

**Jaqueline Fonseca Rodrigues
(Organizadora)**

Inovação, Gestão e Sustentabilidade



Atena
Editora
Ano 2019

Jaqueline Fonseca Rodrigues
(Organizadora)

Inovação, Gestão e Sustentabilidade

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Rafael Sandrini Filho
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
158	<p>Inovação, gestão e sustentabilidade [recurso eletrônico] / Organizadora Jaqueline Fonseca Rodrigues. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Inovação, gestão e sustentabilidade; v. 1)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-404-7 DOI 10.22533/at.ed.047191806</p> <p>1. Desenvolvimento sustentável – Pesquisa – Brasil. 2. Inovação. 3. Tecnologia. I. Rodrigues, Jaqueline Fonseca. II. Série. CDD 509.81</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A edição do e book – **Inovação, Gestão e Sustentabilidade** trazem em sua essência o entendimento sobre o impacto gerado pela unificação destes.

Inovação, Gestão e Sustentabilidade aborda os desafios para as empresas e a sociedade em relação aos problemas ambientais que se inter-relacionam com a questão econômica. No contexto empresarial, a escassez de recursos naturais impõe a seguinte reflexão: Como inovar e ao mesmo tempo otimizar a sustentabilidade das cadeias de valor? Esta obra pretende contribuir para a compreensão desse contexto, apresentando alternativas analíticas e estratégias para as empresas nesse novo cenário socioeconômico, ambiental e inovador.

A preocupação com **Sustentabilidade** pode lançar as questões de **Inovação e Gestão** para um novo e diferenciado patamar, colocando-a, definitivamente, na ordem do diferencial competitivo.

Pode-se observar que tanto a **Inovação**, quanto a **Sustentabilidade** aliadas à processos de **Gestão** podem se tornarem fundamentais para a promoção da competitividade em contextos regionais e globais, bem como representarem a diferença na obtenção de resultados empresariais.

A busca por organizações “**Sustentáveis**” que sejam modelos de eficiência econômica e ambiental vêm sendo o maior desafio em um cenário globalizado e de constante mutação.

O principal destaque dos artigos é uma abordagem voltada para os temas destacados, através da apresentação de mudanças climáticas e as consequências ambientais no meio rural; a sustentabilidade e o desenvolvimento da suinocultura com a gestão de resíduos sólidos; o agronegócio da soja em mato grosso: explorando as fontes de inovação e/ou conhecimento; além da contribuição para que se interprete as relações inovadoras, sustentáveis e econômicas em várias outras pesquisas. a preferência pela escolha efetuada inclui as mais diversas regiões do país e aborda tanto questões de regionalidade quanto fatores de desigualdade promovidas pelo tema em destaque.

Necessita-se destacar que os locais escolhidos para as pesquisas exibidas, são os mais variados, o que promove uma ótica diferenciada da visão **sustentável**, da **gestão** e da **inovação**, ampliando os conhecimentos acerca dos assuntos apresentados.

A relevância ainda se estende na abordagem de proposições inerentes ao Desenvolvimento Regional e Territorial; Gestão da Produção e Inovação, envolvendo Agroecologia, apresentando questões relativas aos processos que buscam gerar diferencial competitivo.

Enfim, esta coletânea visa colaborar imensamente com os estudos referentes ao já destacado acima.

Não resta dúvidas que o leitor terá em mãos respeitáveis referenciais para pesquisas, estudos e identificação de cenários econômicos através de autores de

renome na área científica, que podem contribuir com o tema. Além disso, poderá identificar esses conceitos em situações cotidianas e num contexto profissional.

Jaqueline Fonseca Rodrigues
Mestre em Engenharia de Produção pelo PPGEP/UTFPR

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	11
A COORDENAÇÃO ENTRE USINAS E DISTRIBUIDORAS NO MERCADO DE ETANOL EM GOIÁS	
Antonio Marcos de Queiroz Lívia Figueiredo de Oliveira Cleidinaldo de Jesus Barbosa Edson Roberto Vieira Sérgio Fornazier Meyrelles Filho Fábio André Teixeira Sabrina Faria de Queiroz	
DOI 10.22533/at.ed.0471918061	
CAPÍTULO 2	28
A DINÂMICA DA VOLATILIDADE E ASSIMETRIA DE PREÇOS DA COMMODITY MILHO : UMA ABORDAGEM DOS MODELOS HETEROSCEDÁSTICOS	
Carlos Alberto Gonçalves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0471918062	
CAPÍTULO 3	46
A MUDANÇA CLIMÁTICA E CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS NO MEIO RURAL: UM RECORTE DA REALIDADE BRASILEIRA EM GOIÁS NA REGIÃO DE ANÁPOLIS E ENTORNO	
Joana D'arc Bardella Castro Jorge Madeira Nogueira Livia Ramêro Talita Freitas Mário Cesar Gomes de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.0471918063	
CAPÍTULO 4	59
A SUSTENTABILIDADE E O DESENVOLVIMENTO DA SUINOCULTURA COM A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: PROBLEMAS, OPORTUNIDADES E DESAFIOS	
Gevair Campos	
DOI 10.22533/at.ed.0471918064	
CAPÍTULO 5	80
AGRICULTURA FAMILIAR E SUAS RELAÇÕES DE MERCADO: UM ESTUDO SOBRE A FORMAÇÃO DE PREÇOS DA AVICULTURA ALTERNATIVA NO ESTADO DO ACRE	
Emerson Luiz Curvêlo Machado Fábio Santos de Santana Pedro Gilberto Cavalcante Filho Reginaldo Silva Mariano Paulo Alves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0471918065	
CAPÍTULO 6	98
AGRONEGÓCIO DA SOJA EM MATO GROSSO: EXPLORANDO AS FONTES DE INOVAÇÃO E/OU CONHECIMENTO	
Adelice Minetto Sznitowski Yeda Swirski de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.0471918066	

CAPÍTULO 7 112

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA DA ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BACANGA, SÃO LUÍS – MA

Lara Rita Albuquerque Camara
Marília da Cruz dos Santos
Ana Beatriz Silva Da Costa
Andressa Bianca Paz Camara
Glauber Tulio Fonseca Coelho

DOI 10.22533/at.ed.0471918067

CAPÍTULO 8 121

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

Rubstain Ferreira Ramos de Andrade
Francisca Dejjane Araújo Chaves

DOI 10.22533/at.ed.0471918068

CAPÍTULO 9 138

AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS PRODUTOS À BASE DO BARU NO ASSENTAMENTO SÃO MANOEL EM ANASTÁCIO- MS

Aline Moreira
Léia Carla Rodrigues dos Santos Larson
Madeleini Naves dos Santos
Paulo Neres Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.0471918069

CAPÍTULO 10 151

CLUSTERS ESPACIAIS NO SETOR SUCROALCOOLEIRO EM GOIÁS: EXISTEM TERRITÓRIOS CANAVIEIROS?

