produtivo decorre ainda em consequência da grande instabilidade na trajetória econômica e fiscal brasileira, notadamente nas décadas de 1980 e 1990. Esta instabilidade acaba repercutindo no fomento e dispêndios com infraestrutura em C,T&I no país e, conforme salienta Pacheco (2007a), na alocação destes recursos. O gráfico 3 a seguir demonstra a instabilidade dos dispêndios brasileiros em C,T&I, realizada pelo MCT (a valores constantes de 1998) nos seus principais programas de fomento e infraestrutura:

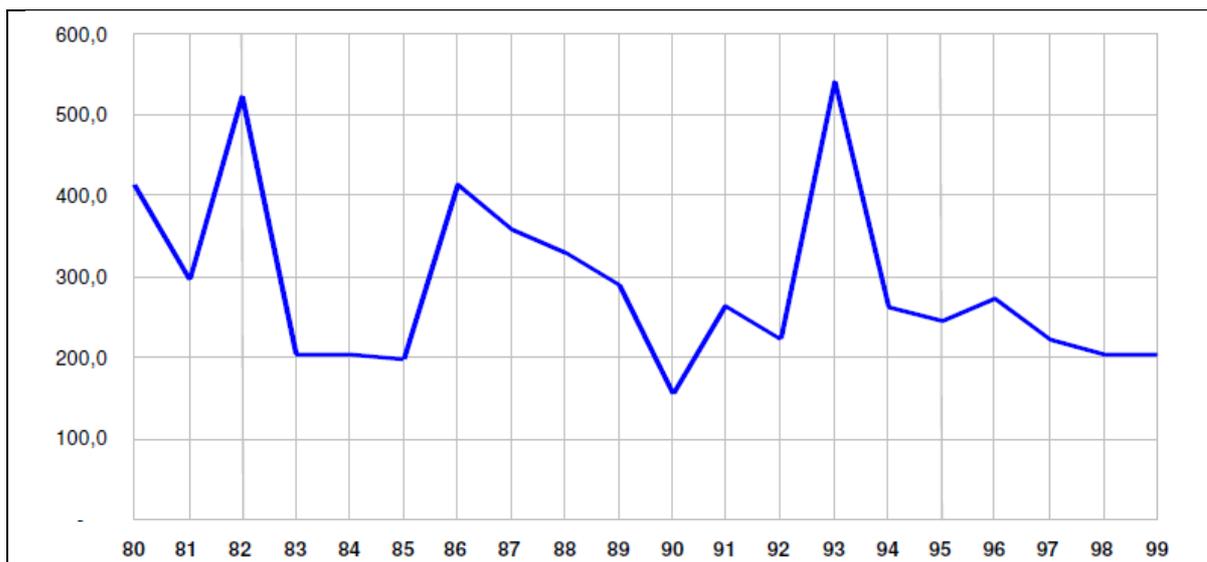


Gráfico 3 Fomento e Gastos com Infraestrutura de C,T&I*, MCT 1980-1999

Fonte: Pacheco (2007a) com base em dados do *Science Citation Index*, 1999. *Dados em R\$ milhões de reais. Valores constantes de 1998.

A tendência representada no gráfico 3 permite perceber claramente uma forte instabilidade nos dispêndios governamentais destinados à C,T&I no Brasil no período em análise. A década de 1980 apresentou dois picos de aumento nos 1982 e depois em 1986, apresentando uma tendência de queda até a década seguinte. Esta, por sua vez, também foi marcada por grande inconstância nos investimento em C,T&I nacionais. Os dispêndios mostram-se crescentes entre 1990 e 1991, caindo no ano seguinte e elevando-se ao pico da década no ano de 1993. Os dispêndios nos três anos subsequentes continuaram a variar, no entanto, de maneira menos intensiva. Nos três últimos anos da década de 1990, os gastos apresentaram uma tendência descendente.

Nos Estados da Federação, conforme aponta Cassiolato (2003) verifica-se que tais recursos, salvo raras exceções, como é o caso de São Paulo, apresentam-se na mesma tendência da instabilidade dos dispêndios. O estado Paulista, segundo o autor, aumentou a alocação em termos absolutos de investimentos e foi responsável por aproximadamente 57% do total dos gastos estaduais em C&T, no ano de 2001. Percebe-se, assim, que os gastos públicos em C,T&I apresentam-se concentrados em algumas poucas regiões brasileiras.

A grande instabilidade dos dispêndios em C,T&I, particularmente nos anos que vão do início da década de 1990 aos primeiros da década de 2000, ressaltam o período

de intensas mudanças em termos institucionais e estruturais que a economia nacional vivenciou. Ao estudarem a possível convergência entre a política industrial, tecnológica e de inovação para a economia brasileira a partir dos anos 1990, sob o enfoque neoschumpeteriano, Felipe, Pinheiro e Rapini (2011) enfatizam a importância de mudanças institucionais ocorridas no período, com destaque para a abertura comercial no início de 1990 e para o Plano Real, em 1994. Seus resultados, porém, apontam uma falta de política clara e consistente de avanço de convergência entre indústria, ciência e tecnologia e inovação brasileira durante toda a década e, permanecendo neste patamar pelo menos até o início de 2000.

De acordo com estes mesmos autores, as possibilidades de capacitação inovativa da economia dependem da articulação entre as políticas industrial, tecnológica e de inovação. Esta convergência, porém, não é nem natural nem automática. Depende fundamentalmente de um aparato institucional que propicie às firmas e ao setor produtivo adaptarem-se ao ambiente, particularmente em um cenário marcado por profundas transformações econômicas, políticas e institucionais, como apresentou a política econômica na década de 90.

A abertura comercial no início da década engendrou a necessidade de um mercado cada vez mais competitivo diante da inserção de novos produtos e processos no cenário nacional. Esta necessidade, por sua vez, acabou por evidenciar a fragilidade da indústria brasileira e sua baixa capacidade inovativa, resultado de um processo desenvolvimentista dirigido pelo Estado, com demasiada proteção à indústria nacional (Felipe, Pinheiro e Rapini, 2011). O processo de abertura comercial não foi acompanhado, assim, de um programa específico de desenvolvimento tecnológico e capacitação inovativa no país, aliado a instrumentos fiscais e reconhecimento e prática de gestão tecnológica no setor produtivo.

A implantação do Plano Real, em 1994, e o alcance da estabilidade de preços mudou significativamente a posição do Governo Federal em relação à política monetária e fiscal. Deve-se salientar, porém, que os resultados positivos alcançados pelo Plano só foram possíveis diante de mudanças institucionais significativas no ambiente econômico brasileiro, conforme proposto na contribuição de Lopes na seção anterior. O aspecto fundamental, aqui, é que o sucesso no controle e

manutenção da inflação acabou por limitar, em termos de investimento, o progresso tecnológico no país. Felipe, Pinheiro e Rapini (2011) descrevem que este sucesso é ancorado em duas ferramentas fundamentais, que colocam severos freios à capacidade de desenvolvimento do país. A primeira delas diz respeito à política monetária fortemente restritiva, incorrendo na manutenção de um alto patamar das taxas de juros internos. Já a segunda ferramenta faz referência ao extremado ajuste fiscal, via manutenção de forte superávit primário, freando consideravelmente os investimentos do Estado. O impacto da instabilidade e a redução dos investimentos do Estado, conforme ilustrado no gráfico 3 acima recaem, sobretudo, nos setores direcionados à C,T&I.

Hollanda (2001) ressalta que não obstante a instabilidade observada no comportamento dos dispêndios federais em C,T&I, o setor público respondeu, em 1999, com base nos Indicadores Nacionais de C,T&I do MCTI, por cerca de 64% dos dispêndios nacionais na área. Ou seja, o setor governamental é responsável pelo maior peso dos dispêndios em capacitação tecnológica. Deste modo, na medida em que o investimento na capacitação inovativa e tecnológica depende fundamentalmente de dispêndios governamentais e estes, por sua vez, operam em detrimento do setor econômico e fiscal, evidencia-se nitidamente a imaturidade institucional do sistema de C,T&I brasileiro.

A deficiência fundamental enfrentada pelo sistema de C,T&I brasileiro recai sobre o setor produtivo. O incentivo para que haja maior investimento nas atividades de C,T&I parte, fundamentalmente, do Governo e Administração Federal, na medida em que este pode oferecer estímulo por meio de renúncias fiscais e apoio financeiro bem como investimentos em tecnologia no setor. Não obstante, este reforço precisa vir acompanhado da percepção por parte do setor privado de que o desenvolvimento tecnológico é essencial para o aumento da competitividade e obtenção de lucros, na medida em que o progresso tecnológico só ocorrerá de maneira eficiente se estiver enraizado nos hábitos de pensamento dos agentes que fazem parte do mercado. Em outras palavras, não basta apenas o incentivo financeiro por parte do setor público e, sim, um engajamento em prol das atividades de C,T&I de todos os setores estratégicos da economia.

A instabilidade característica da economia brasileira nos anos 1990, em termos dos dispêndios e alocação dos recursos destinados às atividades de C,T&I no país, revelou-se particularmente evidente para os fundos destinados à infraestrutura e capacitação tecnológica. Conforme vimos no início da subseção, esta constatação decorre de uma visão mais sistemática do processo inovativo, que se intensificou ao longo da última década. A identificação deste problema, por sua vez, traz a urgência de ações concretas que sinalizem o comprometimento das agências de Governo com as atividades de C,T&I. Além disso, é fundamental a recuperação de uma atitude positiva por parte dos agentes, particularmente o setor produtivo, de que o desenvolvimento tecnológico é um mecanismo essencial para o desenvolvimento.

Neste contexto, lançam-se no Brasil, ainda nos anos 1990, instrumentos visando incentivar uma participação mais estreita dos agentes e sociedade, particularmente nas atividades de P&D empresarial e a articulação entre instituições de ensino superior e os setores produtivos da economia. Dentre eles destacam-se a promulgação da Lei nº 8.661/1993, que estabelecia as condições para a concessão de incentivos fiscais à capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária. Além disso, agências de fomento à pesquisa e formação de recursos humanos passaram a dedicar uma atenção crescente a projetos de pesquisa que envolvessem instituições associadas à produção de conhecimento e o setor produtivo. No entanto, conforme evidências ilustradas até o momento, estes instrumentos parecem ter sido pouco efetivos. O acesso aos incentivos fiscais previstos pela Lei requeria a superação de um complexo aparato burocrático e ainda a pesquisa cooperativa consistia mais em um caráter formal do que efetivo (Cavalcante, 2009, p.14). Deste modo, Felipe, Pinheiro e Rapini (2011) destacam que as necessidades de ajustes fiscais fizeram com que essa concessão fosse consideravelmente diminuída já em 1997, o que evidencia, mais uma vez, o contingenciamento nos recursos destinados à C,T&I no país em detrimento da política macroeconômica.

