

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS DE SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

TAINARA RIBEIRO PEREIRA

**CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO NOS PROGRAMAS DE PESQUISA DA
MICROECONOMIA NEOCLÁSSICA E NEOSCHUMPETERIANA**

Sorocaba
2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

TAINARA RIBEIRO PEREIRA

**Concorrência e Inovação nos Programas de Pesquisa da Microeconomia
Neoclássica e Neoschumpeteriana**

**Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação
em Economia, como requisito
parcial para obtenção do título
de mestre em Economia.**

Orientação: Prof. Dr. Antônio Carlos Diegues Jr.

SOROCABA

2013

TAINARA RIBEIRO PEREIRA

**CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO NOS PROGRAMAS DE PESQUISA DA
MICROECONOMIA NEOCLÁSSICA E NEOSCHUMPETERIANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia para obtenção do título de mestre em Economia. Área de concentração: Economia Aplicada. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 28 de março de 2013.

Orientador

Prof. Dr. Antonio Carlos Diegues Júnior
Universidade Federal de São Carlos – *Campus* Sorocaba

Examinador

Prof. Dr. José Eduardo de Salles Roselino Júnior
Universidade Federal de São Carlos – *Campus* Sorocaba

Examinador

Prof. Dr. José Ricardo Fucidji
Universidade Estadual Paulista – *Campus* Araraquara

RESUMO

RIBEIRO PEREIRA, Tainara. *Concorrência e Inovação nos Programas de Pesquisa da Microeconomia Neoclássica e Neoschumpeteriana*. 2013. Dissertação (Mestrado em Economia) – Centro de Ciências e Tecnologias para Sustentabilidade, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2013.

A existência de diversas linhas de pesquisa permeando o campo da microeconomia pode ser vista através das distintas abordagens em cada grupo de autores. Neste trabalho são apresentadas duas de tais vertentes utilizando-se da metodologia de programa de pesquisa científico, proposta por Lakatos. As correntes analisadas foram as teorias denominadas neoclássica e neoschumpeteriana (ou evolucionária). O objetivo principal do trabalho buscou entender os conceitos de concorrência e inovação em cada uma destas perspectivas. Com o objetivo secundário de verificar alguma aderência das modificações do cinturão protetor do programa de pesquisa com a realidade observada, foi caracterizado o contexto técnico e institucional contemporâneos à formulação teórica. Em paralelo, com a apresentação dos contextos que permeiam a criação e a alteração dos programas de pesquisa, foi possível inferir em relação à progressividade científica. No caso da teoria neoclássica argumenta-se que o programa esteja degenerando pelo lado das alterações em seu cinturão, que seriam apenas para explicar os *puzzles* que as motivaram. Para a teoria neoschumpeteriana é argumentado que o programa de pesquisa aparenta ser progressivo, pois altera o cinturão protetor de modo a abarcar fatos novos. Em relação à prevalência da teoria neoclássica para os economistas, argumenta-se que sua formalização matemática foi responsável por trazer entusiastas, mas que, com o avanço dos métodos computacionais, a modelagem evolucionária se mostra promissora neste quesito.

Palavras-chave: Concorrência. Inovação. Microeconomia Neoclássica. Microeconomia Evolucionária ou Neoschumpeteriana. Programa de Pesquisa Científico.

ABSTRACT

RIBEIRO PEREIRA, Tainara. *Competition and Innovation at the Scientific Research Programs of Neoclassical and Neoschumpeterian Microeconomics*. 2013. Dissertation (Master in Economics) – Centro de Ciências e Tecnologias para Sustentabilidade, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2013.

The existence of several lines of research permeating the field of microeconomics can be seen by the different approaches from each group of authors. This work presents two of such lines using the methodology of scientific research programs proposed by Lakatos. The lines analyzed were the neoclassical theory and neoschumpeterian (or evolutionary) theory. The main objective is to understand the concepts of competition and innovation under these two perspectives. With the secondary purpose of verify some adherence from the modifications in the protective belt of the research program with the observed reality, it was characterized the technical and institutional context for the theoretical formulation. In parallel with the presentation of the contexts that underlie the creation and modification of research programs, it was possible to infer about the progression of each theory. In the neoclassical case, it was argued that the program is degenerating by the side that concerns its changes, because those changes just to explain the puzzles that motivated them. For the neoschumpeterian theory is argued that the research program appears to be progressive, because it alters the protective belt to encompass new facts. Regarding the prevalence of neoclassical theory for economists, it seems that its mathematical formalization was responsible for bringing more enthusiasts, but with the advance of computational methods, the evolutionary model is also promising in this regard.

KEYWORDS: Competition. Innovation. Neoclassical Microeconomics. Neoschumpeterian or Evolutionary Microeconomics. Scientific Research Program.

LISTA DE FIGURAS

Figura I - Três Distinções de Incerteza	25
Figura II - Curvas de Custo da Firma	29
Figura III - Núcleo Duro: Pressupostos Fundamentais Neoclássicos	31
Figura IV – Núcleo Duro: Pressupostos Fundamentais Evolucionários	76

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
METODOLOGIA DO PROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICO	10
1. CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO NA MICROECONOMIA NEOCLÁSSICA	13
1.1. O PROGRAMA DE PESQUISA NEOCLÁSSICO.....	19
1.1.1. NÚCLEO DURO: A ESCOLHA DOS AGENTES.....	19
1.1.2. NÚCLEO DURO: O EQUILÍBRIO	27
1.1.3. CINTURÃO PROTETOR: TEORIAS DA FIRMA.....	32
1.2.1. COROLÁRIO: AS RELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS ECONÔMICAS	36
1.2.2. COROLÁRIO: POLÍTICAS RECOMENDADAS.....	39
1.3. CONCEITOS DE CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO PELA ÓPTICA NEOCLÁSSICA.....	44
1.4. ADERÊNCIA AO CONTEXTO HISTÓRICO: INSTITUIÇÕES E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO	49
1.5. CONCLUSÕES PARCIAIS	58
2. CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO NA MICROECONOMIA NEOSCHUMPETERIANA	60
2.1. O PROGRAMA DE PESQUISA DA MICROECONOMIA EVOLUCIONÁRIA	63
2.1.1. O NÚCLEO DURO: A ESCOLHA DOS AGENTES	64
2.1.2. NÚCLEO DURO: O EQUILÍBRIO	70
2.1.3. CINTURÃO PROTETOR: TEORIAS DA FIRMA.....	76
2.2. COROLÁRIOS DA TEORIA EVOLUCIONÁRIA	84
2.2.1. COROLÁRIO: AS RELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS ECONÔMICAS	85
2.2.2. COROLÁRIO: POLÍTICAS RECOMENDADAS.....	86
2.3. CONCEITOS DE CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO PELA ÓPTICA EVOLUCIONÁRIA	89
2.4. ADERÊNCIA AO CONTEXTO HISTÓRICO: INSTITUIÇÕES E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO	94
2.5. CONCLUSÕES PARCIAIS	100
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	102
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107