Antonio Marcos de Queiroz
Henrique Dantas Neder
Cleidinaldo de Jesus Barbosa
Edson Roberto Vieira
Claudia Regina Rosal Carvalho
Fábio André Teixeira
Sabrina Faria De Queiroz
Flávia Rezende Campos
Sérgio Fornazier Meyrelles Filho

DOI 10.22533/at.ed.04719180610

CAPÍTULO 11 171

CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) PARA A AGRICULTURA FAMILIAR DO DF

Rubstain Ramos de Andrade
Priscylla Dayse Almeida Gonçalves Mendes
Jânio Nascimento de Aquino
Tania Cristina Cruz

DOI 10.22533/at.ed.04719180611

CAPÍTULO 12	187
DAIRY GOAT AGRIBUSINESS SYSTEM IN THE STATE OF MINAS GERAIS, BRAZIL: A MULTIPLE CASE STUDY	
Luany Abadia Cavalcante de Sousa	
Laya Kannan Silva Alves	
Brenda Alves dos Santos	
Augusto Hauber Gameiro	
Camila Raineri	
DOI 10.22533/at.ed.04719180612	
CAPÍTULO 13	206
DECOMPOSIÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS NO VALOR DA PRODUÇÃO LEITEIRA NAS DIFERENTES REGIÕES DO RIO GRANDE DO SUL/BRASIL	
Júnior Candaten	
Julcemar Bruno Zilli	
DOI 10.22533/at.ed.04719180613	
CAPÍTULO 14	222
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, SOCIAL E ECONÔMICO DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA DA REGIÃO SUL DO ESTADO DO CEARÁ	
Cybelle Rodrigues Duarte	
Maria Nicheilly Pontes Araújo	
Vanessa Ermes Santos	
Ana Candida de Almeida Prado	
DOI 10.22533/at.ed.04719180614	
CAPÍTULO 15	235
Diferentes Abordagens da Teoria Neo-Schumpeteriana	
Karine Daiane Zingler	
Arlindo Villaschi Filho	
Glauco Schultz	
DOI 10.22533/at.ed.04719180615	
CAPÍTULO 16	251
DINÂMICA DO AVANÇO DO MONOCULTIVO DO DENDE NO MUNICÍPIO DE MOJU-PA: DESENVOLVIMENTO E CONTRADIÇÕES	
Félix Lélis da Silva	
Mário Miguel Amin Garcia Hereros	
Gabriel Lelis Pereira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.04719180616	
CAPÍTULO 17	280
ESTRATÉGIAS E VALORES DO MOVIMENTO <i>SLOWFOOD</i> NA REGIÃO DO CERRADO	
Níria Costa Assis	
Maria Júlia Pantoja	
DOI 10.22533/at.ed.04719180617	

CAPÍTULO 18	298
EVOLUÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DA POBREZA PARA AS REGIÕES NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL, 1995 e 2004	
Sabrina Faria de Queiroz Henrique Dantas Neder Cláudia Regina Rosal Carvalho Flávia Rezende Campos	
DOI 10.22533/at.ed.04719180618	
CAPÍTULO 19	314
EXPLORAÇÃO PELA COMPLEXIDADE: UM MODELO TEÓRICO PARA ANALISAR COMO SE DÁ A EXTRAÇÃO DE VALOR NO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA SOJA	
João Guilherme Araújo Schmidt Matheus Prudente Cançado	
DOI 10.22533/at.ed.04719180619	
CAPÍTULO 20	331
INDICAÇÃO GEOGRÁFICA: O POTENCIAL DA TORTA DE MARISCOS DA ILHA DAS CAIEIRAS – VITÓRIA/ES	
Jaqueline Carolino Uonis Raasch Pagel Giovanna Fornaciari Ronielson de Jesus Xavier Lucas Medici Macedo Candeias	
DOI 10.22533/at.ed.04719180620	
SOBRE A ORGANIZADORA	339

DIFERENTES ABORDAGENS DA TEORIA NEO-SCHUMPETERIANA

Karine Daiane Zingler

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGDR/UFRGS) e Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).

Arlindo Villaschi Filho

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Glauco Schultz

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

RESUMO: Análises que desconsideram a mudança técnica como componente relevante na determinação da dinâmica econômica dominaram a história do pensamento econômico. Contrário a esse tratamento dominante do *mainstream*, destacam-se tanto as contribuições de Schumpeter como a de autores contemporâneos que buscam aprofundar e atualizar essas contribuições. Neste artigo é feita uma revisão de trabalhos pertinentes a quatro desses autores: a abordagem evolucionária de Richard Nelson e Sidney Winter, cujas análises estão voltadas para o comportamento das firmas em um ambiente competitivo moldado pelas inovações; a abordagem de Giovanni Dosi, que analisa as mudanças de paradigmas tecnológicos e seus efeitos diferenciados em nível de firmas e de setores econômicos; a abordagem de Christopher Freeman e Carlota Perez, e de Freeman e Soete sobre paradigmas

técnico-econômicos; e aquela de sistemas nacionais de inovação de Bengt-Åke Lundvall.

PALAVRAS-CHAVE: Economia, Mudança Técnica, Desenvolvimento, Inovação, Políticas.

DIFFERENT APPROACHES TO NEO-SCHUMPETERIAN THEORY

ABSTRACT: Analyses that ignore technical change as a major component in determining the economic dynamics have dominated the history of economic thought. Contrary to this dominant treatment of the mainstream, we highlight the contributions of Schumpeter as contemporary authors who seek to deepen and update these contributions. In this paper was made a review of the relevant work of these four authors: the evolutionary approach of Richard Nelson and Sidney Winter, whose analysis is focused on the behavior of firms in a competitive environment shaped by innovations; Giovanni Dosi's approach, which examines the paradigm shifts in technology and its different effects on the level of firms and economic sectors; the approach of Christopher Freeman and Carlota Perez, and Freeman and Soete on techno-economic paradigms, and that of national innovation systems of Bengt-Åke Lundvall.

KEYWORDS: Economics, Technical Change, Development, Innovation, Policies.

1 | INTRODUÇÃO

Na introdução do livro *Technical Change and Economic Theory*, (Dosi *et al* 1988), Christopher Freeman expressa o que esta obra representava para o pensamento econômico: uma mudança, uma alternativa para a visão que até então encontrava-se como dominante. Para ele, a ciência econômica vinha negligenciando a mudança técnica em suas análises, especialmente desde a Grande Depressão da década de 1930, economistas centraram suas preocupações em problemas de flutuações cíclicas e o desemprego associados as mesmas (JEWKES *et. al.*, 1956 *apud* FREEMAN 1988).