Assim, pode-se concluir que ao longo dos anos 1990 não ocorreu de fato uma articulação entre os fatores organizacionais, institucionais e econômicos na promoção de um sistema eficiente de C,T&I no Brasil. Embora tenha havido o reconhecimento do progresso tecnológico como fator fundamental ao desenvolvimento econômico - tendo inclusive provocado uma alteração do discurso

e a criação de novas instituições - permanecem as dificuldades de integrar instituições e setores distintos da economia, no sentido de uma mudança de hábitos mentais que propicie um ambiente propício ao progresso econômico do país.

Com o objetivo fundamental de superar a crônica instabilidade no financiamento e alocação dos recursos destinados ao sistema de C,T&I no país, uma nova estratégia de financiamento e fomento foi instituída no final da década de 1990: os Fundos Setoriais (FS). Estes viriam a se tornar a principal ação institucional articulada pelo Governo no setor de desenvolvimento tecnológico dos últimos anos. Uma breve explanação da constituição dos Fundos Setoriais, bem como a eficiência e limitações na sua implementação, será abordada na subseção a seguir. Além dos FS, outros incentivos à C,T&I foram sendo formulados ao longo da década. Desta forma, iremos analisar sua importância a fim de evidenciar se as transformações institucionais, políticas e incentivos fiscais destacados ao longo dos últimos anos foram ao menos suficientes para minimizar os gargalos do sistema de C,T&I brasileiro, particularmente no que se refere à deficiência do setor produtivo no esforço à inovação tecnológica.

4.3.3 Uma nova orientação da política de C,T&I nacional: a criação dos Fundos Setoriais e as implicações para o período recente

Segundo Pacheco (2007b) uma série de questões contribuíram para a insuficiência de investimentos no âmbito do setor produtivo brasileiro ao longo dos anos 1990. Dentre elas, destacam-se: a instabilidade econômica das décadas de 1980 e 1990; as orientações de curto prazo das políticas econômicas; a fragilidade fiscal; a crise do setor produtivo estatal e a privatização; a pequena escala dos grupos nacionais privados; a escassa cooperação entre empresas; a baixa inserção internacional da empresa brasileira e das subsidiárias estrangeiras; a ausência de um sistema de institutos de pesquisa não-universitário e, por fim, e fundamentalmente, a inadequação do aparato institucional de política de C,T&I nacional.

Pereira (2005) argumenta que a política de C,T&I caracteriza-se pela inconstância de fluxos financeiros, pelo menos até o final da década de 1990, não contemplando

agentes fundamentais do processo inovativo - em especial o setor produtivo- e na ineficiência de um aparato institucional na gestão das atividades promovidas. Neste sentido, a instituição dos FS no final da década teve como propósito alavancar a implantação de um novo instrumento de política econômica a fim de resolver ou pelo menos minimizar as carências no setor. Segundo o autor este novo instrumento caracteriza-se como um mecanismo inovador de estímulo e fortalecimento do sistema de C,T&I nacional.

Atualmente há 17 FS em vigência, conforme mostra a Tabela 4 abaixo, atualizada de Pereira (2005):

Tabela 4 Caracterização dos Fundos Setoriais

Fundo	Lei Geradora	Tipo (1)	Fontes de Recursos	(continua)
				Aplicação dos recursos (2)
CT-Petro	9.478, 6/8/97	Vertical	25% dos royalties que excederem a 5% da produção de petróleo e gás natural	Vinculada
CT-Info	10.176, 11/1/01	Vertical	Mínimo de 0,5% do faturamento bruto das empresas beneficiadas pela Lei de Informática	Vinculada
CT-Infra	10.197, 14/2/01	Horizontal	20% dos recursos de cada fundo setorial	Não-Vinculada
CT-Energ	9.991, 24/7/00	Vertical	0,75% a 1% faturamento líquido das Concessionárias	Vinculada
CT-Mineral	9.993, 24/7/00	Vertical	2% da compensação financeira (Cfem) paga por empresas com direitos de mineração	Vinculada
CT-Hidro	9.993, 24/7/00	Vertical	4% da compensação financeira recolhida pelas geradoras de energia elétrica	Vinculada
CT-Espacial	10.332, 19/12/01; 9.994, 24/7/00	Vertical	25% das receitas de utilização de posições orbitais; total da receita de licenças e autorizações da Agência Espacial Brasileira	Vinculada
CT-Saúde	10.332, 19/12/01	Vertical	17,5% - Cide	Vinculada
CT- Agro	10.332, 19/12/01	Vertical	7,5% da Cide	Vinculada
CT-Biotec	10.332, 19/12/01	Vertical	17,5% da Cide	Vinculada
CT-Aero	10.332, 19/12/01	Vertical	7,5% da Cide	Vinculada
CT-Trasporte	9.992, 24/7/00; 10.332, 19/12/01	Vertical	10% das receitas do Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (contratos para utilização de infraestrutura de transporte terrestre)	Vinculada
CT- Amazônia	8.387, 30/12/91; 10.176, 11/1/01	Vertical	Mínimo de 0,5% do faturamento bruto das empresas de informática da Zona Franca de Manaus	Vinculada
CT-Aquaviário	Lei nº 10.893, de 13/07/2004	Vertical	3% da parcela do produto da arrecadação do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) que cabe ao Fundo da Marinha Mercante (FMM).	Vinculada

Tabela 4 Caracterização dos Fundos Setoriais

(continuação)

Fundo	Lei Geradora	Tipo (1)	Fontes de Recursos	Aplicação dos recursos (2)
Funttel	10.052, 28/11/00	Vertical	0,5% sobre o faturamento líquido das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações e contribuição de 1% sobre a arrecadação bruta de eventos participativos realizados por meio de ligações telefônicas, além de um patrimônio inicial resultante da transferência de R\$ 100 milhões do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (FISTEL).	Vinculada
FVA	10.168,29/12/00; 10.332, 19/12/01	Horizontal	50% da Cide, 43% da receita do IPI incidente sobre produtos beneficiados pela Lei de Informática	Não-Vinculada
FSA	11.437, 28/12/06		Seus recursos são oriundos da própria atividade econômica, de contribuições recolhidas pelos agentes do mercado, principalmente da Contribuição para o Desenvolvimento da Indústria Cinematográfica Nacional – CONDECINE - e do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações - FISTEL.	Vinculada

Fonte: Pereira (2005). Atualizada pelo autor com base em dados recentes da FINEP. Disponível em: < http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp>. Acesso em 22 abr. 2012. Nota: (1): Vertical: relativo a um setor específico; Horizontal: sem compromisso com apoio ao desenvolvimento de algum setor específico. (2) Vinculada: tanto a receita como aplicação são vinculadas a um mesmo setor específico; Não-Vinculada: com a fonte de recursos desvinculada do setor de aplicação.

A tabela 4 sintetiza as características dos Fundos Setoriais atualmente em vigência no país, de acordo com o tipo, a fonte e destinação dos recursos. Deve-se destacar que os FS representam a principal fonte de recursos destinados ao FNDCT, somado aos recursos ordinários do Tesouro. A partir de 2007, incluem ainda os recursos provenientes dos juros que a FINEP paga ao fundo pelos empréstimos concedidos através da Ação 0A37 – Financiamento de projetos de Desenvolvimento Tecnológico de Empresas, destinada ao financiamento reembolsável à inovação nas empresas (FINEP, 2012).

Criado em 1969, o FNDCT tem por finalidade dar apoio financeiro aos programas e projetos prioritários de desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo no país. Conta com a FINEP, criada em 1971, como sua Secretaria Executiva, cuja organização e funcionamento são estabelecidos em regulamento próprio. As oscilações e a substancial queda dos recursos do FNDCT, a partir de 1979 - e sofrendo continuidade ao longo da década de 80 - demonstravam as carências tanto das bases institucionais quanto da infraestrutura do sistema de C,T&I vigente. Sendo assim, por meio da Lei 9.478, de 16 de agosto de 1997, que previa um percentual dos *royalties* sobre a produção de petróleo para o MCTI, começou-se o processo de

esforço e consolidação de novos recursos destinados ao FNDCT por meio da criação dos Fundos Setoriais, com a concretização do CT-Petro, em 1998. Desde a incorporação dos Fundos Setoriais ao FNDCT, este voltou efetivamente a ser o principal instrumento do Governo Federal para alavancar o sistema de C,T&I no país (Longo e Derenusson, 2009).

A gestão dos recursos do FNDCT/Fundos Setoriais realizada pela FINEP tem sido orientada pelo novo modelo de gestão instituído pelo MCTI em 2004. O Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais – CCF, presidido pelo Secretário Executivo do MCTI e composto pelos presidentes das agências FINEP e CNPq e dos Comitês Gestores dos Fundos Setoriais – CG, define um conjunto de Ações Transversais e Verticais a serem implementadas ao longo do ano, visando articular e integrar as atividades e recursos dos Fundos Setoriais. Ações Transversais (AT) são aquelas apoiadas por mais de um fundo setorial e Ações Verticais (AV) são apoiadas por apenas um fundo setorial (FINEP, 2006, p. 48).

As Ações Transversais e Verticais são realizadas através de: (i) lançamento de Chamadas Públicas e Cartas-Convites para apoio financeiro a projetos de pesquisa e desenvolvimento a serem executados por Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), com análise das propostas, qualificação, aprovação e contratação dos projetos recomendados; (ii) encomendas especiais de apoio a infraestrutura, estudos e projetos de pesquisa e desenvolvimento, cujos termos de referência e instituição executora são definidos pelo CCF e/ou CG (FINEP, 2006. p.49).

Resumidamente, as receitas dos Fundos Setoriais são oriundas de: (i) contribuições incidentes sobre o resultado e exploração de recursos naturais pertencentes à União; (ii) parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados de certos setores; e (iii) Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE)⁵⁹ incidente sobre os valores que remuneram o uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos/transferência de tecnologia do exterior (Longo e Derenusson, 2009). Os recursos, por sua vez, são geralmente aplicados em projetos selecionados por meio

⁵⁹ Arrecadada da cobrança de uma alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento de assistência técnica, *royalties* e serviços técnicos (Longo e Derenusson, 2009).

de chamadas públicas, cujos editais são publicados nos portais da FINEP e do CNPq.