INTRODUÇÃO

A ciência econômica envolve dimensões sociais e matemáticas, com aplicações práticas e teóricas. Um dos aspectos mais importantes – e resultante de tais dimensões – é seu caráter pluralista. O estudo da Economia significa passar por diversos autores e linhas de pensamento¹ que em alguns pontos se dissociam e em outros se sobrepõem. O presente trabalho procura contribuir para o entendimento deste universo complexo, apresentando dois conceitos econômicos sob as seguintes vertentes da teoria microeconômica: a neoclássica e a neoschumpeteriana.

Dentre as linhas de pensamento econômico que configuram as academias atualmente, optou-se por analisar as supracitadas devido à importância que cada uma apresenta. A primeira escola, a neoclássica, é considerada o *mainstream* – a corrente dominante da microeconomia – e é ministrada assiduamente nas grades curriculares de graduação em Economia. Em relação à escola neoclássica, serão analisados os pontos considerados fundamentais para apresentá-la em seu programa de pesquisa científico, com o intuito de, no segundo momento, abordar os conceitos de concorrência e inovação.

Para tanto, argumenta-se que dos pressupostos fundamentais² emergiriam dois resultados, os quais: (i) a relação entre as variáveis econômicas e (ii) as políticas recomendadas. A partir das observações obtidas do programa de pesquisa e dos corolários, chega-se ao tratamento dado aos conceitos de interesse, como o da concorrência neoclássica (que é analisada, sobretudo, pela precificação).

A segunda escola apresentada será a neoschumpeteriana, também denominada de microeconomia evolucionária. Os autores que se incluem neste ramo teórico são geralmente vistos como heterodoxos e esta vertente ainda é

¹Apesar de ocorrer certa tendência em cada faculdade de ciências econômicas, o leque de teorias concorrentes é amplo.

²Racionalidade substantiva e equilíbrio.

relativamente pouco difundida entre os pesquisadores em Economia³. Serão analisados os mesmos pontos discutidos no capítulo da teoria neoclássica, mas com a óptica evolucionária. Em primeiro lugar são vistas as hipóteses fundamentais que embasam a teoria, as quais incluem a racionalidade limitada e o desequilíbrio. Em especial, será analisado em que âmbito estes pressupostos diferem daqueles apresentados no capítulo anterior.

Os conceitos de concorrência e inovação, conforme esperado, assumem importância e significado diferentes. Dentre as divergências, pode-se destacar que as atitudes concorrenciais assumem uma forma mais qualitativa, principalmente pela busca das empresas por assimetrias, influenciando assim também o crescimento econômico geral (o qual seria alavancado pela introdução e espraiamento de inovações).

A ideia principal do trabalho é de apresentar os conceitos em cada uma destas escolas da microeconomia de forma objetiva. Com as duas linhas esquematizadas claramente, procura-se então situá-las em seu contexto histórico de formulação. Para atingir esta meta, serão analisados fatos que, ao menos em parte, estabeleçam a conjuntura contemporânea aos autores que formularam as teorias. Em especial, procura-se ilustrar os aspectos que abrangem instituições e quesitos tecnológicos. Este conjunto de informação pode ser sintetizado no *paradigma tecnoeconômico*, termo cunhado por Perez (1983). De forma geral, para cada uma das teorias, será argumentado que a formulação do seu programa de pesquisa recebe influência de um paradigma diferente.

O motivo para escolha desta abordagem dualista seria procurar por evidências⁴ que corroborem o objetivo secundário da dissertação: saber se as transformações teóricas têm seguido, de alguma forma, as mudanças na estrutura tecnoeconômica. Ou seja, o objetivo consiste em verificar uma adaptação da hipótese levantada por Tigre (2005): analisar se haveria algum grau de aderência entre as modificações da teoria microeconômica e as

³Um fator que pode influenciar a pouca difusão é a relativa juventude da teoria em si, quando comparada às outras escolas.

⁴ Ainda que não sejam dados quantitativos ou qualitativos, são dados históricos que ilustram fatos vivenciados por cada teoria.

transformações no contexto técnico e institucional. Assim, a ênfase será dada aos aspectos tecnológicos e institucionais nos quais primeiramente a teoria neoclássica, e posteriormente a teoria neoschumpeteriana foram formuladas e desenvolvidas.

Um resultado emergente para esta dissertação será observar possíveis tendências progressivas ou degenerativas das duas correntes teóricas, aqui apresentadas no formato de programas de pesquisa científico. Esta abordagem parte da metodologia desenvolvida por Lakatos (1970) que ao compilar uma teoria em seu “programa de pesquisa”, permite a análise de mudanças que ocorram ao longo do tempo. As modificações, no entanto, devem seguir dois procedimentos simples: as heurísticas positiva e negativa. Através da heurística positiva os autores são aptos a modificar as premissas da teoria situadas mais à margem (pertencentes ao cinturão protetor). A heurística negativa, por outro lado, impede que os supostos principais, pertencentes ao núcleo duro, sejam alterados.

Assim, para que as alterações sejam consideradas de cunho *progressivo* em relação ao programa de pesquisa, elas devem acrescentar à teoria mais do que o “custo” incorrido de uma modificação *ad hoc*. Um critério para mensurar a alteração ou permanência de hipóteses é verificar se eles explicam fatos além daqueles que motivaram a mudança, ou seja, se é capaz de prever ou retrodizer⁵ eventos novos.

Um exemplo de retrodição seriam as alterações em alguns dos pressupostos da concorrência perfeita que deram espaço às firmas oligopolistas na teoria. Será argumentado que devido às transformações tecnológicas e institucionais, em um momento posterior à formulação inicial, os autores neoclássicos modificaram a teoria de modo a permitir que a firma crescesse, adquirindo poder de mercado. Antes da modificação, a configuração de oligopólios era considerada uma “anomalia”, o que requisitou mudanças e culminou com a formulação de um novo segmento de pesquisa, denominada Organização Industrial.