Então, na visão de muitos teóricos, a ciência econômica não era capaz de fornecer ao mundo real respostas teóricas convincentes que embasassem políticas públicas efetivas. Então, especialmente nas décadas de 1970 e 1980, quando o ferramental Keynesiano entra em crise, surgem novas abordagens que se colocam como alternativas. Entre elas, estão as que se reportam às contribuições de Joseph Schumpeter, e a partir disso formulam novas visões para a evolução das economias centradas na mudança técnica, já que as principais contribuições da obra Schumpeteriana estão em romper com a visão de equilíbrio da teoria econômica convencional, sua teorização sobre desenvolvimento econômico e papel do empresário inovador.

Conforme Souza (2012), para Schumpeter a economia se dinamiza a partir das ações do empresário inovador que coloca em prática novos processos, novos produtos, abre novos mercados, entre outras ações inovadoras que geram mudanças no fluxo circular. Segundo Souza (2012), Schumpeter tem uma visão evolucionária e torna a inovação endógena ao sistema, em que as empresas inovadoras sobrevivem no mercado por conseguirem se adaptar ao processo constante de destruição criadora, sendo que as ações do governo são importantes para reduzir riscos do mercado.

Essas abordagens tinham, no entanto, a dificuldade de constituir-se em um corpo teórico conciso. Mas, aos poucos, publicações que tratavam o desenvolvimento econômico pautado na mudança tecnológica começaram a surgir em diferentes países e com focos distintos. Então, em meados da década de 1980 sente-se que falta à tal corrente teórica uma obra que sintetize todas estas contribuições, e que demonstre à comunidade acadêmica a teoria neo-schumpeteriana como uma abordagem alternativa ao *mainstream* da economia. E esse foi o papel fundamental do livro *Technical Change and Economic Theory*, (DOSI *et al* 1988).

Conforme Freeman (1988) dentre as contribuições da abordagem neo-schumpeteriana destacam-se: mudança técnica como força fundamental na definição de padrões de transformação na economia; existência de alguns mecanismos de ajustamento dinâmico radicalmente diferentes em sua natureza dos mecanismos postulados pela teoria tradicional; mecanismos tais que são relacionados tanto à evolução técnica e mudança institucional quanto à falta deles; importância do quadro sócio-institucional, no sentido de que não são simplesmente as imperfeições do mercado, mas sim a própria natureza ao comportamento dos agentes que influenciam

a aceleração ou retardo do processo de mudança técnica e estrutural, coordenação e ajuste dinâmico.

Então *Technical Change and Economic Theory*, constitui-se em uma alternativa tanto ao marxismo, ao neoclassicismo e ao keynesianismo. Freeman (1988), explica que essa não é apenas uma crítica ao *mainstream* da teoria econômica, mas objetiva analisar com profundidade o papel das mudanças tecnológicas em relação ao comportamento microeconômico, processo de ajuste macroeconômico e os padrões de transformação na economia. Por entender a continuada relevância de entendimento da forma e do conteúdo como essas questões são tratadas pela abordagem neo-schumpeteriana, o objetivo deste artigo é resgatar as raízes de algumas contribuições de autores que com ela se identificam.

Assim, optou-se por destacar no item que segue a esta introdução, contribuições de Richard Nelson e Sidney Winter (nesse caso se usará essencialmente a obra seminal de 1982, *Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica*) e sua teoria evolucionária sobre o comportamento das firmas. No item três será analisada a visão de Giovanni Dosi sobre os paradigmas tecnológicos em setores econômicos (o qual também se utiliza muito da obra *Mudança Técnica e Transformação Industrial*, publicada em 1984). A abordagem dos paradigmas técnico-econômicos de Freeman e Perez/Freeman e Soete (esta última que também é anterior a 1988, tendo sua primeira versão publicada em 1974) será objeto do item quatro; enquanto que no quinto item será discutida a contribuição de Lundvall sobre sistemas nacionais de inovação. Dessa forma, o presente artigo constitui-se em uma interpretação de quatro abordagens teóricas que se inserem entre as contribuições neo-schumpeterianas para o entendimento do funcionamento da economia.

Conforme Tigre (2014) as vertentes teóricas neoschumpeterianas derivam basicamente de duas fontes, a primeira delas é a análise dos Ciclos Econômicos realizada por Christopher Freeman originalmente em 1974, a segunda é a análise da inovação no nível da firma e suas estratégias em um ambiente evolucionário, a partir da obra de Richard Nelson e Sidney Winter publicada originalmente em 1982. Por isso se justifica a escolha dessas duas teorias em um primeiro momento, e na sequência por verificar que a teoria neo-schumpeteriana é muito mais ampla optou-se por inserir duas outras abordagens. Para tanto, optou-se pela perspectiva de sistemas nacionais de inovação de Lundvall, que fornece importantes conceitos sobre a análise do ponto de vista da atuação do Estado, e também optou-se por inserir a abordagem de paradigmas tecnológicos de Giovanni Dosi para um enfoque mais setorial, de certa forma complementar e agregador às visões micro e macro dimensionais dos outros autores.

2 | O MODELO EVOLUCIONÁRIO DE NELSON E WINTER

Richard Nelson e Sidney Winter são considerados pela literatura neoschumpeteriana os autores centrais da abordagem que mais tenta se aproximar de metáforas e analogias ao evolucionismo darwiniano. Trata-se de uma análise centrada basicamente no comportamento das firmas e que agrega uma nova metodologia de trabalho, que aos poucos vem sendo difundida entre economistas. Essa seção evidencia as principais contribuições contidas em Nelson e Winter (1982, em sua edição traduzida de 2005), considerada obra referencial da área, bem como outros trabalhos de ambos os autores.

Conforme Fagerberg (2003), Nelson e Winter (1982) têm em comum com Schumpeter o foco na competição como força motriz do desenvolvimento do capitalismo. Mas têm diferenças, entre as quais se destacam: (i) Nelson e Winter enfatizam analogias com a biologia, enquanto Schumpeter foi crítico de tentativas de aplicar teorias das ciências naturais para a economia; (ii) com a contribuição de Simon sobre racionalidade limitada e processual, em que se compreende que os seres humanos não possuem a capacidade de calcular *ex ante* as consequências de atos a fim de escolher a melhor opção para assim maximizar seus prazeres como pressupõem os neoclássicos, Nelson e Winter conseguem uma perspectiva teórica mais elaborada; (iii) por meio da sua modelagem evolucionária eles conseguem demonstrar maior diversidade no comportamento das firmas e nas características da indústria, além de fornecer uma distinção mais clara entre as atividades tecnológicas das firmas e os resultados reais destas atividades; (iv) Nelson e Winter (1982), minimizaram a importância das grandes discontinuidades na evolução econômica, um ponto que era essencial para Schumpeter. (FABERBERG, 2003)

Segundo Nelson e Winter (2005), sua formulação de teoria evolucionária difere em alguns aspectos da teoria ortodoxa, especialmente no que se refere ao entendimento do comportamento da firma e dos ramos de atividade. Para esses autores as firmas são motivadas pela ampliação dos lucros e pela tendência das firmas mais lucrativas expulsarem as menos lucrativas, sendo que sua maior oposição ao pensamento neoclássico concentra-se em não pressupor maximização dos lucros e por descartar processos que buscam um equilíbrio atemporal. Porém, é importante ressaltar que Nelson e Winter não abandonam o método neoclássico, o individualismo metodológico, uma vez que apesar do foco residir nas organizações, sua análise volta-se ao comportamento e habilidade individuais. Segundo os autores:

A qualquer momento, as firmas são vistas como possuidoras de várias aptidões, procedimentos e regras de decisão determinando o que elas fazem, diante das condições externas. Elas também se envolvem em várias operações de 'busca' por meio das quais descobrem, julgam e avaliam mudanças passíveis de suas maneiras de fazer as coisas. As firmas cujas decisões são lucrativas, dentro do ambiente de mercado, conseguem expandir-se; as que não são lucrativas se contraem. O ambiente de mercado que circunda as firmas individuais pode ser parcialmente endógeno ao sistema de comportamento tomado como um todo; por

exemplo, os preços dos produtos e dos fatores podem ser influenciados pela oferta de produtos do ramo e pela demanda de insumos. (NELSON e WINTER, 2005, p. 304)

Essa ‘busca’ deve estar relacionada com as inovações, investimento em P&D, já que as firmas tentam se diferenciar, aperfeiçoar processos e produtos, em busca de lucros superiores aos de seus concorrentes. Aquelas que se diferenciam, inovam e conseguem auferir lucros superiores tendem à maior capacidade de crescimento e/ou permanência nesse mercado concorrencial. Já as firmas que têm menor capacidade de concorrer, ainda assim lutam pela sobrevivência via inovações com conteúdos diferentes daquelas, daí a metáfora com a biologia: no mundo biológico seres sofrem mutações a fim de sobreviver no ambiente seletivo. No mundo econômico as firmas mudam através de inovações, a fim de sobreviver em um mercado seletivo. (NELSON e WINTER, 2005). Então o objetivo central de Nelson e Winter é elaborar modelos que se aproximem de tal realidade.

Na modelagem de Nelson e Winter (1982) se supõe que embora as firmas normalmente estejam satisfeitas com suas rotinas, com a maneira como fazem as coisas, algumas podem a qualquer momento buscar rotinas mais eficientes. Essa busca, porém, é um processo que envolve incerteza e por isso os resultados não são totalmente previsíveis. Em função disso, muitas firmas podem inovar, desenvolver uma nova rotina, ou simplesmente imitar uma nova rotina criada por outra firma. Tanto a inovação como a imitação dependem de investimentos em P&D. A inovação normalmente é mais exigente, mas potencialmente mais lucrativa também. (FAGERBERG, 2003)

Assim, a teoria evolucionista propõe uma mudança qualitativa na análise econômica. São deixados de lado modelos análogos a sistemas mecânicos que propunham equilíbrio de longo prazo com pleno emprego dos fatores, e passa-se a admitir um sistema econômico passível de mutações, em que o ambiente concorrencial passa a desempenhar importante papel sobre a conduta dos agentes. Ou seja, faz-se análises formais com simulação computacional, mas cujos modelos não possuem um ponto de equilíbrio. (NELSON e WINTER, 1982; WINTER, 2005)

Para Nelson (1995), uma característica essencial da teoria evolucionista é constituir-se como aporte teórico para a ciência econômica, a partir da Teoria Evolucionária Darwiniana. Mas, o autor destaca que a relevância principal em relação à teoria de Darwin para a ciência econômica refere-se aos processos de aprendizagem, a partir daí passa-se a reconhecer a importância dos processos de aprendizagem e aspectos culturais sobre aspectos genéticos. O ambiente em que os agentes se encontram passa a moldar suas atitudes, e as ações do conjunto de agentes influenciam nas ações do agente individual.

Dessa forma, em determinado setor as firmas possuem comportamentos que são moldados através do tempo, pelas diferentes estratégias estabelecidas por suas concorrentes. A analogia à biologia se torna interessante, a partir da percepção de

que há processos de adaptação nas estruturas econômicas, é como se as firmas tivessem uma carga genética própria (que seriam basicamente suas rotinas), mas ao mesmo tempo têm um próprio fenótipo que evolui conforme o ambiente concorrencial. (NELSON E WINTER, 2005)

Assim, a partir de simulação computacional Nelson e Winter (1982) realizam modelos temporais dinâmicos, ou seja, abandonam a abordagem mecanicista neoclássica - que propõe analogias a sistemas estáticos mecânicos – para aprofundar analogias entre o processo de concorrência econômica com a biologia. Mas por outro lado, prosseguem com o instrumental neoclássico ortodoxo de simulação, uso pesado de matemática e tentativa de aproximação da realidade por meio de análises quantitativas.

Nelson e Winter, portanto, contribuem à teoria econômica de uma maneira geral, e com a teoria neo-schumpeteriana de forma específica, através da elaboração de modelos que descartam a atemporalidade e o equilíbrio, comuns na teoria neoclássica. Por meio desses modelos demonstram as estratégias das firmas em um ambiente que se modifica frequentemente, destacam que as inovações são instrumentos fundamentais na busca de diferenciação por parte das empresas, incorporando à economia conceitos e expressões pertencentes à biologia.

3 | OS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS DE DOSI

Após a análise da teoria evolucionista da firma de Nelson e Winter, passa-se à análise das contribuições de Giovanni Dosi. Este autor volta-se a uma perspectiva analítica em torno de setores econômicos e seu conceito de paradigmas tecnológicos. Sua análise se justifica por ser de certa forma complementar à visão de Nelson e Winter, mas o foco se desloca da estratégia na visão da firma, para a perspectiva setorial.

Tendo em vista a análise de sua contribuição, serão utilizados seu livro *Mudança Técnica e Transformação Industrial: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores*, de 1984 (em sua versão para o português, de 2006); e o trabalho de 1988, publicado pelo *Journal of Economic Literature, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation*. Destaque-se que visões semelhantes são encontradas em seus textos integrantes de *Technical Change and Economic Theory*, também de 1988.

Conforme Baptista (1997), os conceitos de paradigma e trajetória tecnológica são inicialmente desenvolvidos por Dosi em seu trabalho de 1980, reproduzido em 1984 e ainda mais explicitado em 1988, em que ele destaca: (i) aspectos de ruptura (surgimento de novos paradigmas) e de continuidade do progresso técnico (inovações ao longo de uma determinada trajetória tecnológica); e (ii) bases para a interpretação de propriedades e regularidades do progresso técnico. Dessa forma, faz surgir o conceito que pretende retirar da mudança tecnológica o caráter aparentemente

aleatório, e mais, se contrapor à tradição neoclássica onde o progresso técnico não era um elemento que poderia produzir mudança na organização dos mercados, mas se tratava de algo aleatório, quase uma exceção.