No que se refere ao resultado da implementação dos FS no financiamento a C,T&I, Pacheco (2007b) argumenta que teve um enorme impacto no orçamento do MCTI. Em 1998, o FNDCT – que abriga praticamente todos os Fundos Setoriais⁶⁰ - detinha um orçamento de apenas R\$ 89 milhões, cifra muito baixa para um Fundo que havia movimentado, na década de oitenta, valor da ordem de R\$ 300 milhões/ano. O gráfico 4 abaixo ilustra a evolução da execução financeira do FNDCT no período de 1980 a 2005:

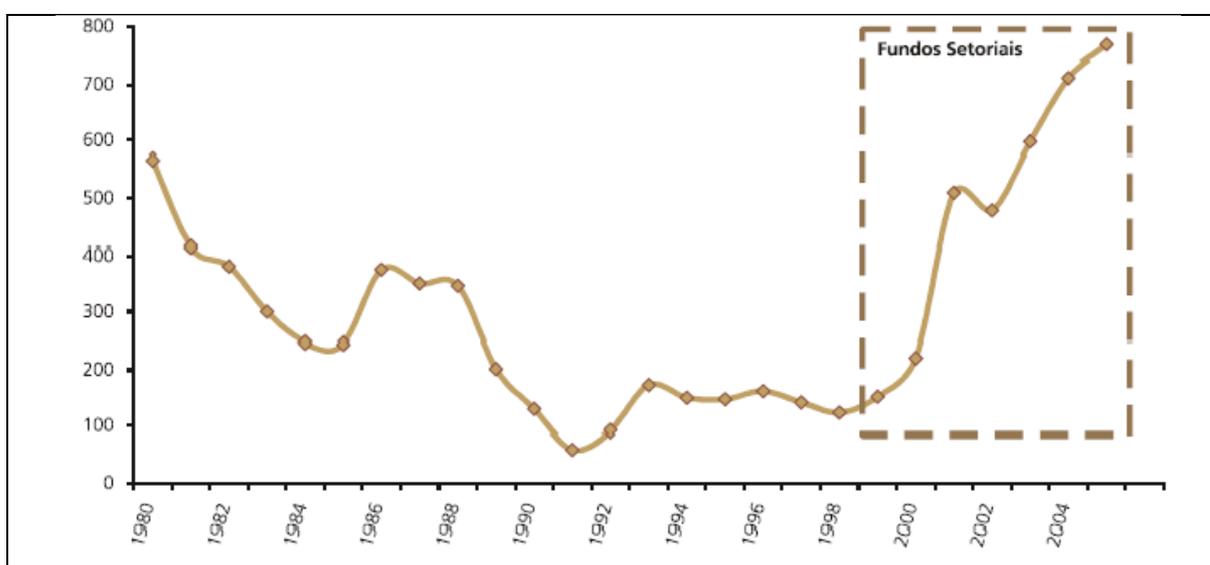


Gráfico 4 Evolução da Execução Financeira do FNDCT - 1980-2005

Fonte: Relatório de Atividades, FINEP, 2006.

Nota: valores R\$ milhões constantes, atualizados com a média anual do IPCA.

A tendência do Gráfico 4 permite destacar a relevância da introdução dos recursos dos FS para o orçamento global do FNDCT. Neste aspecto, destaca-se, a partir de 1999, uma evolução dos recursos do FNDCT, resultado da participação do orçamento dos FS, no mesmo período. No intuito de ilustrar a continuidade desta tendência para o período recente, o Gráfico 5 a seguir demonstra a evolução da arrecadação do FNDCT/FS relativa aos últimos quatro anos:

⁶⁰ Dos 17 Fundos Setoriais, 15 são vinculados diretamente ao FNDCT, e 2 são administrados por outros órgãos do Governo Federal: FUNTTEL – Fundo de Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações e FSA – Fundo Setorial do Audiovisual, para os quais a FINEP atua como agente financeiro (FINEP, 2012).

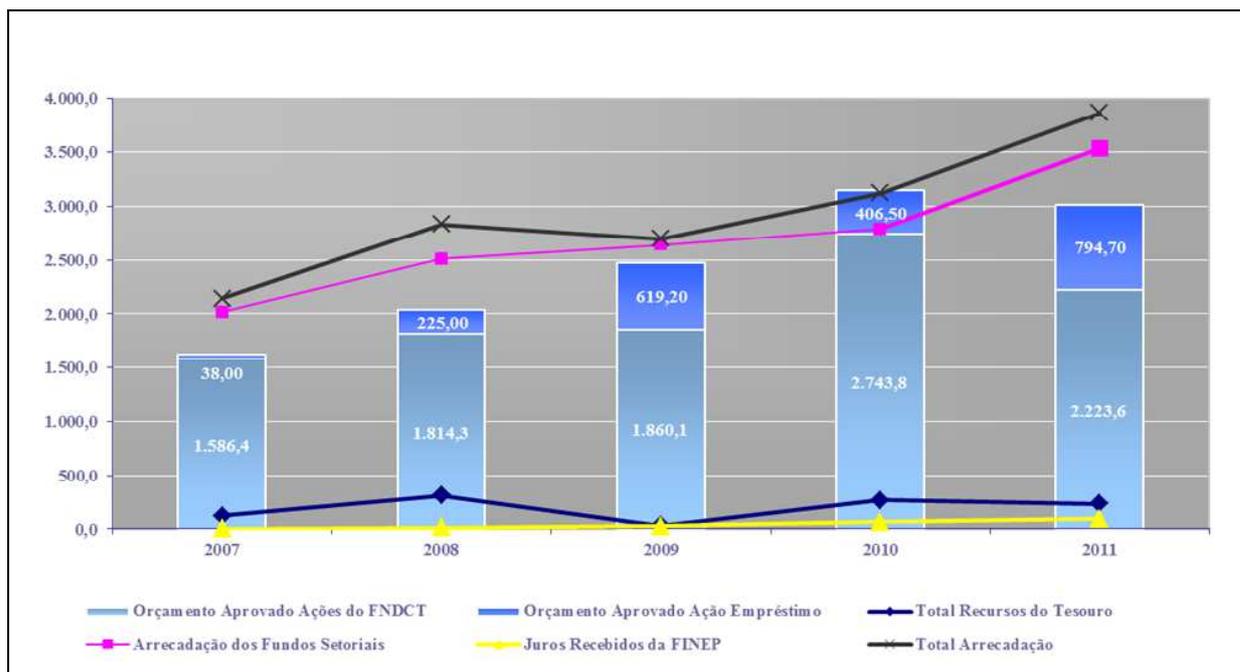


Gráfico 5 Arrecadação do FNDCT versus Orçamento Aprovado 2007-2011

Fonte: FINEP (2012)

Nota: dados em R\$ milhões correntes.

As linhas representadas no Gráfico 5 mostram a participação das diferentes fontes que compõem os recursos totais do FNDCT, enquanto as barras azuis evidenciam os orçamentos aprovados para o fundo desde 2007 (FINEP, 2012). Pode-se evidenciar na ilustração a tendência crescente da arrecadação proveniente especificamente dos FS nos últimos quatro anos. Mais uma vez, percebe-se a sua relevância em termos de arrecadação para o aumento do orçamento total do FNDCT. Conforme disposto no Gráfico 5, este opera com orçamentos crescentes, pelo menos até 2010. Esta constatação também é corroborada pelos dados dispostos na Tabela 5 seguinte:

Tabela 5 Orçamento, Reservas, Empenhos e Contingenciamento dos Fundos Setoriais 1999-2009

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Total FS											
Arrecadação*(1)	106,64	244,87	460,59	917,99	1317,72	1408,37	1613,83	1850,36	2016,07	2510,19	2639,35
Orçamento (lei + crédito + reserva) (2)	109,38	109,28	648,65	846,23	1220,77	1413,08	1617,85	1677,14	1761,98	2070,81	1701,68
Reserva Contingência (3)	-	-	-	-	595,23	811,17	862,68	657,5	635,43	925,77	453,94
% (3/2)	-	-	-	-	49%	57%	53%	40%	36%	45%	27%
Orçamento Autorizado (4)	109,38	109,38	648,65	846,23	625,54	601,91	755,17	1001,64	1126,54	1150,97	1247,74

Continua

Tabela 5 Orçamento, Reservas, Empenhos e Contingenciamento dos Fundos Setoriais 1999-2009

Total FS	Continuação										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
% (4/2)	100%	100%	100%	100%	51%	43%	47%	60%	64%	56%	73%
Orçamento Executado** (5)	37,24	37,24	315,99	315,46	564	593,97	747,51	938,19	1093,68	1111,78	1134,21
% (5/4)	34%	34%	49%	37%	90%	99%	99%	94%	97%	97%	91%

Fonte: Elaboração do autor. Com base em dados do SIGMCT - Relatório de Execução Orçamentária, MCTI – 1999-2009. Disponível em < http://sigmct.mct.gov.br/upd_blob/0000/421.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2012. Nota(s): (*) Valores efetivamente arrecadados; (**) Empenhos Liquidados. Dados em R\$milhões correntes.

A Tabela 5 refere-se à Execução Orçamentária dos Fundos Setoriais, desde sua implantação até 2009. A arrecadação anual passou de R\$2.016 milhões em 2007 para R\$ 2.639 milhões em 2009. De acordo com dados do SIGMCT (acesso em 16 abr. 2012) e ilustrado no Gráfico 5, a arrecadação alcançou a marca de R\$ 3.537 milhões em 2011, um crescimento de 75% em relação a 2007. Apesar de constituir uma substancial fonte de financiamento a C,T&I e ter ocorrido, ao longo dos anos, um efetivo aumento em termos correntes dos recursos arrecadados pelos Fundos Setoriais, a efetiva execução do orçamento dos FS não impetraram as expectativas advindas da sua criação.

Inversamente, a efetiva execução orçamentária dos FS tem ficado muito aquém dos valores efetivamente arrecadados, a partir de 2003, em função das metas de ajuste fiscal do governo brasileiro (Pacheco, 2007b). A manutenção de uma política macroeconômica com estabilidade inflacionária permeia as administrações federais desde 1994, quando da implantação do Plano Real. Para dar suporte ao cumprimento das metas de superávit primário, fruto desta intensa manutenção da política voltada à estabilidade de preços, foi criada a modalidade “reserva de contingência”. Uma limitação ao gasto dos recursos dos Fundos Setoriais em C,T&I em detrimento dessa política macroeconômica restritiva⁶¹.

Segundo dados da Tabela 5, o percentual da receita arrecadada dos Fundos Setoriais que é efetivamente empenhado no financiamento à C,T&I cai para menos

⁶¹ A política macroeconômica nacional chamada de restritiva ao longo da Dissertação faz referência à manutenção de uma política que tem como objetivo central o controle da inflação em detrimento do investimento em outras áreas, particularmente o setor tecnológico no país. Neste contexto, Viotti (2008) enfatiza que a manutenção de uma política conservadora comprometida exclusivamente com o alcance de metas de inflação tem tido forte impacto na dinâmica do desenvolvimento tecnológico das empresas no país.

de 40%, entre 2004 e 2005, em detrimento de uma reserva de contingenciamento de 57% e 53%, respectivamente. Em números correntes, segundo o Relatório de Execução Orçamentária (SIGMCT- acesso em 16 abr. 2012), o total contingenciado entre 1999 e 2009 representou a cifra de 4.959,72 bilhões de reais. Assim, por conta da restrição de gastos imposta pelo contingenciamento, os Fundos Setoriais acabaram tendo impacto menor do que o esperado no montante de recursos colocados à disposição pelo Governo Federal para financiar C,T&I no país, seu objetivo fundamental, conforme enfatizamos anteriormente.