⁵ Dar uma nova explicação a eventos que já ocorreram.

Desta forma, o objetivo principal do presente trabalho é apontar duas diferentes interpretações acerca dos conceitos de concorrência e inovação nas duas teorias microeconômicas. Para atingir este objetivo principal, primeiramente são apresentadas algumas das premissas fundamentais, ou seja, as hipóteses consideradas básicas e que alicerçam seus resultados. Será visto como os pressupostos fundamentais de cada vertente se relacionam em suas teorias da firma. Com este embasamento, argumenta-se de que modo cada programa de pesquisa dá embasamento às diferentes interpretações dos conceitos de concorrência e inovação.

O objetivo secundário do trabalho consiste em verificar se as transformações das teorias estariam relacionadas ao contexto contemporâneo à sua formulação. Mais precisamente, objetiva-se também examinar as teorias e sua relação com as institucionalidades e tecnologias então vigentes. Procura-se verificar a aderência possivelmente existente entre as transformações no paradigma tecnoeconômico – enfatizadas na I, II e III Revoluções Industriais – e as transformações nas correntes teóricas em análise.

Com esta abordagem factual, obtém-se um entendimento mais amplo, havendo a possibilidade de sanar problemas e quebra-cabeças até então não resolvidos, bem como elucidar objetivamente o debate de ideias resultante do fenômeno que acompanha as mudanças no meio econômico. Como os autores tanto neoclássicos quanto neoschumpeterianos são representantes de ideias centrais para a Economia, entender estas perspectivas se mostra algo de grande relevância para a própria compreensão do pensamento econômico.

METODOLOGIA DO PROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICO

A metodologia adotada neste trabalho visa apresentar de forma embasada e abrangente duas teorias microeconômicas. Optou-se por analisá-las como programas de pesquisa científicos tal qual formalizados por Lakatos

(1970)⁶. Como mencionado anteriormente, um programa de pesquisa científico é composto por dois conjuntos de pressupostos, um grupo tem hipóteses vinculadas ao núcleo duro e o outro tem hipóteses que fazem parte do cinturão protetor.

Como o nome já sugere, as hipóteses pertencentes ao núcleo duro são inflexíveis, pois formam a base da teoria. Uma mudança que ocorresse dentro do núcleo duro descaracterizaria a teoria, sendo assim uma atitude “proibida” pela heurística negativa⁷. Por outro lado, o segundo conjunto de hipóteses – pertencentes ao cinturão protetor – é passível de sofrer refutações, permitindo que algumas de suas pressuposições sejam rejeitadas ou substituídas ao longo do tempo através da heurística positiva.⁸

Seguindo as heurísticas de Lakatos, as modificações das proposições ao longo do processo de transformação da teoria devem ter um embasamento na realidade observada. Caso as alterações sejam confirmadas por fatos além daqueles que as motivaram, o programa de pesquisa é denominado progressivo. Caso as alterações somente expliquem apenas os *puzzles*⁹ que as implicaram, o programa é dito degenerativo.

Deste modo, a princípio é pretendido situar quais seriam as hipóteses pertencentes ao núcleo duro em cada ramo teórico, bem como aquelas que se configuram como cinturão protetor.¹⁰ Em um segundo momento haverá a contextualização de cada teoria utilizando-se do método que sai da análise de supostos e vai para uma análise histórica, sintetizada nos aspectos técnicos e institucionais.

⁶ Apesar de autores da filosofia da ciência como Blaug (1998) terem levantado críticas como a falta de precisão da metodologia lakatosiana, o programa de pesquisa ainda exhibe características organizacionais que ajudam no entendimento de teorias concorrentes. Como esta dissertação procura apresentar dois conceitos sob dois pontos de vista diferentes, a metodologia se mostra válida para alcançar tal objetivo.

⁷ A escolha das hipóteses do núcleo duro caberia aos próprios autores pertencentes à linha de pensamento em questão. Como descrito por Lakatos, ela seria: “uma decisão metodológica de seus protagonistas” (Lakatos 1970, p. 133 apud Chibeni, “O que é Ciência?”).

⁸ Ao se analisar as alterações nas hipóteses, deve-se levar em conta os aspectos de não separabilidade (*nonseparability*) e de refutação desfocada (*unfocused refutation*), temas pertencentes à “tese Duhem-Quine”, Cross (1998).

⁹ *Puzzles* – ou quebra-cabeças – se referem a fatos verificados que sejam incompatíveis com a teoria adotada, ou seja, são fatos inexplicáveis pela teoria.

¹⁰ Este tipo de formulação metodológica fora também utilizado em dissertações como a de Sibicca (2000), que analisou as duas teorias (neoclássica e evolucionária) tendo por base o conceito de racionalidade.

Nesta etapa da análise, como citado anteriormente, o objetivo da dissertação será verificar se existe um paralelo entre as transformações de cunho técnico e institucionais com as transformações nas correntes teóricas econômicas. Usando de dados históricos, procura-se por evidências empíricas que corroborem uma relação com progresso analítico, particularmente nas questões de tecnologia e instituições.

A seguir, este trabalho divide-se em dois capítulos os quais abordam a teoria neoclássica e neoschumpeteriana, respectivamente. Após os capítulos é feita uma discussão geral sobre temas apresentados.

1. CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO NA MICROECONOMIA NEOCLÁSSICA

Denominada de teoria Neoclássica, esta vertente microeconômica possui influência de vários autores, e, para apresentar os pontos essenciais do seu programa de pesquisa, será feito um breve panorama do pensamento econômico que vigorou durante sua formação.

As origens da teoria microeconômica neoclássica remontam ao século XVIII, a partir de uma mudança fundamental, uma nova concepção de ciência econômica. A Economia, que até a época dos autores “clássicos” era a economia política (*Political Economy*), era entendida de fato como uma ciência social. Neste sentido, ocorreu uma modificação de aceção no estudo da Economia, alterando sua linguagem. Ela deixa de ser tratada como uma ciência tipicamente social para ser analisada do ponto de vista de uma ciência exata, utilizando a formalização matemática (*Economics*).

No entanto, para abordar uma ciência que a princípio apresentava um caráter sociológico em termos de equações, os autores (que posteriormente seriam denominados neoclássicos) desenvolveram métodos para análise quantitativa da utilidade. Isto fora possível devido à ênfase dada ao valor de um bem que se referia não apenas às considerações do produtor, mas à utilidade subjetiva que o consumidor atribui àquele bem. Antes dessa alteração, já se entendia que o preço era fruto da oferta e procura, havendo teorias do valor trabalho e utilidade. Porém, no quesito valor, vigorava entre os clássicos a concepção de que os bens se dividiam em classes e, assim, o preço de troca se relacionava à utilidade inerente à sua categoria e ao trabalho requerido para a produção do bem.