É a partir desse conceito, de paradigma tecnológico, análogo aos ‘paradigmas científicos’ de Thomas Kuhn, que Dosi ressalta que a mudança tecnológica acontece baseada em certas orientações, padrões de solução para determinados conjuntos de problemas, em grande maioria com motivação econômica. (BAPTISTA, 1997)

Neste sentido, Dosi (1984), define tecnologia como:

Um conjunto de parcelas do conhecimento – tanto diretamente ‘prático’ (relacionado a problemas e dispositivos concretos), como teórico (mas praticamente aplicável, embora não necessariamente já aplicado) – de *know-how*, métodos, procedimentos, experiências de sucessos e insucessos e também, é claro, dispositivos físicos e equipamentos. (DOSI, 2006, p. 40)

Baseado nessa noção de tecnologia, Dosi (1984) faz analogia a paradigmas científicos e anuncia os paradigmas tecnológicos (programas de pesquisa tecnológica). Dosi conceitua: “[...] definiremos o paradigma tecnológico como um ‘modelo’ e um ‘padrão’ de solução de problemas tecnológicos selecionados, baseados em princípios selecionados, derivados das ciências naturais, e em tecnologias materiais selecionadas.” (DOSI, 2006, p. 41). Salaria ainda que paradigmas tecnológicos normalmente têm alto grau de exclusão, no sentido de que quando estabelecidos, seus esforços de pesquisa e produção tendem a se concentrar em áreas específicas, tecnologias precisas, desconsiderando outras possibilidades tecnológicas. Assim: (i) a existência de relação (mas não identidade) entre ciência e tecnologia; e (ii) que tecnologia é menos articulada e mais baseada em experiência do que teoricamente descrita. Fato que, segundo Dosi (2006), torna a definição de paradigma tecnológico mais vaga do que o paradigma científico.

Observe-se similaridade entre as abordagens de Nelson e Winter, e Dosi, na medida em que Dosi (1988) afirma que a inovação tem caráter evolucionário e que essa característica se manifesta especialmente em ambiente seletivo no momento de surgimento de paradigmas. É nesse momento que a inovação deve tomar o papel de componente diferenciador das firmas, o meio pela qual acontecem as mutações, que, assim como na biologia, surgem em função do ‘instinto de sobrevivência’ das firmas. Sendo esse ambiente caracterizado essencialmente pelo conjunto das forças econômicas (que definem se uma tecnologia é viável economicamente) com os fatores institucionais e sociais. Ressalte-se, entretanto, que em biologia as mutações normalmente têm um caráter aleatório, diferentemente da economia onde as firmas estabelecem estratégias voltadas para projetos inovativos.

Além disso, Dosi (1988) salienta que cada paradigma tecnológico implica um ‘equilíbrio’ específico entre os determinantes exógenos da inovação (avanços científicos e tecnológicos, por exemplo), e determinantes que são endógenos ao processo de competição e acumulação de competências por parte das firmas e indústrias. Assim,

um primeiro ambiente seletivo estaria relacionado com questões mais teóricas, suas possibilidades de aplicação prática e de comercialização, selecionando primeiramente uma trajetória que agrupa várias possíveis direções tecnológicas do paradigma, cujos limites estão delimitados pelo mesmo.

Dosi (1988) destaca ainda que mesmo que um paradigma tecnológico se refira inicialmente a um setor específico, seus resultados provavelmente não aparecerão somente neste, difundindo-se para outros segmentos da economia. Isso porque seus efeitos tendem a levar novas oportunidades a outros setores, e assim contribuir para dinamizá-los, sendo que tal dinamização deve acontecer de maneiras diferenciadas entre os setores, uma vez que há idiossincrasias entre eles. Em alguns setores pode existir maior dificuldade técnica, ou mesmo a distância entre o setor ou firma estagnada em relação ao centro revolucionário que deu origem ao novo paradigma, pode interferir na capacidade dos retardatários em dinamizarem-se.

Dosi (1988) enfatiza que sua análise da estrutura econômica é baseada em microfundamentos, mas com pressupostos totalmente diferentes em sua natureza daqueles defendidos pela teoria neoclássica. Essencialmente (i) pelo fato de ser descartada a possibilidade das empresas serem iguais e em seu lugar admitir-se que as empresas são afetadas de maneiras diferentes pela mudança técnica; (ii) por atribuir papel fundamental à assimetria entre empresas e países; (iii) por defender a existência de *path dependence*, pois é ao longo de suas trajetórias que as firmas tendem a acumular experiências que as diferenciam e promovem capacidades tecnológicas específicas; (iv) pela interferência de agentes externos, como por exemplo o incentivo governamental a programas tecnológicos.

Dentre as características citadas acima há de se ressaltar duas: a *path dependence* e a interferência do poder público. Ambas agem sobre a escolha e consolidação de um paradigma tecnológico, o primeiro agindo endogenamente e o segundo de maneira exógena. E nesse caso, o papel do setor público é fundamental especialmente no incentivo a tecnologias em suas fases iniciais, principalmente na consolidação do paradigma, momento em que o processo inovativo é mais frágil, necessitando a existência de instituições ponte entre a teoria ou ciência pura e suas aplicações em P&D. Assim, Dosi evidencia o caráter cumulativo da tecnologia e do conhecimento, principalmente no que diz respeito a mudanças tecnológicas exógenas – no surgimento de novos paradigmas tecnológicos, os quais depois de estabelecidos tendem a incitar mudanças endógenas ao sistema, pois se referem ao progresso técnico ao longo das trajetórias definidas pelos paradigmas. (DOSI, 1988, 2006)

Em geral essa contribuição de Dosi (1984, 1988) está relacionada em nível mais restrito, na esfera ligada a setores específicos da economia, uma análise microfundamentada no comportamento das firmas. Uma abordagem diferenciada deve ser tratada no próximo item, sobre paradigma técnico-econômico de Freeman e de Perez/Freeman e Soete, o qual tem uma abrangência macroeconômica e analisa o comportamento da economia a partir de processos inovativos. O modelo de Freeman-

Perez, então, é “mais completo no sentido de explicitar os encadeamentos necessários à montagem e à desmontagem de ciclos longos” (CONCEIÇÃO, 1996, p. 417).

4 | OS PARADIGMAS TÉCNICOS ECONÔMICOS DE FREEMAN

Christopher Freeman, diferente dos outros autores analisados anteriormente, apoia sua interpretação neo-schumpeteriana no nível macroeconômico, indo além da análise do comportamento de firmas e setores. A partir, especialmente da obra de Schumpeter publicada em 1939 sobre os Ciclos de Negócios, esse autor juntamente com Carlota Perez e também com Luc Soete, analisa o desenvolvimento econômico a partir das *ondas longas* e dos *paradigmas técnico-econômicos*.

Nessa seção, então, se explora a contribuição de Freeman à teoria neo-schumpeteriana e à teoria econômica, especialmente a partir das suas obras de 1988, *Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour* em autoria conjunta com Carlota Perez, parte integrante de *Technical Change and Economic Theory*, e o livro de 1974, reeditado em 1982 e 1997, *A Economia da Inovação Industrial*, cuja autoria é de Freeman e Luc Soete (se usará da versão traduzida para o português, de 2008).