Em particular, o exercício de 2011 apresentou um contingenciamento bastante significativo no orçamento, impactando negativamente na execução orçamentária e financeira do FNDCT. Conforme dados da (FINEP, 2012) o instrumento utilizado pela Administração Federal para gerar superávit primário e diminuir o tamanho de sua dívida alcançou a cifra de R\$ 610, 54 milhões de reais em 2011. Comparado ao ano de 2009 representou uma redução de mais de R\$ 150 milhões de reais destinados ao investimento em C,T&I no país.

Melo (2009) destaca que os fundos setoriais foram formulados por dois motivos centrais: (i) como uma alternativa ao financiamento do investimento em inovação das empresas nacionais; e (ii) para enfrentar a deterioração da infraestrutura nas instituições de pesquisa científica e tecnológica. No entanto, segundo o autor, na prática continua prevalecendo a maior força política do Ministério da Fazenda. Em outras palavras, por meio do instrumento de contingenciamento a Administração Federal retém parcela da arrecadação dos FS em detrimento de uma política macroeconômica voltada, basicamente, ao controle e manutenção da estabilidade inflacionária.

Não obstante, a utilização do contingenciamento dos recursos do FNDCT vem sendo feita de forma cada vez mais intensa ao longo dos últimos anos. Melo demonstra que existem mais recursos contingenciados do que efetivamente dispostos ao FNDCT para o financiamento da inovação e da infraestrutura de C,T&I nacional. O autor ilustra que entre o período de 1998 e 2006 o valor efetivamente colocado à disposição pelo FNDCT para aplicação em C,T&I representou um total de R\$ 4.659,5 bilhões. Todavia, o contingenciamento total no mesmo período

alcançou a cifra de R\$ 5.012,7 bilhões. Nas palavras do autor: “ao que parece, o contingenciamento é regra, não exceção” (Melo, 2009, p. 109).

Entre 2006 e 2011 mais de um quarto dos recursos do FNDCT foram contingenciados, o que resultou em R\$ 3,2 bilhões retidos e não disponíveis para as atividades de pesquisa e desenvolvimento. Este resultado foi enfatizado no Manifesto em Defesa da Ciência, da Tecnologia e da Inovação, publicado na Folha de São Paulo, no dia 20 de março de 2012⁶². O manifesto surgiu como um protesto aos recentes cortes no orçamento do MCTI anunciados pela Administração em exercício. Para o ano de 2012 o corte reduziu em 23% o orçamento do MCTI. Corresponde a cerca de R\$ 1,5 bilhão somente para este ano.

A redação do referido manifesto salienta que:

Os repetidos cortes e contingenciamentos de recursos destinados à pesquisa científica e à inovação são incompatíveis com os recentes compromissos do governo para manter o status conquistado pelo Brasil, hoje dono da sexta maior economia do mundo e reconhecido como uma nação de liderança global. A pesquisa científica e tecnológica é a base para inovação e para a formação de recursos humanos qualificados, com impactos significativos no crescimento e na geração de riquezas. (FOLHA DE SÃO PAULO, 20 de março de 2012).

Neste sentido, fica claro o condicionamento dos recursos destinados à C,T&I diante da atuação da política econômica brasileira nos últimos anos. A dependência de recursos e as oscilações no fluxo financeiro, problemas vivenciados pelo país ao longo da década anterior, portanto, não foram satisfatoriamente solucionados pela introdução do novo aporte de financiamento dos Fundos Setoriais, a partir do final dos anos 1990. Conforme relata Pacheco (2007b) não há dúvida de que a criação dos Fundos Setoriais foi um avanço para a C,T&I brasileira. Todavia, não há dúvida de que é longo o caminho para a estabilização e alocação eficiente dos gastos, sem que haja redução substancial dos recursos em detrimento de uma política fiscal restritiva.

⁶² As entidades representativas da indústria brasileira e da comunidade científica apoiadoras do manifesto são: CNI (Confederação Nacional da Indústria); FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo); FIRJAN (Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro); FIEP (Federação das Indústrias do Estado do Paraná); FIEB (Federação das Indústrias do Estado da Bahia); FIMG (Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais); SBPC (Sociedade Brasileira para o Processo da Ciência); ANPEI (Associação Nacional de Empresas Inovadoras); ABC (Academia Brasileira de Ciências); PROTEC (Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica).

Uma análise da evolução participativa dos recursos dos Fundos Setoriais em relação ao total de recursos gastos pelo MCTI, responsável pelo maior montante disponibilizado pelo Governo Federal em Ciência, Tecnologia e Inovação⁶³, pode ser visualizada pelo Gráfico 6 a seguir:

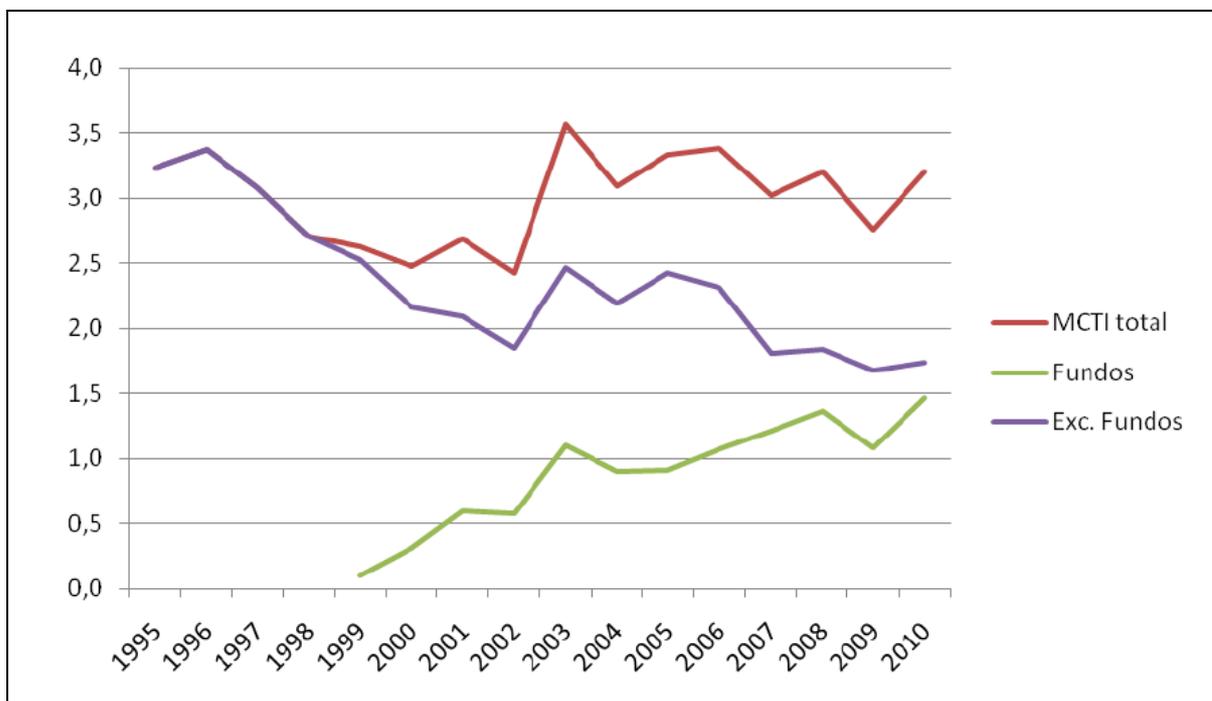


Gráfico 6 Participação percentual dos recursos do MCTI em relação ao total dos dispêndios 1995-2010

Fonte: SIGMCT (Sistema de Informações Gerenciais do MCTI) – Nota Técnica, Evolução do Orçamento do MCTI no período de 1995-2010. Disponível em: <http://sigmct.mct.gov.br/upd_blob/0000/467.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2012.

O Gráfico 6 permite avaliar a evolução da participação dos recursos dos FS junto ao MCTI. Isto porque faz-se a comparação dos recursos disponibilizados pelo MCTI no período anterior (Extra-Fundos) e posterior à criação dos FS, em 1999. O total de recursos extra-Fundos foi obtido pela diferença entre os recursos discricionários⁶⁴ do

⁶³ Salientam (Arbix e Araújo, 2011) que o papel do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação é preponderante não apenas pela responsabilidade na coordenação da política de inovação, mas pelo peso específico em relação à dotação orçamentária anual. Em 2007, 50% dos recursos fiscais destinados pelo Governo Federal à P&D foram aplicados pelo MCTI, segundo dados do Brasil em Números, divulgado pelo IBGE. Este percentual apresentou uma ligeira queda ao longo dos últimos anos, com um percentual de 47,5% em 2008 e, em 2011 cerca de 45%, o que evidencia uma participação maior de outros Ministérios, em especial o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

⁶⁴ Os recursos discricionários, conforme relatório do SIGMCT (acesso em 10 abr. 2012) referem-se à execução orçamentária e financeira do Governo Federal no momento do comprometimento da dotação orçamentária com determinado gasto, ou seja, no momento do empenho. Além deste, considera-se o registro no momento da liquidação, que consiste no reconhecimento da dívida como líquida e certa, após a verificação das condições contratuais e o momento do seu pagamento.

MCTI e a parcela dos Fundos Setoriais considerada na análise. A tendência ilustrada no Gráfico possibilita observar que com a inclusão da parcela dos FS nos recursos do MCTI ocorreu uma recuperação da participação deste no total das despesas discricionárias de empenho do Governo Federal. A porcentagem passa de 2,6% em 1999 para 3,2% em 2010.

Todavia, segundo relatório do SIGMCT (acesso em 10 abr. 2012) verifica-se que todo o esforço da criação dos Fundos representou apenas a recuperação do patamar da participação que o Ministério já detinha em 1995, antes da implementação dos FS. Fato comprovado por meio da exposição do Gráfico acima. A participação do MCTI total (com a inclusão dos FS) em 2010 (3,2%) corresponde ao mesmo patamar alcançado ainda em 1995, antes da criação dos FS.

Esta constatação aparece também em Pinheiro (2005). O autor observa que o investimento não sofreu acréscimo real com a entrada dos Fundos Setoriais na medida em que apenas proporcionaram que os investimentos retornassem, nos anos 2000, aproximadamente aos níveis de 1996, antes da formulação e implementação dos FS. Isto pode ser explicado pelo fato de que os investimentos do MCTI apresentaram uma tendência geral de queda e os Fundos serviram apenas para compensar esta perda ao invés de propriamente aumentar os recursos financeiros à disposição da C,T&I, seu objetivo primordial. Portanto, o propósito central da criação dos FS, qual seja, uma busca pela estabilidade do fluxo financeiro e o efetivo aumento proporcional dos recursos, não foi devidamente superado.