Esta questão, antiga no pensamento econômico, ficou conhecida como *paradoxo do valor*, um quebra-cabeça para pensadores como Adam Smith, a respeito da diferença entre o “valor de uso” e o “valor de troca” de certo produto.

Importa observar que a palavra VALOR tem dois significados: às vezes designa a utilidade de um determinado objeto, e outras vezes o poder de compra que o referido objeto possui, em relação a outras mercadorias. O primeiro pode chamar-se "valor de uso", e o segundo, "valor de troca". As coisas que têm o mais alto valor de uso freqüentemente têm pouco ou nenhum valor de troca; vice-versa, os bens que têm o mais alto valor de troca muitas vezes têm pouco ou nenhum valor de uso. Nada é mais útil que a água, e, no entanto, dificilmente se comprará alguma coisa com ela, ou seja, dificilmente se conseguirá trocar água por alguma outra coisa. Ao contrário, um diamante dificilmente possui algum valor de uso, mas por ele se pode, muitas vezes, trocar uma quantidade muito grande de outros bens.¹¹

Era notado que a água teria uma utilidade alta comparada a um diamante, o que deveria influenciar no preço de ambos. A diferença, no entanto, entre o preço da água e do diamante era oposta ao esperado por sua utilidade, com a pedra de diamante sendo muito mais valorizada do que a água nos mercados comuns. Assim, a água, mesmo sendo um bem essencial à vida, teria menor valor de troca que um diamante, uma pedra sem necessidade vital, mas de altíssimo apreço. Isto ocorria, pois, ao comparar a classe de certo bem à outra, criava-se uma confusão entre o preço efetivo de uma unidade deste bem e o valor que intrínseco atribuído àquela categoria à qual o bem pertencia, ou seja, analisava-se apenas sua utilidade total.

Desta forma, apesar de já haver sido solucionado por autores mesmo durante o século XIII¹², a partir da metade do século XIX o paradoxo fora reconsiderado¹³ com a introdução da noção de utilidade marginal¹⁴. Estes autores passaram a descrever o valor de troca de um bem em termos de acréscimos mínimos comparados ao todo que já se possui. A água, deste modo, não pode ser entendida apenas como uma classe homogênea que possui um valor determinado por sua utilidade total (ou questões relacionadas somente à oferta). O contexto no qual o indivíduo se encontra o fará valorar

¹¹ Smith (1776) Ed. 1996, Livro 1 - Capítulo IV - A origem e o uso do dinheiro. P.85-86

¹² "Os italianos desde Davanzati (em *Lezione delle moneta*, 1588) foram os primeiros a compreender explicitamente como o Paradoxo do Valor – o paradoxo que muitas mercadorias bastante "úteis" como a água têm um valor de troca baixo ou até mesmo nulo, enquanto aquelas muito menos "úteis" como os diamantes têm alto valor – pode ser resolvido e que isso não impede o caminho em direção a uma teoria do valor de troca baseada no valor de uso. O fato surpreendente que tanto Smith e Ricardo pensaram que foi era, no entanto, visto em sua significância plena apenas se adicionarmos que, para um século e meio depois de Davanzati, uma longa lista de escritores pode ser compilada de quem entendeu precisamente bem como o elemento da utilidade entra no processo de precificação e que havia vários ingleses entre eles." Schumpeter, (1981) p.286 (tradução livre).

¹³ Jevons (1871), Menger (1871) e Walras (1874) desenvolveram, simultânea e independentemente, teorias a respeito da utilidade marginal.

¹⁴ Termo cunhado por Wieser (1891).

mais ou menos a porção de água ou diamante adicional que deseja possuir. Esta mudança de percepção dentro do pensamento da época – que posteriormente fora chamada de Revolução Marginalista¹⁵ – fez parte da formação inicial dos autores que viriam a formar a linha neoclássica e serviu de base para os desdobramentos analisados no decorrer do capítulo.

Antes da revolução marginalista, economistas como Ricardo (1817) ainda atribuíam a quantidade de trabalho necessária na sua fabricação ao valor de troca de um bem. A partir da abordagem de utilidade na margem uma gama emergente de pensadores passa a analisar também os fatores subjetivos que influenciariam na valoração dos bens. A frase de Menger (1871) ilustra a questão da mudança do tratamento focado para o consumidor: “O valor que os bens possuem para cada indivíduo constitui a base mais importante para a determinação do preço”.

No entanto, apesar do subjetivismo metodológico estar presente nas primeiras formulações que influenciaram os neoclássicos, a análise subjetiva cedeu espaço para a análise matemática de utilidade, o que conferia a estes economistas o teor de exatidão das ciências naturais. Jevons (1871), primeiramente fez uma análise que o levou a formular a “lei da utilidade marginal decrescente”:

Em primeiro lugar, utilidade, embora uma qualidade das coisas, não é qualidade inerente. Ela é melhor descrita como uma circunstância de coisas decorrentes de sua relação com as necessidades do homem.

(...)

Um quilo de pão por dia ofertado a uma pessoa a salva da inanição, e tem a mais alta utilidade concebível. Um segundo quilo por dia tem também não uma utilidade ligeira: ele mantém a pessoa em um estado de abundância comparativa, embora não seja totalmente indispensável. Um terceiro quilo começaria a ser supérfluo. É claro, então, que a *utilidade não é proporcional à commodity*: o mesmo artigo varia em utilidade de acordo com o que mais ou menos já possuímos do mesmo artigo. Algo semelhante pode ser dito de outras coisas. Um conjunto de roupas é necessário por ano, um segundo é conveniente, um terceiro desejável; um quarto aceitável; mas nós, cedo ou tarde, alcançamos um ponto no qual suprimentos adicionais não são desejados com qualquer força perceptível, a menos que seja para uso posterior.¹⁶

¹⁵Autores como Blaug (1997) e Feijó (2000) discordam da ideia de revolução, pois a ideia de valor subjetivo já era conhecida por desde a época de Aristóteles e estudada por autores na primeira metade do século XIX, como Gossen e Senior.

¹⁶Jevons (1871) Cap. 3, parágrafo 14 (tradução livre).