Assim, a mudança tecnológica é algo tão amplo que seus resultados podem atingir profundamente a sociedade - alterando hábitos, pensamentos e a forma como as pessoas e instituições se organizam - que seu impacto econômico pode, em muitos casos, ser subestimado quando mensurado estatisticamente. Centra-se no argumento de que estatísticas acerca do impacto de mudanças tecnológicas nem sempre representam a realidade, pois, (i) algumas mudanças podem revolucionar setores restritos profundamente, mas representar pouco no desempenho da economia no todo; e (ii) por vezes as mudanças culturais, dificilmente mensuráveis, são mais relevantes do que as de conteúdo eminentemente econômicas. (FREEMAN E SOETE, 2008)

Freeman e Perez (1988) exploram uma análise macroeconômica alternativa à teoria keynesiana, que em sua opinião peca em não considerar o papel da inovação como principal dinamizador econômico e promotor das mudanças conjunturais e estruturais na economia. De acordo com Conceição (1996), são as flutuações de longo prazo o objeto principal de estudo de Freeman e Perez (1988), influenciados pelas crises da década de 1970 e pela falta de teorias econômicas capazes de explicá-las adequadamente. Assim, “A argumentação de Freeman e Perez deixa claro que o instrumental Keynesiano é totalmente insuficiente, senão omisso, para explicar os efeitos das inovações tecnológicas no crescimento de longo prazo” (CONCEIÇÃO, 1996, pg. 421).

E para sustentar sua análise Freeman e Perez (1988) constroem uma taxonomia das inovações a partir de estudos no âmbito do *Science Policy Research Unit (SPRU)*

/ *University of Sussex*, que se distingue em:

- inovações incrementais – aquelas que ocorrem mais ou menos continuamente em empresas/segmentos industriais, relacionadas com melhorias ocorridas em função da percepção diária do processo produtivo, como aquelas sugeridas por engenheiros, ou como resultado de iniciativas e propostas de usuários (*learning by using e learning by doing*). Seus efeitos são importantes ao longo do tempo, mas muitas vezes passam despercebidos, especialmente em curto prazo, pois não acarretam grandes alterações de produtos;
- inovações radicais – eventos descontínuos, desigualmente distribuídos no tempo e no espaço relacionados à pesquisa em empresas e/ou laboratórios de universidade e governos. Provocam mudanças estruturais (são mais profundas que as inovações incrementais), mas não têm a capacidade de produzir um grande impacto na economia como um todo, somente em pontos mais isolados de setores;
- novos sistemas tecnológicos – mudanças mais profundas na economia e mais abrangentes que as inovações radicais, atingem diversos setores da economia e muitas vezes resultam em novos setores. Podem ser consideradas como a conjunção de inovações incrementais e radicais; e
- mudanças de paradigmas técnico-econômico – ou revoluções tecnológicas, produzem efeitos muito profundos na economia e na sociedade com influência no comportamento de seu todo. Para Freeman e Perez (1988), mudanças de paradigmas técnico-econômicos referem-se a conjuntos de inovações que têm a capacidade de modificar padrões produtivos, sociais, culturais e políticos, não só no setor industrial ao qual estão “instaladas”, mas sim espalhar-se por todo o tecido sócio-cultural-econômico.

Dessa forma, tanto Freeman e Soete (2008) quanto Freeman e Perez (1988), baseados em Freeman (1987), descrevem as cinco ondas ou ciclos longos, que se referem aos diferentes paradigmas técnico-econômicos verificados na história da economia mundial. Sendo estas: a primeira (1780-1840) seria a Revolução Industrial (produção em fábricas têxteis); a segunda (1840-1890) a Era da energia a vapor e das ferrovias; a terceira (1890-1940) a Era da eletricidade e da siderurgia; a quarta (1940-1990) a Era da produção em massa (“Fordismo”) e de materiais sintéticos; e finalmente a quinta onda, e atual, (1990-?) se refere à Era da microeletrônica e das redes de computadores. Sendo que cada um desses ciclos apresenta características próprias, com diferentes fontes de energia e diferentes fatores-chave universais com custos decrescentes.

Sobre esses fatores-chave, Freeman e Perez (1988) e Freeman e Soete (2008) ressaltam que eles já existiam, ou estavam em uso, antes do novo paradigma se instalar. Mas seu potencial só é reconhecido quando o fator-chave do paradigma anterior entra em declínio, ou seja, começa a apresentar rendimentos decrescentes.

Os fatores-chave normalmente não se apresentam de maneira isolada como uma simples forma de diminuir custos, mas associadas a um sistema de inovações técnicas, gerenciais e sociais. E é quando o paradigma anterior apresenta limitações

sobre crescimento e lucros futuros, que novos paradigmas começam a ter lugar. O novo paradigma técnico-econômico surge em um mundo dominado por um paradigma, mas existe um momento tal que esse novo padrão demonstra suas vantagens em relação ao anterior. Essa modificação normalmente se instala primeiro em setores básicos, ou naqueles que desencadeiam interdependências, e assim, abrangem toda a economia, especialmente a partir da abertura de novas oportunidades de investimento. (FREEMAN e PEREZ, 1988).

Tempos de mudanças paradigmáticas podem, então, se caracterizar como períodos de conflitos entre novas possibilidades e velhos padrões enraizados institucionalmente e socialmente. Nessa constatação surge a principal crítica de Freeman e Perez (1988) à obra de Schumpeter, por negligenciar tais conflitos.

Assim, na análise econômica baseada em paradigmas técnico-econômicos, usa-se de maneira menos evidenciada analogias com a biologia, em relação a outras linhas neo-schumpeterianas, como a de Nelson e Winter (1982). Além disso, deve ser vista como uma abordagem distinta daquela adotada tanto pela teoria neoclássica como pela keynesiana, refutando o mecanismo de equilíbrio estático. Diferencia-se das abordagens de Nelson e Winter e de Dosi, discutidas anteriormente, pois trata de uma abordagem ligada às aspectos macroeconômicos relacionados com a instabilidade sistêmica atribuída às inovações.

5 | OS SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO DE LUNDVALL

Assim como os autores abordados na seção anterior, Bengt-Åke Lundvall também focaliza sua análise em aspectos macroeconômicos, mas com microfundamentação intrínseca, já que atribui papel fundamental ao relacionamento entre usuários e produtores. Sua contribuição foca na análise de sistemas nacionais de inovação, na relação entre mudanças tecnológicas e os planos de desenvolvimento das nações, baseados na inovação sob a perspectiva da interação entre agentes. Sua origem está na obra de 1985, *Product Innovation and User-Producer Interaction*, posteriormente condensada e reavaliada no capítulo 17 do livro *Technical Change and Economic Theory*, DOSI (*et. al.*, 1988), a qual se tomará como base para essa seção, a fim de avaliar a importante contribuição desse autor à teoria neo-schumpeteriana.