Cavalcante (2009) salienta que os esforços das reformas na política de C,T&I no Brasil impulsionados ao final da década de 1990 teriam por objetivo, ainda, estimular processos mais intensivos de modernização tecnológica nas empresas. Além disso, criar um ambiente institucional favorável ao aprofundamento da cooperação entre os agentes públicos da área de C,T&I e o setor produtivo. Segundo relata o Manifesto publicado no jornal a Folha de São Paulo: “em países vencedores no campo da inovação, o investimento é fruto de aportes relevantes tanto do setor produtivo quanto do público” (FOLHA DE SÃO PAULO, 20 de março de 2012).

Percebe-se, assim, que os esforços das reformas nas políticas de C,T&I convergem para uma necessária conexão entre os agente e setores distintos que fazem parte do mercado. Mais uma vez, destaca-se a hipótese defendida ao longo deste capítulo, ou seja, de que deve haver uma integração entre os agentes no sentido de priorizar o progresso tecnológico como relevante ao progresso econômico nacional, aliado às instituições e suportes estruturais de apoio.

Deste modo, e dada a necessidade de um reforço fiscal e uma base institucional sólida de incentivo à P&D do setor empresarial, foram criados novos instrumentos fiscais no setor a partir de 2000. Além da instituição dos Fundos Setoriais, em 1999, outras mudanças institucionais destacam-se no período, conforme especificam Arbix e Araújo (2011): (i) fundos de investimentos para empresas inovadoras; equalização de taxa de juros; (ii) subvenção econômica, que prevê o aporte de recursos públicos não reembolsáveis, diretamente às empresas; (iii) Lei de Informática; (iv) Lei do Bem, ampliando os incentivos fiscais; (v) Lei de Inovação, constituindo em um ambiente propício a inovação na empresa e estimulando à parceria entre os distintos setores do mercado; (vi) ampliação dos recursos destinados as operações de créditos subsidiados pela (FINEP) e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), entre outras medidas de caráter setorial.

Com base em dados do MCTI, por meio de seus indicadores de C&T⁶⁵, pode-se perceber um avanço nos gastos empresariais em P&D em termos do PIB brasileiro, passando de um patamar de 0,45% em 2005 para 0,53% em 2008, e alcançando em 2010 uma relação P&D/PIB de 0,55%. Cavalcante e De Negri (2011) descrevem que o aumento desta relação reflete-se pela ampliação significativa dos esforços no setor tecnológico da economia brasileira - particularmente na última década - em um momento marcado por taxas de crescimento mais elevadas e estabilidade de preços.

Arbix e Araújo (2011) ressaltam que a expansão dos investimentos em P&D (tanto do setor empresarial quanto do governo) está associada não somente ao crescimento da economia brasileira, como também à reforma do marco regulatório

⁶⁵ Disponível em: < <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/336712.html>>. Acesso em 10 mar. 2012.

promovida pela política de C,T&I nos últimos 10 anos. Ao longo do período foram sancionadas dezenas de leis e incentivos, dentre os principais já destacados, que modificaram significativamente o cenário da área de Ciência e Tecnologia.

No entanto, comparando-se os gastos do Brasil no setor empresarial com outros países do mundo, percebe-se que o país possui ainda uma substancial defasagem tecnológica que o separa dos países desenvolvidos, conforme Tabela 6 a seguir:

Tabela 6 Gastos em P&D Empresarial em relação ao PIB - países e grupos selecionados

País	2005 (%)	2008 (%)	Varição (p.p)
Portugal	0,31	0,76	0,45
Finlândia	2,46	2,77	0,31
Dinamarca	1,68	1,91	0,23
Estados Unidos	1,79	2,00	0,21
China	0,90	1,08	0,18
Espanha	0,60	0,74	0,14
OCDE	1,5	1,63	0,13
Alemanha	1,72	1,84	0,12
Brasil	0,49	0,53	0,04
Itália	0,55	0,60	0,05
Noruega	0,82	0,87	0,05
França	1,30	1,27	-0,03
Holanda	1,01	0,89	-0,12

Fonte: Cavalcante e De Negri (2011)

De acordo com os dados da Tabela 6, com exceção da França e Holanda, todos os países indicados tiveram variação positiva no indicador que reflete os gastos em P&D empresarial como proporção do PIB dos países. No entanto, o crescimento observado no Brasil de apenas 0,04 p.p não foi significativo em relação ao resto do mundo no mesmo período. Ao contrário, o país fica muito aquém do parâmetro dos Estados Unidos, Portugal, e Finlândia, por exemplo. Segundo Cavalcante e De Negri (2011) ainda que se considere o crescimento dos esforços brasileiros em tecnologia, o país necessitaria de cerca de 20 anos investimento a este mesmo percentual para alcançar o patamar observado atualmente nos países europeus.

Reformas institucionais, mudanças na orientação de políticas e incentivos fiscais foram percebidos ao longo da última década, com destaque para a criação dos FS. No entanto, a análise do esforço à inovação do setor produtivo diante dos gastos em P&D empresariais permite inferir que não foram suficientes para resolver a deficiência do sistema de C,T&I neste setor. Em decorrência, os resultados refletem-

se na participação do país nas concessões de patentes, sendo este indicador considerado um dos mais importantes para avaliar o desempenho do sistema produtivo de cada país.

A participação do Brasil no que se refere ao número de pedidos de patentes, conforme já apresentado na Tabela 3 acima, destaca a precária participação nacional em relação a outros países. A variação no pedido de patentes brasileiras na última década (2000-2010) correspondeu a um montante de 158,6 %, ínfimo se comparado a uma variação de 1640,3% da China e 356,4% da Coréia do Sul no mesmo período. Assim, o desempenho tecnológico do setor produtivo, apesar das reformas na política de C,T&I introduzidas no período recente, com ênfase na criação dos FS, continua sendo uma preocupação fundamental.

Por sua vez, o desempenho científico apresenta uma evolução positiva e pode ser observada pelo número de artigos publicados em periódicos científicos internacionais bem como pelo aumento das instituições e número de pesquisadores qualificados. Conforme ressaltamos na subseção anterior esta tendência positiva acompanhou o Brasil ao longo da década de 1990, e segue a mesma convergência no período recente. Dados recentes do MCTI apontam uma evolução no indicador da participação brasileira na publicação de artigos científicos de 1,16% em 1998 em relação ao mundo⁶⁶ para 2,69% em 2009. Já no que se refere ao acentuado crescimento dos cursos e titulação de mestres e doutores, deve-se salientar que ocorreu um aumento significativo na área de ciências humanas e um desempenho menor na área de ciências exatas, prioritariamente mais demandadas pelas empresas e no setor de desenvolvimento tecnológico.

Com base nestas evidências, concluem Arbix e Araújo, na última publicação do Brasil em Números, divulgado pelo IBGE, em 2011:

⁶⁶ Veja Tabela 2.

O principal desafio da política nacional de C,T&I é o reconhecimento do seu papel estratégico como eixo da condução do desenvolvimento econômico e social. Além de adequar os seus instrumentos e intensificar os recursos indispensáveis para levar o país ao patamar requerido no contexto econômico internacional, é importante que o setor produtivo privado se conscientize para exercer a sua liderança e realizar os investimentos necessários. Da mesma forma, o poder público, além de ampliar seus investimentos na área, precisa atuar de forma mais seletiva nas ações de maior impacto junto ao setor produtivo, bem como reduzir os desequilíbrios existentes nos serviços tecnológicos e nos déficits da formação de recursos humanos (ARBIX E ARAÚJO, 2011, p. 300).

A conclusão dos autores corrobora com o que foi exposto ao longo deste capítulo. Assim sendo, é fundamental a conscientização dos agentes (instituições, governo e setor privado) sobre o papel da política nacional de C,T&I como promotora do desenvolvimento econômico e social. Nesta perspectiva, o papel do Estado é primordial, utilizando-se de incentivos fiscais e financeiros, de promoção e envolvimento maior do sistema produtivo com as atividades de C,T&I nacional. Fatores estes a serem superados pela economia brasileira a fim de viabilizar um eficiente sistema de C,T&I no país.

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste capítulo foi reunir evidências empíricas para mostrar se os esforços do Estado brasileiro em investimentos em C,T&I têm ocorrido de maneira contínua, articulada às instituições e aos hábitos mentais de todos os agentes envolvidos. A articulação entre instituições, governo e setor privado é fundamental para viabilizar um ambiente propício ao desenvolvimento econômico do país. Isto porque, de acordo com o enfoque institucionalista de linha Vebleniana, referencial teórico desta dissertação, as instituições e o progresso tecnológico só serão eficientes se estiverem enraizados nos hábitos dos indivíduos e sociedade, tendo a política de C,T&I como promotoras deste processo.

Para tanto, antes de uma observação por meio de indicadores, a seção 4.2 destacou a relevância do empenho em C,T&I como condição fundamental ao progresso econômico, aliado às instituições e à mudança nos hábitos mentais dos agentes. Posteriormente, a seção 4.3 enfatizou a trajetória recente das atividades de C,T&I brasileira e o esforço na consolidação da capacidade inovativa do país. Como

parâmetros de análise, foram utilizados indicadores de desempenho científico e tecnológico.

Pelo menos até o final da década de 1970 a experiência brasileira na formulação de uma política de C,T&I esteve baseada em uma visão linear do processo inovativo. Isto teve reflexos na década posterior. Assim, houve o predomínio de investimentos à pesquisa científica em detrimento de investimentos no setor de inovação tecnológica. Tal fato influenciou decisivamente os resultados do setor na década de 1990 e no período recente.

O predomínio dos investimentos no setor de pesquisa científica engendrou como resultado positivo um importante sistema de cursos universitários e de pós-graduação e um significativo conjunto de instituições de pesquisa no Brasil. Em decorrência, o desempenho da produção no setor, medido pelo número de artigos publicados ou índices de citações, apresentou crescimento substancial ao longo da década de 1990. No entanto, apesar dos resultados positivos, em comparação com outros países e em termos do seu PIB, fica muito aquém do que seria desejável diante da dimensão da economia nacional.

O esforço da política de C,T&I no setor de pesquisa científica ocorreu em grande parte em detrimento de investimentos no âmbito do setor produtivo. Assim sendo, o desempenho tecnológico brasileiro, ao longo dos anos 1990, não apresentou resultados satisfatórios. Esta insuficiência, decorre, ainda, em consequência de uma grande instabilidade na trajetória econômica e fiscal brasileira, repercutindo no fomento e dispêndios com infraestrutura em C,T&I e na alocação dos recursos.

A identificação da instabilidade no fomento à C,T&I e a percepção de uma substancial fragilidade no setor produtivo brasileiro, ainda na década de 1990, trouxeram a urgência de ações mais concretas por parte do Governo. Instrumentos que pudessem incentivar uma participação mais estreita dos agentes econômicos no desenvolvimento do setor tecnológico no país. Todavia, os resultados permitem concluir que ao final dos anos 1990 permanecem as dificuldades de uma articulação mais sistêmica deste processo.