Jevons, que viveu durante a Era Vitoriana na Inglaterra, fez uma análise voltada em *quantificar* a utilidade em termos cardinais. Para o autor, havia importância científica em mensurar matematicamente as utilidades.¹⁷ Por outro lado, autores no início do século XX, como Pareto (1906), adotaram uma postura de incomensurabilidade, considerando a comparação cardinal inócua. Este grupo argumentava que os agentes compreendiam de forma subjetiva o valor de cada bem, então não seria possível lhe atribuir uma quantia predeterminada de forma objetiva e impessoal. Desta forma, o entendimento da utilidade teria caráter ordinal apenas. O agente pode valorizar um bem mais do que outro e pode compará-los, mas não seria estabelecido um valor de cada preferência, mas somente uma ordenação preferencial.

Assim como Jevons, Marshall (1871), um dos fundadores da escola neoclássica, emprestou o ferramental do cálculo diferencial (até então desenvolvido para a mecânica clássica – como a otimização) para aplicá-lo à ciência econômica:

A nova análise está se esforçando gradual e tentativamente para trazer à ciência econômica, tanto quanto sua natureza amplamente diferente de material permitirá, estes métodos da ciência de pequenos incrementos (comumente chamada de cálculo diferencial) no qual o homem possui direta ou indiretamente a maior parte do controle que ele obteve em tempos recentes sobre a natureza física.¹⁸

O uso do cálculo conjuntamente a um exame que considera tudo o mais constante (*coeteris paribus*), levou o autor a desenvolver os sistemas de equações simultâneas. Para Marshall agora seria possível determinar com mais clareza a relação de entre as variáveis em observação como se não houvesse causalidade entre elas (tal qual em um experimento laboratorial):

¹⁷ Tal enfoque atualmente é defendido por Moscati (2011), que entende a utilidade cardinal de Jevons tendo como referência o pensamento da época, o que ele compara à ordenação de preferência da teoria da utilidade atual: "(...) os três fundadores da teoria da utilidade marginal assumiram que a utilidade marginal de cada mercadoria é decrescente. Para os olhos modernos, este pressuposto implica que indivíduos são capazes de classificar as variações da sua utilidade total e afirmam que o aumento da utilidade total obtido a partir do consumo da enésima unidade do bem é maior do que o obtido a partir do incremento da enésima primeira unidade; este ranking, no entanto, não é outro senão o ranking de diferenças de utilidade que proporciona utilidade cardinal, e assim Jevons, Menger e Walras foram cardinalistas." Página 4 (tradução livre).

¹⁸ Marshall (1871) Prefácio, parágrafo 26 (tradução livre).

O elemento do tempo é a principal causa das dificuldades nas investigações econômicas que fazem necessário para o homem com seus poderes limitados ir passo a passo; quebrando uma questão complexa, estudando um pouco de cada vez, e finalmente combinando suas soluções parciais em uma solução mais ou menos completa do enigma como um todo. Ao quebrá-los, ele segrega aquelas causas perturbadoras, cujos movimentos foram inconvenientes, para um período confinado chamado *Cœteris Paribus*. O estudo de algum grupo de tendências é isolado pela hipótese de que outros fatores se mantêm iguais: a existência de outras tendências não é negada, mas seu efeito perturbador é negligenciado no período. Quanto mais se estreita a questão, com mais exatidão ela pode ser tratada: porém também menor é a proximidade correspondente com a vida real.¹⁹

Assim, apesar de Marshall reconhecer a perda em termos de realidade²⁰, ele opta pela simplificação de que, por certo período de tempo, todos os demais fatores que não pertencem ao escopo de sua modelagem – como tecnologia, instituições, preferências dos agentes, entre outros – sejam aspectos negligenciados na análise. Como explica na passagem anterior, para tratar de questões complexas de Economia, Marshall considera que os efeitos de certos fatores permaneçam imutáveis durante certo período, sendo disponíveis e perfeitamente conhecidos. Esta simplificação seria uma forma de abordar um problema econômico de difícil tratamento, no qual haveria um custo excessivo para o autor estudá-lo integralmente.

De modo paralelo, esta dissertação se propõe a entender como algumas simplificações da realidade resultaram em uma visão particular dos conceitos de concorrência e inovação. Após ter discutido alguns pontos do pensamento econômico que vinham se modificando, serão discriminadas as questões consideradas de maior relevância para o entendimento de cada conceito de interesse. Para os autores neoclássicos, a noção de concorrência perfeita, por exemplo, resulta diretamente da forma como é entendida a precificação do bem. Deste modo, será utilizada uma lógica dedutiva para demonstrar os resultados, além de uma análise histórica para contextualizar a formação do embasamento teórico.

Como explicado anteriormente, a metodologia do trabalho se propõe a utilizar da esquematização teórica por “programas de pesquisa científicos”

¹⁹ *Ibidem*. Livro V, capítulo 5, parágrafo 10 (tradução livre).

²⁰ Toda a teoria é, por definição, uma forma de simplificar a realidade.

desenvolvida por Lakatos (1970). As hipóteses pertencentes ao núcleo duro, por não serem flexíveis, formam a base da teoria. Por outro lado, o segundo conjunto de hipóteses – pertencentes ao cinturão protetor – é passível de sofrer refutações, permitindo que algumas de suas pressuposições sejam rejeitadas ou substituídas ao longo do tempo. Deste modo, pretende-se, a seguir, situar quais seriam as hipóteses pertencentes ao núcleo duro, bem como aquelas que se configuram como cinturão protetor.

Após a exposição do programa de pesquisa, em um segundo momento do capítulo, apresenta-se a contextualização da teoria. Nesta etapa, é levantada a hipótese da existência de uma relação aderente entre o contexto e as formulações teóricas. O intento é de verificar se haveria uma correlação especificamente entre as transformações de caráter tecnológicos e institucionais com as transformações nas correntes da própria microeconomia.

Desta forma, durante a primeira fase da análise será utilizada uma lógica dita *a priori*, deduzindo de seus axiomas as conclusões econômicas e práticas. Enquanto que, na segunda fase, a análise será epistemologicamente diferente, com uma abordagem *a posteriori*, conduzida por fatos históricos que retratam a institucionalidade da época em que se formulou a teoria abordada. Cada um dos métodos tem uma utilidade prática complementar, evitando entrar no mérito do *Methodenstreit*²¹, que se têm somente duas opções mutuamente exclusivas, pois aqui se considera que vale o uso de diferentes métodos²² na busca da resolução de problemas. Como o objetivo principal deste trabalho é apresentar as diferentes interpretações de concorrência e de inovação, a abordagem conjunta se mostra indicada, permitindo traçar uma visão mais ampla e eficiente dos resultados teóricos ao contrastá-los com as transformações no contexto.