Lundvall (1988) enfatiza a importância do processo interativo entre os agentes em sua principal forma: o relacionamento usuário-produtor, que merece destaque tanto no processo de inovação como na produção. O usuário tem o importante papel de avaliador da inovação, a partir do qual tem a capacidade de indicar ao produtor possíveis melhorias e modificações necessárias, a fim de tornar o produto mais eficiente. Sendo assim, Lundvall (1992) admite que sua perspectiva teórica baseia-se em dois pressupostos: primeiro, que o recurso mais importante na moderna economia é o conhecimento e o mais relevante processo é a aprendizagem. E segundo, que o processo de aprendizagem é predominantemente interativo, ressaltando seu ambiente

institucional e cultural.

Nessa perspectiva, Lundvall (1988), aponta os principais incentivos que os produtores têm para monitorar/acompanhar unidades usuárias: (i) sem esse monitoramento os processos de inovações poderiam ser apropriados por outros agentes e constituir-se em uma ameaça a este produtor inicial; (ii) inovações em produto podem constituir-se em potenciais demandas por inovações em equipamentos; (iii) o conhecimento produzido pelos usuários por meio do uso diário (*learning-by-using*) se transformará em novos produtos somente se produtores de inovação tiverem acesso a este conhecimento; e (iv) mercados usuários podem facilitar a identificação de novos mercados potenciais para os produtores de inovação.

Já para os usuários os maiores incentivos se referem ao acesso a informações sobre novos produtos, normalmente específicas aos produtores. E também se justifica o relacionamento entre usuário e produtor à medida que em muitos processos inovativos é necessário ao usuário um treinamento prévio para utilizar uma inovação. (LUNDVALL, 1988)

Assim, usuário-produtor constitui-se em um relacionamento que a princípio demonstra vantagens para ambas as partes. Mas normalmente há a tendência dos produtores apresentarem dominância em relação a usuários, seja por força financeira ou por competência técnica. Uma solução poderia estar relacionada à regulamentação por parte do Estado para evitar abusos.

Então, para além do relacionamento usuário-produtor, normalmente orientado por estes agentes, é interessante que esse processo seja orientado, coordenado e promovido por políticas governamentais, que têm a capacidade de diagnosticar problemas e conduzir o processo de forma mais ampla. Tal interferência tem o objetivo principal de refutar a trajetórias tecnológicas insatisfatórias, e/ou equalizar o poder entre os agentes envolvidos.

Há ainda a importância fundamental dos canais de comunicação entre usuários e produtores, pois estes mediam o aprendizado por interação entre os agentes (*learning-by-interaction*). Canais eficientes de comunicação e códigos de informação levam tempo para se estabelecer, já que é necessário o desenvolvimento também de elementos de hierarquia e confiança mútua entre eles. Por isso, relacionamentos usuário-produtor tendem a ser favorecidos pela proximidade geográfica e cultural das organizações envolvidas, facilitando o estabelecimento de códigos tácitos. (LUNDVALL, 1988)

Villaschi (1996), afirma que esta concepção teórica acrescenta uma nova dimensão à análise econômica, especialmente aquela referente a espaço, algo que com frequência é “ignorado ou subestimado” (VILLASCHI, 1996, p. 117). Para Villaschi (1996), Lundvall propõe aproximações entre dimensões tecnológicas, econômicas e institucionais, destacando a importância dos aspectos culturais e sociais na formulação de políticas econômicas/ tecnológicas, a partir da dimensão geográfica/cultural das nações.

Lundvall (1988), destaca em sua análise sobre sistemas nacionais de inovação

uma crítica às teorias ortodoxas do crescimento e do comércio internacional. Para o autor, estas não comportam as evidências observadas no mundo real, no qual tem-se visto uma importante especialização em nível de países e regiões. Para o autor, não são regras gerais de dotações de fatores que devem explicar a especialização de um país em determinada tecnologia, mas sim os fatores históricos que determinam as relações, as especificidades de cada região que ditam diferentes capacidades tecnológicas. Além dos fatores culturais e geográficos, a maneira como o governo nacional intervém estimulando inovações, a regulamentação e normatização nos relacionamentos do tipo usuário-produtor, são fatores básicos a serem considerados em uma análise sobre as causas dos países especializarem-se em diferentes produtos. Fatores que são pouco mencionados na teoria convencional do crescimento econômico ou do comércio internacional. (LUNDVALL, 1988)

Lundvall (1988) defende que o estímulo do desenvolvimento de áreas mais atrasadas tecnologicamente não acontece apenas pela transferência de tecnologia de uma região a outra. Para o autor, a tecnologia não é facilmente transferida entre nações, pois parte de fatores históricos que são idiossincráticos a cada região. No entanto, isso não impede a cooperação entre países, a fim de desenvolver suas próprias habilidades com base em projetos já desenvolvidos em outros lugares, modificando-os a sua própria necessidade.

Para Villaschi (2005), a abordagem de Sistemas Nacionais de Inovação se relaciona com a noção de mudança paradigmática de Freeman e Perez (1988), pois é em momentos de mudança de paradigmas técnico-econômicos que se formam hiatos tecnológicos que são aproveitados de maneiras distintas pelos países. “Essas diferenças são vistas como dependentes da capacidade de cada país mobilizar recursos políticos e financeiros para transformar as estruturas tecnológicas, institucionais e econômicas que englobam seu sistema nacional de inovação – s.n.i.” (VILLASCHI, 2005 p. 5)

Segundo Godin (2009), é a partir da nomeação de Lundvall para o cargo de diretor adjunto da OCDE (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico) para Ciência, Tecnologia e Indústria entre 1992 e 1995, que essa visão se expande.

A partir de uma formulação baseada em micro fundamentos, que diferem profundamente daqueles evidenciados pela teoria neoclássica, Lundvall fornece as bases para uma teoria econômica que deve contribuir para o desenvolvimento das nações. Essa visão alternativa ressalta em primeiro plano os processos de aprendizagem entre agentes que cooperam entre si, enfatiza a aprendizagem pelo uso, durante o próprio processo de produção e na busca pelas inovações, com apelo especial para as interações entre agentes como forma de promover ambientes propícios à iniciativa inovativa, ao passo que as especificidades de cada região tomam papel central nas formulações de tais políticas voltadas para a capacitação tecnológica e inovativa, algo indispensável de ser considerado pelos *policy-makers*.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse capítulo se propôs a fazer uma análise de quatro correntes de pensamento neoschumpeterianas, sendo elas: a Economia Evolucionária de Nelson e Winter, os Paradigmas Tecnológicos de Giovanni Dosi, a análise de Paradigmas Técnicos Econômicos de Freeman, Soete e Perez, e os Sistemas Nacionais de Inovação de Bengt-Åke Lundvall. Para tanto, foram apresentadas cada uma dessas vertentes em seções separadas a partir das principais publicações e obras seminais.