Com o objetivo de superar estas deficiências e consolidar a política de C,T&I no Brasil, uma nova estratégia tem sido orientada no período recente, com destaque para a criação dos Fundos Setoriais em 1999. Apesar de ter se constituído em uma substancial fonte de financiamento do Governo Federal, com base em dados da última década, a efetiva execução do orçamento dos Fundos Setoriais não suprimiram as expectativas advindas de sua criação. Devido à restrição de gastos imposta pela reserva de contingenciamento, os FS acabaram tendo um impacto menor do que o esperado no montante de recursos colocados à disposição pelo Governo Federal. Portanto, a dependência de recursos do setor público, as oscilações no fluxo financeiro e a fragilidade do setor produtivo brasileiro em termos de investimento e alocação dos recursos não foram satisfatoriamente solucionadas com a nova orientação da política no setor.

Diante do exposto, embora tenha havido um reconhecimento do progresso tecnológico como fator fundamental ao desenvolvimento econômico, permanecem as dificuldades de integrar as ações dos agentes (instituições, governo e setor privado) a fim de tornar factível o progresso econômico. As ações dos gestores de política permanecem enraizadas na manutenção de uma política que contemple fundamentalmente o controle da estabilidade inflacionária. E a conduta do setor produtivo, em termos de investimentos em tecnologia, permanece ainda bastante incipiente no país.

Eu que pese o bom desempenho de algumas evidências empíricas apresentadas, não ocorreu uma efetiva articulação entre os atores econômicos, aliado a instituições eficientes, a fim de priorizar o progresso tecnológico como elemento condutor do desenvolvimento do país. Em suma, as modificações na estrutura institucional e os esforços por parte do Governo não lograram desenvolver um sistema ordenado, contínuo e enraizado de geração de Ciência, Tecnologia e Inovação, adaptado às necessidades do país.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema principal desta dissertação é o desenvolvimento econômico sob uma perspectiva institucionalista. Mais especificamente, optou-se por examinar este tema a partir dos princípios teóricos propostos pela Escola Institucionalista Original, protagonizada pelas ideias de Thorstein Veblen e seus sucessores contemporâneos. Nesta perspectiva, dois objetivos fundamentais foram investigados: i) elaborar uma interpretação institucionalista de linha Vebleniana do desenvolvimento econômico; e ii) discutir como o progresso científico, tecnológico e inovativo tem sido tratado no Brasil a partir dos anos 1990.

O esforço em capturar os princípios teóricos institucionalistas para uma discussão acerca do desenvolvimento econômico brasileiro foi baseado na visão sistêmica de interpretação proposta pelo Pensamento Institucionalista Original. De acordo com esta concepção, o progresso econômico não é fruto apenas de taxas positivas de crescimento do produto *per capita*. Ao contrário, depende fundamentalmente de uma complexa rede de instituições promovedoras de mudanças econômicas e estruturais necessárias à evolução da economia de forma eficiente. Neste sentido, a investigação proposta na dissertação preocupou-se em demonstrar que o desenvolvimento econômico é um processo endógeno de aprendizado, de mudanças institucionais e tecnológicas. Neste contexto, a evolução histórica dos hábitos de pensamento dos indivíduos, dentro de sua cultura econômica, social e política são os elementos centrais de análise.

Segundo a argumentação desenvolvida, as ações dos agentes irão tornar factível o progresso econômico na medida em que estiverem enraizadas nos hábitos de pensamento da coletividade. Ou seja, quando a ação coletiva priorizar o progresso tecnológico aliado a estruturas de apoio e instituições como fator de mudança social e elemento condutor do progresso econômico no país. Todavia, os problemas verificados no comportamento da política de desenvolvimento tecnológico no Brasil apontam exatamente para esta dificuldade em articular a ação conjunta dos atores econômicos no sentido de priorizar o investimento no setor de tecnologia no país. Deste modo, pode-se concluir que a economia brasileira no período em análise não

logrou desenvolver uma teia de instituições capaz de gerar um sistema ordenado, contínuo e enraizado de geração de Ciência, Tecnologia e Inovação, adaptado às necessidades do país.

Para tanto, a dissertação foi dividida em 3 capítulos, além da introdução e conclusão. O segundo apresentou a construção teórica das bases fundamentais de uma visão de mundo Vebleniana. O capítulo três, também de natureza teórica, se propôs a discutir a questão do desenvolvimento econômico numa perspectiva Pós-Vebleniana. Por fim, o capítulo quatro trouxe uma discussão especializada para a economia brasileira, focada em apresentar evidências empíricas recentes da trajetória tecnológica do país.

Mais especificamente, o capítulo dois apresentou os aspectos fundamentais da abordagem teórica Vebleniana. O objetivo foi definir as bases teóricas que apontam as instituições bem como a tecnologia como cerne do processo de mudança social e desenvolvimento econômico. Toda a argumentação desenvolvida concentrou-se no comportamento humano e nos hábitos de pensamento enraizados. Neste sentido, as instituições e a tecnologia exercem papel fundamental sobre o sistema econômico porque estão enraizadas nos hábitos de pensamento do coletivo. Estes, por sua vez, modificam-se com o tempo e de acordo com o ambiente ao qual estão inseridos e desta forma são responsáveis pela própria evolução da sociedade.

O reconhecimento destes aspectos engendrou a base argumentativa para a discussão do desenvolvimento econômico sob uma perspectiva institucionalista, objetivo fundamental investigado no capítulo três. Para tanto, foi utilizada uma estratégia heurística a fim de fazer um contraste teórico entre duas interpretações. De um lado o modelo de Robert Solow (1956,1957), precursor do pensamento neoclássico sobre crescimento econômico e, de outro, uma visão institucionalista do desenvolvimento tendo como referência as matrizes teóricas de Geoffrey Hodgson, Ha-Joon-Chang e Richard Nelson. A essência do capítulo foi frisar a posição contrária da argumentação proposta por Veblen e autores heterodoxos de linha institucionalista diante dos termos estabelecidos pelo modelo de Solow e por gerações de economistas que seguem esta mesma linha de pensamento.

O estudo do modelo neoclássico de crescimento de Robert Solow (1956) permite concluir que este não considera o comportamento dos agentes ao longo do tempo e assevera que as mudanças econômicas são resultado de variáveis exógenas ao modelo. Segundo esta concepção, o desenvolvimento econômico baseia-se simplesmente na acumulação quantitativa de capital. Em um contexto onde as instituições e o comportamento humano são elementos fundamentais pode-se concluir nitidamente que esta linha de pensamento não é apropriada para interpretar o desenvolvimento econômico.

Inversamente, a análise dos aspectos teóricos condizentes com uma interpretação institucionalista do desenvolvimento permite evidenciar o papel crucial desempenhado pelo comportamento dos agentes. Assim sendo, a ação coletiva, as instituições e o progresso tecnológico (e sua evolução histórica) são considerados os elementos centrais de análise. Conceição (2009) argumenta que sob esta perspectiva o papel do indivíduo não pode ser visto como inerte e imutável, já que suas decisões, tomadas sob incerteza e em um ambiente permeado de instabilidades, é que proporcionam condições para o avanço tecnológico e mudanças institucionais que abrigarão possíveis trajetórias de crescimento econômico.

Tal constatação pôde ser percebida com a ilustração dos vários aspectos teóricos presentes nas interpretações dos autores tidos como matrizes da literatura institucionalista recente. Deve-se ter claro que estes apresentam aspectos teóricos distintos quanto à sua produção científica. No entanto, consagram a visão de que as instituições e a tecnologia são elementos primordiais no processo de evolução da sociedade. Mais especificamente, Geoffrey Hodgson enfatizou o processo de causação cumulativa de cima para baixo, tendo como base um ambiente complexo e evolutivo que contempla mudanças institucionais compatíveis com o desenvolvimento econômico. Por sua vez, Ha-Joon Chang destacou em particular a importância do papel do Estado, por meio de suas instituições, como um elemento ativo na sociedade capaz de organizar e dar suporte ao desenvolvimento nacional. Por fim foi analisada a contribuição de Richard Nelson, notadamente no que diz respeito ao progresso tecnológico. O autor destacou a necessidade de haver a

coevolução entre instituições e tecnologia, no sentido de dar suporte e viabilizar a adaptação efetiva desta ao ambiente econômico.

De acordo com a interpretação teórica institucionalista apresentada, o papel da tecnologia foi considerado particularmente relevante como um dos fatores condutores de um programa de desenvolvimento mais consistente com as aspirações e necessidades de melhoria dos padrões de vida da maioria das sociedades. Neste sentido, o capítulo quatro dedicou-se a examinar a questão de como a trajetória de desenvolvimento tecnológico tem sido tratada no Brasil a partir dos anos 1990. O objetivo do capítulo foi reunir evidências empíricas para mostrar se os esforços do Estado brasileiro em investimentos em C,T&I têm ocorrido de maneira contínua, articulada às instituições e aos hábitos mentais de todos os agentes envolvidos. Para tanto, foram utilizados como parâmetros de análise indicadores de desempenho científico e tecnológico, disponíveis nos dados calculados pelo IBGE e pelo MCTI, bem como coletados em referências bibliográficas recentes que tratam do tema.

A conclusão de que o progresso tecnológico é um fator primordial para o desenvolvimento, aliado a estruturas de apoio e instituições, mostrou-se particularmente relevante para a análise do desenvolvimento da economia brasileira. Isto porque a política econômica implementada ao longo de sua evolução histórica não tem dado a devida ênfase à questão do desenvolvimento tecnológico. Insuficiência esta que continua a se fazer presente nos dias de hoje.

Com base no exposto no decorrer do capítulo pôde-se perceber uma nova orientação da política de C,T&I brasileira no sentido do reconhecimento de que o progresso tecnológico é essencial para o progresso econômico. Esta orientação foi percebida ao longo dos anos 1990, tendo tomado ênfase nos anos 2000. Com base nisso, foram formuladas e implementadas reformas e mudanças institucionais de apoio na condução e consolidação da política no setor brasileiro, com destaque para a criação dos FS. No entanto, não ocorreu de fato uma articulação sistêmica do processo de modo a proporcionar uma convergência entre os setores da economia (instituições, governo e setor privado) e viabilizar um eficiente sistema de C,T&I no país.

À luz de toda argumentação elaborada acima, pode-se afirmar que a conclusão fundamental da dissertação é que o esforço nacional em termos de investimento e alocação dos recursos destinados ao setor de desenvolvimento tecnológico no período analisado não foi suficiente para consolidar uma política estratégica efetiva de C,T&I no Brasil. Em que pese o bom desempenho de algumas das evidências empíricas apresentadas, as modificações na estrutura institucional e os esforços por parte do governo não lograram desenvolver um sistema ordenado, contínuo, permanente e enraizado de geração de Ciência, Tecnologia e Inovação, adaptado às necessidades do país.