A fim de detalhar os passos metodológicos para a consecução dos objetivos, procurou-se dividir o capítulo em cinco seções: primeiro analisa-se o programa de pesquisa neoclássico, depois serão vistos alguns corolários da teoria, em seguida os conceitos de concorrência e inovação são abordados, em

²¹ Batalha dos métodos, em que Schmoller defendia a abordagem histórica em um extremo e Menger a marginalista no extremo oposto.

²² Métodos que se complementam, porém sem invocar para o anarquismo metodológico de Feysabend.

quarto lugar se discute o contexto histórico e sua aderência com a teoria e por último são feitas conclusões parciais do capítulo. Estes mesmos pontos serão também apresentados com relação à teoria evolucionária, de modo a facilitar o contraste e as conclusões do último capítulo.

1.1. O PROGRAMA DE PESQUISA NEOCLÁSSICO

A abordagem na presente seção será apriorística no sentido epistemológico. As proposições da teoria neoclássica serão expostas, bem como suas correlações e alguns corolários que delas resultam. Dentre as hipóteses centrais, optou-se por seguir aquelas que estão nos seguintes tópicos²³: (i) a escolha dos agentes e (ii) o equilíbrio. Após a apresentação das premissas fundamentais serão abordados os pressupostos secundários da teoria, aqueles pertencentes ao cinturão protetor e que se modificam ao longo do tempo. Nesta dissertação, as hipóteses referentes ao cinturão protetor são relacionadas às formulações das teorias da firma que os autores neoclássicos (e adiante os evolucionários) propõem. Como última análise do programa de pesquisa em si, serão vistos alguns dos corolários da teoria, os quais compõem as relações entre variáveis econômicas e as políticas recomendadas.

1.1.1. NÚCLEO DURO: A ESCOLHA DOS AGENTES

O primeiro tópico do programa de pesquisa da teoria neoclássica a ser abordado será o método que envolve a *escolha* ou tomada de decisão dos

²³ Devido ao princípio lógico de Occam (ou Navalha de Occam) – ao afirmar que uma explicação deve possuir premissas estritamente necessárias – optou-se pela parcimônia, tendo em mente que uma explicação que contivesse todas as hipóteses de ambas as teorias fugiria do escopo e do tempo exequível da dissertação, além de considerar que se atendo apenas a esses pontos, podem-se alcançar os objetivos propostos. O princípio pode ser parafraseado por: *se em tudo o mais forem idênticas as várias explicações de um fenômeno, a mais simples é a melhor.*

agentes econômicos. De acordo com a presente linha de pensamento, as escolhas se dariam por agentes caracterizados por serem maximizadores de utilidade, ou seja, que toda escolha feita lhes trazem o máximo possível de utilidade. Para isso, no entanto, é considerado primeiramente que o agente seja capaz de eleger a opção mais favorável dentre uma gama delas; o que leva à segunda premissa do núcleo duro nesta corrente, a saber, a existência de perfeita informação, composta de dados objetivos que podem e são utilizados por todo agente na tomada de decisão.

Será visto durante a estruturação da teoria que as hipóteses apresentam conexões entre si, mostrando certa dependência e causalidade entre elas. Por exemplo, pela óptica da teoria neoclássica, para um agente econômico poder maximizar sua utilidade, ele certamente deverá possuir informação perfeita, uma premissa necessária, mas que sozinha não é suficiente para concluir o resultado como a maximização de utilidade.

A condição de *necessidade* significa que verificado um corolário, automaticamente fica implícito ter ocorrido hipóteses requeridas para tal. Ou seja, se o evento **p** é necessário para que **q** ocorra; verificar **q** implica que **p** ocorreu (**q** → **p**). A condição de *suficiência*, por outro lado, se relaciona ao conjunto de hipóteses que, ocorrendo simultaneamente, garante certo resultado (se **p** e **s** ocorrem, então **q** ocorre; **p** ∧ **s** → **q**).

Esta dificuldade em isolar cada hipótese para testá-las foi sintetizada na tese Duhem-Quine²⁴. As condições de necessidade e suficiência exercem papel importante na lógica interna da teoria, pois retiram ambiguidades na dedução dos resultados. Dentre os pressupostos citados anteriormente, além de ocorrer perfeita informação²⁵, outras premissas que conjuntamente são suficientes para estabelecer o resultado da escolha incluem: possuir plena capacidade de processamento de dados, atuar como um *homo economicus*²⁶ e estar envolto em um ambiente que apresente apenas riscos probabilísticos.

²⁴ Cross (1998).

²⁵ O que considera como o agente tendo pleno conhecimento dos *payoffs* e da função objetivo.

²⁶ Um agente genérico, homogêneo, guiado estritamente pela busca em elevar seu bem estar (definido por uma função objetivo sujeita a restrições).

Considera-se que este conjunto de hipóteses a respeito da escolha possa ser sintetizado na ideia de racionalidade substantiva ou maximizadora. Tal pressuposto teórico se mostra capaz de atender aos critérios de *necessidade e suficiência* de modo a atingir parte dos objetivos desta dissertação. Ao explicar o embasamento do processo de tomada de decisão dos agentes pela óptica neoclássica, abre-se espaço, por exemplo, para o entendimento das conclusões práticas da teoria, como a recomendação de políticas econômicas.

Retornando aos pressupostos, para entender como se dá a escolha dos agentes para os neoclássicos, uma das condições necessárias relacionada à racionalidade maximizadora é distinguir qual seria a melhor opção disponível entre suas concorrentes. Para tanto, fica implícito que o agente deve possuir pleno conhecimento de quais serão os pagamentos (*payoffs*) obtidos em alternativas diversas. Assim, o agente, que possui perfeita informação, deve conhecer de forma direta a função objetivo que provém os dados dos pagamentos para a escolha.

O conhecimento da função objetivo, desta forma, também está ligado intrinsecamente à condição de maximização, sendo fundamental para o agente na teoria neoclássica. Isso ocorre porque, para obter os dados de cada *payoff*, necessita-se também saber o formato da função objetivo na qual irá maximizar sua utilidade. É aplicando os dados perfeitamente disponíveis dentro da função objetivo que o agente observa os resultados de cada alternativa para sua escolha.