De comum entre elas pode-se citar o destaque dado a importância do ambiente em perspectiva interativa, *path dependence*, importância do ambiente cultural e institucional, racionalidade limitada, inovações como propulsoras do desenvolvimento econômico, refutação dos princípios neoclássicos e de seus modelos de equilíbrio atemporal, ambiente incerto e o lado da oferta como ponto de partida. E de maneira bem clara, todas têm inspiração nas obras de Joseph Schumpeter.

Mas há importantes distinções, uma vez que cada uma das abordagens tem suas peculiaridades. A teorização de Richard Nelson e Sidney Winter foca na estratégia das firmas em um ambiente em mutação, enquanto a abordagem de Paradigmas Tecnológicos está mais ligada à análise setorial e enfatiza as estratégias em perspectiva histórica, já que a *path dependence* tem um papel importante em sua análise. A abordagem de Paradigmas Técnicos Econômicos, de Freeman conjuntamente com Soete e Perez, se propõe a analisar ciclos econômicos, mudanças que extrapolam a dimensão da firma ou do setor e que são capazes de transformar a maneira como a sociedade se organiza. E a abordagem de sistemas nacionais de inovação de Lundvall que tem um olhar para a importância da ação do Estado e das idiosincrasias locais para fomentar processos inovativos, colocando ênfase na interação entre os agentes e dos relacionamentos entre usuários e produtores.

Então, a corrente teórica neo-schumpeteriana mais do que simplesmente resgatar elementos teóricos contidos nas obras de Joseph Schumpeter, também acrescenta novas visões e metodologias, entre elas as analogias à biologia, relevância do ambiente institucional, paralelos com paradigmas científicos, entre outros conceitos que ainda não haviam sido explorados à época de Schumpeter. E mais, essa corrente tanto questiona, como apresenta alternativas a teorias dominantes no pensamento econômico no final do século XX, reconhecidamente incapazes de aproximar-se de fatos do mundo e sobre eles oferecer análises relevantes.

Longe deste trabalho está a pretensão de esgotar as contribuições sobre teorias neo-schumpeterianas, de atualizá-las ou efetivamente comprová-las. Buscou-se visitar algumas das obras de autores que são referência nessa abordagem, principalmente no que se refere à organização industrial e ao desenvolvimento econômico centrados na capacitação inovativa. E mais, com ele almeja-se tão somente, por um lado, facilitar o acesso de estudiosos de questões da economia e do desenvolvimento econômico a uma leitura alternativa à literatura do *mainstream*.

E por outro lado, busca-se com este trabalho motivar outros estudiosos da economia da inovação a resgatar trabalhos que fundamentam novas abordagens para questões pertinentes à competitividade (empresarial, setorial, nacional/regional/local) e à capacitação social em tempos de economia do conhecimento e do aprendizado.

REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, Margarida. A. C. **A Abordagem Neo-Schumpeteriana: Desdobramentos Normativos e Implicações para a Política Industrial.** Tese de Doutorado – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas: 1997.
- CONCEIÇÃO, Octávio A.C. **“Novas” Tecnologias, “Novo” Paradigma Tecnológico ou “Nova” Regulação: a Procura do “Novo”.** Ensaio FEE. Vol. 17, nº 2. 1996 (p. 409-430)
- DOSI, Giovanni. (1984) **Mudança Técnica e Transformação Industrial** A Teoria e uma Aplicação à Indústria dos Semicondutores. Tradução: SZLAK, Carlos D. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.
- DOSI, Giovanni. **Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation.** *Journal of Economic Literature.* Vol. 26, nº 3. 1988 (p. 1120-1171)
- DOSI, Giovanni; FREEMAN, Christopher; NELSON, Richard; SILVERBERG, Gerald; SOETE, Luc. **Technical Change and Economic Theory.** UK: Pinter Publishers, 1988.
- FAGERBERG, Jan. **Schumpeter and the Revival of Evolutionary Economics: an Appraisal of the Literature.** *Journal of Evolutionary Economics.* Vol. 13, 2003 (p. 125-159)
- FREEMAN, Christopher. **Introduction.** In: *Technical Change and Economic Theory (Dosi et. al) 1988.* Capítulo 1. (p. 1-8)
- FREEMAN, Christopher; PEREZ, Carlota. **Structural Crises of adjustment, business cycles and investment behaviour.** In: *Technical Change and Economic Theory (Dosi et. al) 1988.* Capítulo 3 (p. 38-66).
- FREEMAN, Chris; SOETE, Luc. (1997) **A Economia da Inovação Industrial.** Tradução: CAMPOS, André Luiz Sicca de; COSTA, Janaína Oliveira Pamplona da. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.
- GODIN, Benoît. **National Innovation System: The System Approach in Historical Perspective.** *Science, Technology, & Human Values.* Vol. 34, nº 4. 2009 (p. 476-501)
- LUNDALL, Bengt-Åke. **Innovations as an Interactive Process: from user-producer interaction to the national system of innovation.** In: *Technical Change and Economic Theory (Dosi et. al) 1988.* Capítulo 17 (p. 349-369).
- LUNDALL, Bengt-Åke. **National Systems of Innovation Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning.** London, Pinter, 1992.
- NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. (1982) **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica.** Tradução: Heller, Claudio. Campinas: UNICAMP. 2005.
- NELSON, Richard R. **Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change.** *Journal of Economic Literature.* Vol.33, nº 1. 1995 (p. 48-90)

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. ***Evolutionary Theorizing in Economics***. *The Journal of Economics Perspectives*. Vol. 16, nº 2. 2002 (p. 23-46)

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Econômico**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação**. Rio de Janeiro: Campus. 2014.

VILLASCHI, Arlindo. **Paradigmas e Desenvolvimento**. Vitória: EDUFES. 1996

VILLASCHI, Arlindo. **ANOS 90, uma década perdida para o sistema nacional de inovação brasileiro?** São Paulo em Perspectiva, Vol. 19, nº2. 2005 (pgs. 3-20)

WINTER, Sidney. ***Developing Evolutionary Theory for Economics and Management***. Oxford University Press. UK: 2005

SOBRE A ORGANIZADORA

JAQUELINE FONSECA RODRIGUES Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGE/UTFPR; Especialista em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGE/UTFPR; Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG; Professora Universitária em Cursos de Graduação e Pós-Graduação, atuando na área há 15 anos; Professora Formadora de Cursos de Administração e Gestão Pública na Graduação e Pós-Graduação na modalidade EAD; Professora-autora do livro “Planejamento e Gestão Estratégica” - IFPR - e-tec – 2013 e do livro “Gestão de Cadeias de Valor (SCM)” - IFPR - e-tec – 2017; Organizadora dos Livros: “Elementos da Economia - 1”; “Conhecimento na Regulação no Brasil” e “Elementos da Economia - 2” - Editora Atena – 2018 e 2019 e Perita Judicial na Justiça Estadual na cidade de Ponta Grossa – Pr.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-404-7