A explicação para o comportamento da trajetória tecnológica brasileira no período recente envolve três pontos principais:

- o primeiro ponto a considerar é a inexistência de uma teia institucional que efetivamente priorize e sustente a promoção do desenvolvimento tecnológico no país;
- o segundo remete ao fato de que as ações dos agentes permanecem enraizadas na manutenção de uma política macroeconômica que contempla o controle da estabilidade inflacionária. Este aspecto foi evidenciado pelo volume crescente das reservas de contingenciamento ao longo dos últimos anos;
- E por fim, e não menos importante, foi a percepção de que a política de C,T&I no Brasil priorizou o investimento na área de ciência básica em detrimento de investimentos no setor de inovação tecnológica. Fato que engendrou resultados positivos no setor de pesquisa e ensino no país. E, no entanto, deixou a desejar no campo do setor produtivo.

Em suma, o enfrentamento das lacunas que envolvem a política de C,T&I no Brasil representa um desafio a ser superado pelos gestores de política econômica preocupados com o progresso econômico do país. Esperamos com este estudo que se perceba que o desenvolvimento econômico brasileiro precisa ser ancorado em instituições eficientes para que se consolide a trajetória de desenvolvimento tecnológico no país.

Deve-se ter claro que as lacunas na política de C,T&I nacional aqui destacadas não abarcam a problemática do sistema como um todo. Uma avaliação consistente acerca desta problemática requer um estudo muito mais aprofundado. Destaca-se em especial uma agenda de pesquisa futura que contemple uma investigação dos resultados do sistema industrial brasileiro. Tanto em relação aos tipos de produtos fabricados, a pauta de exportações bem como a taxa de inovação incorporada ao processo de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, E. M. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia. **Revista de Economia Política**, v. 16, n. 3, jul./set., 1996.

ALMEIDA, J. F.; PESSALI, H. Institutions, Firms and Consumers' Choice: extending neoschumpeterian competition to consumption. **Evolutionary and Institutional Economics Review**, v. 7, n. 2, 2011. p. 373-394.

ARBIX, G. A. T.; ARAÚJO, A. A. Ciência e Tecnologia. In:_____. IBGE (Org.). **Brasil em Números**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 19, 2011. p. 293-305.

AREND, M.; CARIO, S. A. F. Instituições, Inovações e Desenvolvimento Econômico. In:_____. **Anais do IX Encontro Nacional de Economia Política**. Uberlândia, 2004.

AYRES, C. Institutional Economics: discussion. **American Economic Review**. Papers and Proceedings of the Sixty-eighth Annual Meeting of the American Economic Association, v. 47, n. 2, mar. 1957. p. 26-27.

BARRO, E. J.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic Growth**. New York: McGraw-Hill, 1995.

BARROS, H. G. Ciência e Tecnologia: IBGE (Org.). **Brasil em Números**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 06, 1998. p. 329-343.

BARCELOS, O. ; CONCEIÇÃO, O. A. C. O comportamento humano no pensamento institucionalista - uma breve discussão. Porto Alegre: Anpec Sul, 2010.

BERTERO, C. O. Gestão de Ciência e Tecnologia: uma Análise Institucional. In:_____. **Ciência e Tecnologia no Brasil: Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de Apoio**, v.2. Rio de Janeiro: FGV, 1995.

BRESSER PEREIRA, L. C. O. Uma introdução aos modelos neoclássicos de crescimento. Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, 1974.

BRESSER PEREIRA, L. C. O Modelo de Harrod-Domar e a substitutibilidade de fatores. **Estudos Econômicos**, v. 5, n. 6, 1975.

BRITTO, J. Ciência e Tecnologia. In:_____. IBGE (Org.). **Brasil em Números**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 18, 2010. p. 303-318.

BUENO, N. P. O modelo de Solow-Swan na linguagem de dinâmica de sistemas: uma implicação para o Brasil. **Nova Economia**, v. 20, n. 2, mai./ago. 2010.

BURLAMAQUI, L.; SOUZA, J. A. P.; BARBOSA-FILHO, N. H. The Rise and Halt of Economic Development in Brazil, 1945-2004: Industrial Catching-up, Institutional Innovation and Financial Fragility. **Unu-Wider-Research Paper** n. 81, 2006.

CARNEIRO, R.; ROMANO, R. A heterodoxia conservadora. In:_____. CARNEIRO, R. (org) **A heterodoxia em xeque**. Biental-Unicamp: Campinas, 1987.

CASSIOLATO, J. E. C. Ciência e Tecnologia. In:_____. IBGE (Org.). **Brasil em Números**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 11, 2003. p. 327-342.

Castro, L. B. "Esperança, frustração e aprendizado: A história da Nova República". In:_____. GIAMBIAGI, Fabio. et al (org.) **Economia Brasileira Contemporânea (1945-2004)**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

CAVALCANTE, C. M. **Análise Metodológica da Economia Institucional**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia – Faculdade de Economia - Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ, 2007.

CAVALCANTE, I. R. M. T; AQUINO, M. C. Ciência e Tecnologia. In:_____. IBGE (Org.). **Brasil em Números**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 16, 2008. p. 315-326.

CAVALCANTE, L. R. Políticas de ciência, Tecnologia e inovação no Brasil: uma análise com base nos indicadores agregados. **Texto para discussão** nº 1458, IPEA, dez. 2009

CAVALCANTE, L. R.; de NEGRI, F. Trajetória Recente dos Indicadores de Inovação no Brasil. **Texto para Discussão** 1659, IPEA: Brasília, set. 2011.

CAVALIERI, M. A. R. **O surgimento do Institucionalismo Norte-Americano: um ensaio sobre o Pensamento e o Tempo de Thorstein Veblen**. 2009. Tese (Doutorado em Economia) - Programa de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional- Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, 2009.

CHANG, H. J. Breaking the Mould - An Institutional Political Economy Alternative. **Cambridge Journal of Economics**, v. 26, n. 5, 2002.

_____. **Chutando a Escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica**. São Paulo: Unesp, 2004.

_____. Understanding the Relationship between Institutions and Economic Development - Some Key Theoretical Issues. **Wider Jubilee Conference**, jun. 2005.

_____. Institutions and economic development: theory, policy and history. **Journal of Institutional Economics**, v. 7, n. 4, 2011.

CHANG, H. J.; EVANS, P. **The Role of Institutions in Economic Change**. Paper prepared for the meeting of the "Other Canon" group Venice, Italy, jan. 2000

COMMONS, J. R. "Institutional Economics". **American Economic Review**, v. 21, 1931. p. 648-657.

CONCEIÇÃO, O. A. C. A centralidade do conceito de inovação tecnológica no processo de mudança estrutural. **Ensaio FEE**. Porto Alegre: v. 21, n. 2, p. 58-76, 2000.

_____. Os antigos, os novos e os neoinstitucionalistas: há convergência teórica no pensamento institucionalista? **Revista Análise Econômica**. Porto Alegre, set. 2001.

_____. A relação entre processo de crescimento econômico, mudança e instituições na abordagem institucionalista. **Ensaio FEE**, v. 23, 2002. p. 603-620.

_____. A contribuição das abordagens institucionalistas para a constituição de uma teoria econômica das instituições. **Ensaio FEE**, v. 23, n.1, 2002a. p. 77-106.

_____. O conceito de instituição nas modernas abordagens institucionalistas. **Revista Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro, v. 6. n.2, 2002b. p. 119-146

_____. Além da transação: uma comparação do pensamento dos institucionalistas com os evolucionários e pós-keynesianos. **Revista Economia**. Brasília: v.7, n. 3, p. 621-642, set./dez. 2007.

_____. Crescimento Econômico e Instituições: uma perspectiva analítica heterodoxa ou uma nova ontologia evolucionária? **Textos para discussão, FEE**, n. 45, nov. 2008a.

_____. A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. **Economia e Sociedade**. Campinas, v.17, n.1, abr. 2008b. p. 85-105.

_____. Instituições e Crescimento Econômico: da “tecnologia social” de Nelson à “causalidade vebleniana” de Hodgson. In:_____. **XXXVII Encontro Nacional de Economia – ANPEC**. Foz do Iguaçu, 2009

CORDER, S. Políticas de Inovação Tecnológica no Brasil: experiência recente e perspectivas. **Texto para Discussão** nº 1244, IPEA, Brasília, 2006.

COSTA, J. M. **Teorias de Crescimento Econômico: Um Estudo Comparado**, 2007, 116f. Dissertação (Mestrado em Economia)- Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara.

CRUZ, C. H. **A Universidade, a Empresa e a Pesquisa**. Seminário Brasil em Desenvolvimento, IE/UFRJ, nov. 2003.

CRUZ, C.H.; PACHECO, C.A. Conhecimento e inovação: Desafios do Brasil no século XXI. Campinas, 2004. Disponível em: < <http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-pacheco-brito.pdf> >. Acesso em: 2 fev. 2012.

DEQUECH, David. The Demarcation between the Old and the New Institutional Economics. **Journal of Economic Issues**, v. 36, n. 2, 2002. p. 565-72.

DOMAR, E. O. Capital Expansion, Rate of Growth and Employment. **Econométrica**. nº 14, abr. 1946.

DOSI, G. Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, 1988.

FELIPE, E. S.; PINHEIRO, A. M.; RAPINI, M. S. A convergência entre a política industrial, de ciência, tecnologia e de inovação: uma perspectiva neoschumpeteriana e a realidade brasileira a partir dos anos 1990. **Pesquisa e Debate**. São Paulo, v. 22, n. 2 (40), 2011. p. 265-290.

FERRARI FILHO, F.; CONCEIÇÃO, O. A. C. A noção de incerteza nos pós-keynesianos e institucionalistas. **Nova Economia**, v. 11, n. 1, 2001. p. 99-122.

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp>. Acesso em 22 abr. 2012.

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. **Relatório de Atividades 2005**. Rio de Janeiro: Finep, 2006.

FINEP-. Financiadora de Estudos e Projetos. **FNDCT - Relatório de Gestão do Exercício de 2011**. Rio de Janeiro, 2012.

FREEMAN, C. The “National System of Innovation” in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, 1995.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Em defesa da Ciência, Tecnologia e da Inovação**. 20 de março de 2012.

GRASSI, R. A. **Concorrência schumpeteriana e capacitações dinâmicas: explicitando elos teóricos**. Texto preparado para o VII encontro nacional da Sociedade de Economia Política – Curitiba, 2002.

GUIMARÃES, E. A. **Síntese Setorial: a pesquisa científica e tecnológica e as necessidades do setor produtivo**. Brasília: PADCTII. 9, 1994. Mimeografado.

GUIMARÃES, R. FNDCT: Uma Nova Missão. In:_____. **Ciência e Tecnologia no Brasil: Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de Apoio**, v.2. Rio de Janeiro: FGV, 1995.