Dentre as funções-objetivo mais comuns na teoria neoclássica, estão as de maximização de utilidade sujeita a restrições de renda, ou, pelo problema dual de otimização: a minimização de custos sujeita a restrições nos gastos. A função objetivo utilizada pelo agente enquanto *consumidor* seria a de maximização de utilidade. Quando o agente é ou se comporta²⁷ como *firma* a função é de maximização dos lucros sujeito à restrição da receita.

Com relação à função objetivo, Varian (2003) explica no segundo capítulo do seu manual de microeconomia a questão das restrições de renda

²⁷ O agente mesmo que considerado empresário também atuará como consumidor em relação à renda que obtém trabalhando na firma.

ou orçamentárias para delimitar o campo de ação do agente. É dentro desta restrição orçamentária que, de todas as opções possíveis para maximizar a própria utilidade, estará uma única alternativa desejável em relação ao seu campo de escolha. Este ponto na cesta de consumo que é desejado ocorre sem ambiguidade devido a condições de concavidade da função, que ao ser combinada com a restrição imposta (de renda ou de gastos), traz unicidade ao resultado ótimo. No livro é argumentado que no ponto do limite superior da restrição se encontra o nível mais elevado de satisfação possível para o agente. É neste ponto que se escolhe a cesta de consumo (ou quantidade produzida) e que necessariamente provém ao agente uma maior utilidade (ou lucro) possível.

No livro *Microeconomic Theory*, de Mas-Collel et al (1995), os autores enfatizam que o ponto inicial para o problema da tomada de decisão é precisamente o conhecimento do conjunto de possibilidades alternativas, bem como a relação de preferência entre elas. Esta relação de preferências determinará os axiomas de racionalidade que levam à não contradição das escolhas. Os autores explicam que as duas características para as preferências que tornam a escolha logicamente dedutiva e coerente (racional) seriam: completude e transitividade²⁸.

Preferências serem completas significa que o agente é capaz de ordenar entre duas quaisquer cestas de consumo, qual lhe é mais interessante, ou se é indiferente entre elas. A transitividade requer que o agente possa comparar de forma indireta duas cestas com base na preferência que revelou destas cestas com uma terceira²⁹. Estas características são resultantes do enfoque na ordinalidade das utilidades, discutidas no início do capítulo. Aplicadas essas preferências à escolha do consumidor, garante-se que sempre haja racionalidade na opção feita pelo agente entre as dadas alternativas.

Deste modo, o quadro formado até o momento representa um agente informado perfeitamente, conhecedor de todos os *payoffs* e da função objetivo

²⁸ A reflexibilidade das preferências seria uma aplicação das propriedades anteriores, no qual ao invés de comparar duas cestas de bens diferentes, compara-se uma cesta de bens com ela mesma.

²⁹ Se a cesta A for revelada como preferida à cesta B (A e B estavam disponíveis pela restrição do consumidor e ele escolhe a cesta A) e a cesta B é preferida à cesta C, então a cesta A será preferida à cesta C.

que maximizará sua utilidade. É exatamente o ponto no limite superior da utilidade que ele deseja: o agente escolhe de forma correta o que lhe trará o maior benefício. Sua racionalidade é dita maximizadora ou substantiva, seguindo a nomenclatura utilizada por Simon (1959), em contraposição a outro tipo de racionalidade, denominada racionalidade limitada e que será abordada no próximo capítulo.

O pressuposto de possuir plena capacidade de processamento de dados está relacionado com a incerteza proposta por Dequech (2011)³⁰. O autor mostra que, mesmo se houvesse certezas quanto a eventos futuros, uma grande quantidade de informação existente poderia tornar inviável que um agente possa processá-la e aplicá-la em sua função objetivo para otimização. A este tipo de limitação, no qual a informação existe e é conhecida, mas que há dificuldade de processamento (para coletar e analisar toda informação), Dequech denomina de incerteza procedimental.

A linha neoclássica, ao considerar hipóteses como pleno conhecimento culminando na racionalidade substantiva, desconsidera dificuldades que levariam à incerteza procedimental, além de não ponderar outros tipos de incerteza, como será visto adiante. O ambiente no qual ocorrem as tomadas de decisão é influenciado pela forma como os autores expressam a atuação dos agentes. O meio utilizado é descrevê-la homoganeamente, sintetizada na ação do *homo œconomicus*. Este seria um agente representativo, que atua de forma genérica e é guiado estritamente pela busca em elevar seu bem estar econômico. Com tal formulação a heterogeneidade subjetiva a cada indivíduo é considerada apenas por diferentes funções objetivo que no momento se está otimizando.

Ainda assim, quando se amplia o horizonte, permitindo a ação do fator temporal que permeia a tomada de decisão, surgem dificuldades em traçar eventos futuros. O ferramental neoclássico para modelar esta situação implica em adicionar apenas um elemento, o risco probabilístico a cada possível evento que irá ocorrer. No entanto, para conferir uma probabilidade a certo evento, é necessário que se conheça o conjunto formado por todos os possíveis resultados (espaço amostral). Assim, ao atribuir um “risco” no sentido

³⁰Sumarizada em: “Figure 1. Three Distinctions: A First Approximation”, p.624.

de Knight (1921) os autores neoclássicos afirmam conhecer quais seriam os eventos futuros pertencentes ao conjunto. Neste caso, para tomada de decisão, uma distribuição de probabilidades é obtida sobre seus eventos e o risco futuro é medido pela probabilidade conhecida previamente pelo agente.

Na obra de 1921, Knight aborda essa questão da escolha demonstrando o porquê de, mesmo no equilíbrio de longo prazo, as firmas poderem auferir lucros positivos. Para isso, o autor considera que além da atribuição do risco em investir, dado por sua probabilidade, existiriam resultados que não podem ser antecipados na forma de uma probabilidade estabelecida, pois são frutos de mudanças nas condições, definidas por ele como *incerteza*:

Os preços dos serviços produtivos sendo os custos de produção, quaisquer mudanças nas condições dão aumento aos lucros via perturbações nas antecipações e produzindo uma divergência entre os custos e preço de venda, os quais de outro modo seriam equalizados pela competição. Se todas as mudanças tomassem lugar de acordo com leis invariantes e universalmente conhecidas, elas poderiam ser previstas por um período indefinido antes de sua ocorrência, e não iriam perturbar a repartição perfeita dos valores dos produtos entre as agências contribuintes, e lucro (ou prejuízo) não surgiria. Portanto é o nosso conhecimento imperfeito do futuro, uma consequência da mudança, não a mudança em si, que é crucial para o entendimento de nosso problema.³¹