HAMILTON, W. The Institutional Approach to Economic Theory. **The American Economic Review**. Supplement, Papers and Proceedings of the Thirty-First Annual Meeting of the American Economic Association, v. 9, n. 1, 1919. p. 309-318.

HANSEN, G. D.; PRESCOTT, E. C. Malthus to Solow. **The American Economic Review**, v. 92, n. 4, set. 2002.

HARROD, R. F. An Essay in Dynamic Theory". **Economic Journal**, nº 49, mar. 1939.

HODGSON, G. M. Institutional economics: surveying the 'old' and the 'new'. **Metroeconomica**: v. 44, n. 1, 1991. p. 1-28.

_____. The approach of Institutional Economics. **Journal of Economic Literature**, v. 36, 1998. p.162-192.

_____. A evolução das instituições: Uma agenda para pesquisa teórica futura. **Revista Econômica**, v.3, n.1, 2001. p. 97-125

_____. The evolution of institutions an agenda for future theoretical research. **Constitutional Political Economy**, v. 13, 2002. p. 111-127. Tradução de Jaques Kerstenetzky.

_____. Institutions and Economic Development: Constraining, Enabling and Reconstituting. In:_____. Garry, D.; De Paula, S. Reimagining Growth: **Towards a Renewal of Development Theory**. London: Zed Press, 2005. p. 85-98.

_____. What are Institutions. **Journal of Economic Issues**, v. XL, n. 1, mar. 2006

_____. Institutions and individuals: Interaction and Evolution. **Organizations Studies**, v.28, n.1, 2007. p. 95-116.

HOLLANDA, S. Ciência e Tecnologia. In:_____. IBGE (Org.). **Brasil em Números**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 09, 2001, p. 317-329.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html>>. Acesso em: 2 mar. 2012.

JAMESON, K. P. Has Institutionalism Won the Development Debate? **Journal of Economic Issues**, v. XL, n. 2, jun. 2006.

JONES, H. G. Modernas teorias de crescimento econômico: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1979. p. 81-110.

KANDO, E. K. Ciência e Tecnologia. In:_____. IBGE (Org.). **Brasil em Números**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 07, 1999, p. 308-317.

LATSIS, J. Veblen on the machine process and technological change. **Cambridge Journal of Economics**, v.34, n.4, 2010. p. 601-615.

LAWSON, T. The nature of heterodox economics. **Cambridge Journal of Economics**, v. 30, 2006. p. 483-505.

LIPSEY, G. R. Economic growth related to mutually interdependent institutions and technology. **Journal of Institutional Economics**, v.5, n. 3, 2009. p. 259-288.

LONGO, W. P. DERENUSSON, M. S. FNDCT, 40 Anos. Memória. **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro: v. 8, n 2, jul./dez. 2009. p. 515-533.

LOPES, H. C. **A inflação e os planos Cruzado e Real: uma análise institucionalista**. Tese (Doutorado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2011.

LUCAS, R. On the Mechanics of Economic Development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22, 1988. p. 3-42.

MAYHEW, A. The Beginnings of Institutionalism. **Journal Economic Issues**, v. 21, n. 3, set. 1987. p. 971-998.

MENDONÇA DE BARROS, L. C. A moeda indexada: uma experiência brasileira. **Texto para Discussão**. São Paulo, 1990;

MELO, L. M. Financiamento à inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro: v. 8, n. 1, jan./jun 2009. p.87-120.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). Disponível em : < <http://www.mcti.gov.br/>>. Acesso em: 10 mar. 2012.

MINSKY, H. **Stabilizing an Unstable Economy**. New Haven and London: Yale University Press, 1986.

MODIANO, E; CARNEIRO, D.D. A ópera dos três cruzados: 1985-1989. In:_____. ABREU, M. P. **A ordem do progresso**. RJ: Campus, 1990.

NELSON, R. R. Bringing Institutions into Evolutionary Growth Theory. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 12, 2002. p. 17-28.

_____. Economic Development from the perspective of Evolutionary Economic Theory. In:_____. Working Papers in Technological Governance and Economic Dynamics, n. 2, jan. 2006.

_____. Institutions and Economic Growth: Sharpening the Research Agenda. **Journal of Economic Issues**, n. 2, jun. 2007.

_____. What enables rapid economic progress: What are the need institutions? **Research Policy**, v. 37, 2008. p. 1-11.

NELSON, R. R.; WINTER. S. An Evolutionary Theory of Economic Change. **Harvard University Press**, Cambridge, MA, 1982.

NORTH, D. C. Economic performance through time. **The American Economic Review**, v. 84, n. 3, 1994. p. 359-368.

PACHECO, C. A. Ciência e Tecnologia. In:_____. IBGE (Org.). **Brasil em Números**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. 08, 2000, p. 331-344.

_____. A criação dos “Fundos Setoriais” de Ciência e Tecnologia. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 6, n. 1, p. 191-223, jan./jun. 2007a.

_____. **As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999-2002)**. Santiago: Cepal, dez. 2007b (Manual de Políticas Públicas).

PAZ, P.; RODRIGUES, O. Modelos de Crescimento Econômico. Rio de Janeiro: Forum, 1972.

PEREIRA, L. C. B. **Uma introdução aos modelos neoclássicos de crescimento**. FGV: Escola de Administração de Empresas de São Paulo, mai. 1974.

PEREIRA, L. C. B. O modelo Harrod-Domar e a substitutibilidade de fatores. **Revista Estudos Econômicos- FIPE**, v. 5, n. 3, jul. 1975. p. 7-36.

PEREIRA, N. M. Fundos Setoriais: Avaliação das estratégias de implementação e gestão. **Texto para Discussão nº 1136**, IPEA, Brasília, nov. 2005.

PEREZ, C. **The present wave of technical change**: implications for competitive restructuring and for institutional reform for developing countries. Washington: World Bank, 1989.

PEREZ, C. Technological Revolutions and Techno-economic paradigms. **TOC/TUT Working Paper**, v. 20. p.1-15, Tallinn, 2009. Disponível em :: <http://www.carlotaperez.org/papers/TOC_TUTWorkingPaper.html> Acesso em: 03 nov. 2011.

PESSALI, H. Novas institucionalidades: ideias e conceitos orientados à política pública. In:_____. Oliveira; C, W.; Magalhães, J. C. R. (orgs.). **Estrutura produtiva avançada e regionalmente integrada: diagnóstico e políticas de redução das desigualdades regionais**. Brasília: IPEA, v. 2, 2010.

PESSALI, H; DALTO, F. A mesoeconomia do desenvolvimento econômico: o papel das instituições. **Nova Economia**, v. 20, n. 1, jan./abr. 2010.

PESSALI, H.; FERNANDEZ, R. G. A Tecnologia na Perspectiva da Economia Institucional. In:_____. PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (orgs). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006.p. 87-111.

POSSAS, M. L. A cheia do “mainstream”: comentários sobre os rumos da ciência econômica. **Economia Contemporânea**, n.1 jan./jun. 1997.

POSSAS, M. Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento: referências para debate. In:_____. **Ciclos de seminários Brasil em Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 2003.

ROMER, P. Increasing Returns and Long-Run Growth. **The Journal of Political Economy**, v. 94, n. 5, out. 1986.

ROMER, P. Endogenous Technological Change. **The Journal of Political Economy**, v. 98, n. 5, 1990.

REGO, E. C. L. A operacionalidade da política monetária no Brasil no contexto de moeda indexada: 1985/1990, 1991. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 1991.

RUTHERFORD, M. Veblen's Evolutionary Programme: a promise unfulfilled. **Cambridge Journal of Economics**, v.22, 1998. p. 463-77.

SALA-I-MARTIN, X. 15 Years of New Growth Economics: what have we learnt? **Central Bank of Chile Working Papers**, n. 172, jul. 2002.

SAMUELS, W. The present state of institutional economics. **Cambridge Journal of Economics**, v.19, 1995. p. 569-590.

SALLES, A. O. T. **Alta Inflação, Hiperinflação e Política de Estabilização no Brasil: 1985/1990 - Uma interpretação Pós-keynesiana.** 1997. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia – Faculdade de Economia, Universidade Federal Fluminense. Niterói-RJ, 1997.

SALLES, A. O. T. Repensando desenvolvimento econômico no século XXI: Instituições, sustentabilidade e outros desafios. **Agenda Social**, v. 5, nº. 2, 2011. p. 1-23.

SCHWARTZMAN, S. et al. Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global. In:_____. SCHWARTZMAN, S. et al. **Ciência e tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio.** Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1995. p. 01-59.

SECHIN, A. D. **Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema?** 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 2008.

SILVA, S. M. A. Um estudo sobre o desempenho da ciência, tecnologia e inovação no Brasil, observando os indicadores da OCDE. In:_____. **IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão: Responsabilidade Socioambiental das Organizações Brasileiras.** RJ, Niterói, ago. 2008

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS (SIGMCT). Disponível em: <<http://sigmct.mct.gov.br/>>. Acesso em: 10 mar. 2012.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS (SIGMCT). **Nota Técnica: Evolução do Orçamento do MCTI no período de 1995-2010 [s.d.]**. Disponível em: <<http://sigmct.mct.gov.br/index.php/content/view/609.html>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS (SIGMCT). **Relatório de Execução Orçamentária do MCTI – 1999-2009 [s.d.]**. Disponível em <http://sigmct.mct.gov.br/upd_blob/0000/421.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2012.

SOLOW, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n. 1, 1956. p. 61-95.

SOLOW, R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function. **The Review of Economics and Statistics**, v. 39, n. 3, ago. 1957. p. 312-320.

SWAN, T. W. Economic Growth and Capital Accumulation. **Economic Record**, v. 32, n. 2, 1956. p. 334-361.

STANFIELD, J. R. The Scope, Method, and Significance of Original Institutional Economics. **Journal of Economic Issues**, v. 33, n. 2, jun. 1999.

VEBLEN, T. The Instinct of Workmanship and the Irksomeness of Labor. **American Journal of Sociology**, v. 4, 1898.

_____. **A teoria da classe ociosa: um estudo econômico das instituições**. Tradução de Olívia Krähenbühl. 2ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1987. Data do original: 1899.

_____. The Limitations of Marginal Utility. **Journal of Political Economy**, v. 17, n. 9, 1909.

_____. **The Instinct of Workmanship and the State of the Industrial Arts**. New York: The MacMillan Co., 1918.

_____. **The Enginners and the Price System**. Kitchener: Batoche Books, 2001. Original publicado em 1921.

VILELLA, A.; GIAMBIAGI, F.; CASTRO, L. B.; HERMANN, J (orgs). **Economia Brasileira Contemporânea (1945-2010)**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de C&T para política de Inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de Ciência, Tecnologia e Inovação. In:_____. **Avaliação de políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008

Williamson, J. (org) "What Washington Means by Policy Reform." In: *Latin American Adjustment: How Much Has Happened?* Peterson Institute for International Economics, capítulo 2, 1990.