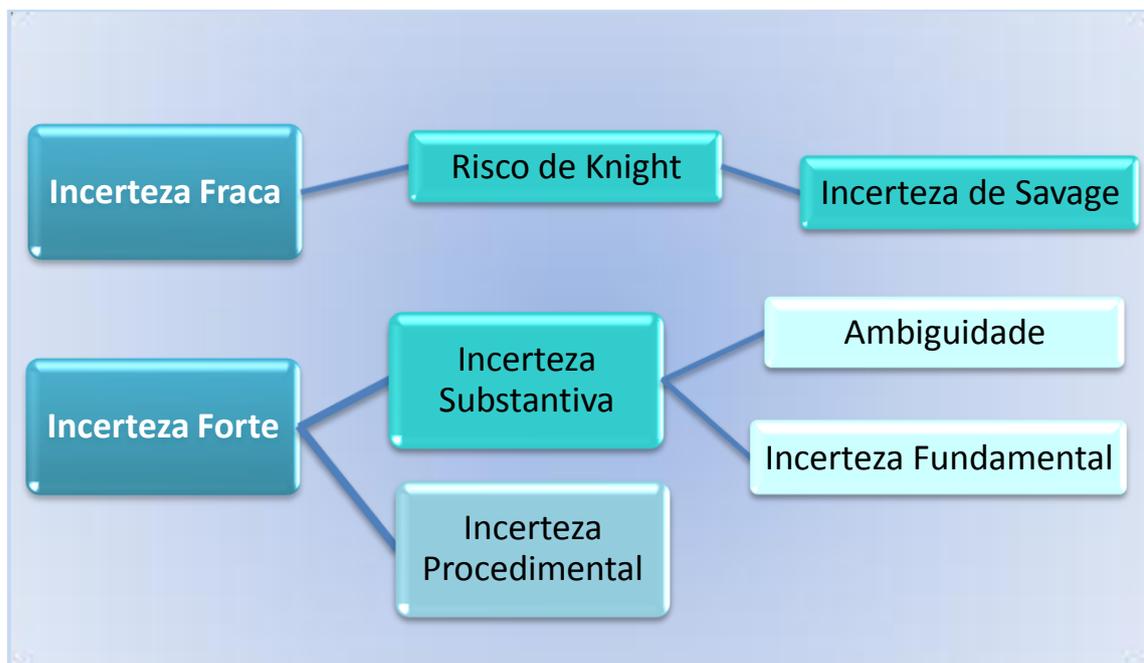
Deste modo, embora a análise de Knight contenha uma variante da escolha com conhecimento imperfeito (em relação ao modelo padrão neoclássico), o objetivo do autor está relacionado ao entendimento dos lucros não nulos na concorrência perfeita. As causas da imperfeição do conhecimento, que são as mudanças e o desequilíbrio, permanecem inexploradas pelo autor. Sendo assim, há somente distinção entre incerteza e risco devido à falta de certas informações que impedem atribuir probabilidades para alguns eventos. Quando essas informações são plenamente conhecidas, o resultado da competição perfeita neoclássica imergiria e os lucros do equilíbrio voltam a ser nulos.

Dequech (2000) de forma mais ampla propõe uma tipologia para a incerteza com três distinções. A primeira é com respeito às incertezas forte e fraca, a segunda distinção é entre incertezas substantiva e procedimental e a

³¹ Knight (1921), Parte III, capítulo 7, parágrafo 2 (tradução livre).

terceira entre ambiguidade e incerteza fundamental. A figura I - Três Distinções de Incerteza, adaptada da figura extraída de Dequech (2011), mostra os tipos e dimensões de incerteza que o autor aborda:

Figura I - Três Distinções de Incerteza



A incerteza fraca estaria relacionada com a possibilidade de determinar a probabilidade para certo evento, como explica Dequech (2011):

Em situações de incerteza fraca, indivíduos podem, ou se comportam como se pudessem, construir uma única, aditiva e completamente confiável distribuição de probabilidades. Esta categoria pode ser subdividida em duas: risco knightiano e a incerteza de Savage.³²

Assim, em uma situação de incerteza fraca, estariam caracterizados o risco de Knight e a incerteza de Savage. Estas duas subcategorias se classificam como incerteza substantiva, pois se refere à falta de alguma informação relevante (em oposição à falta de capacidade de processamento).

³² Dequech (2011), página 624 (tradução livre).

A diferença entre o risco knightiano e a incerteza de Savage é que o segundo autor utiliza de probabilidades subjetivas ou probabilidades “pessoais”, sendo que o risco de Knight seria um caso particular³³ de probabilidade substantiva que corresponde à probabilidade objetiva.

A incerteza forte, por outro lado, está relacionada à ausência de uma distribuição de probabilidades que pode ser construída apenas nos casos de incerteza fraca. A ausência da distribuição pode estar relacionada à falta de informações relevantes (incerteza substantiva) e também com a incapacidade de processamento das informações (incerteza procedimental). Na figura 1, quando se considera a incerteza substantiva forte, faz-se uma subdivisão entre ambiguidade e incerteza fundamental. No caso da ambiguidade, existe alguma incerteza em relação à probabilidade, mas ainda é possível estabelecer uma lista predeterminada dos eventos. Pela incerteza fundamental, tal lista de estados já seria indeterminada devido a mudanças estruturais que não podem ser previstas. O último caso seria a incerteza procedimental, que ocorre somente com a incerteza forte e está relacionada às capacidades cognitivas limitadas dos agentes (ou computacionais) em relação à complexidade econômica.

Esta taxonomia proposta por Dequech (2000) será retomada no próximo capítulo no qual se considera a falta de informações que *necessariamente* não podem ser obtidas pelo agente. Tal imperfeição está relacionada tanto com a capacidade limitada de processamento de dados (incerteza procedimental), como pelo fato das informações se referirem a um período futuro, mas também por serem fruto da criatividade humana, algo que por definição não pode ser antecipado. Essas características tornam a incerteza perante a escolha uma questão de considerável relevância na teoria evolucionária, pois, como será argumentado, é ela que leva a mudanças estruturais, vistas no contexto do paradigma tecnológico.

³³“Do ponto de vista de um subjetivista moderado, probabilidades objetivas podem existir. Algumas dessas probabilidades objetivas podem ser conhecidas, e outras podem ser desconhecidas, de modo que o risco knightiano pode ser considerado um caso especial da incerteza de Savage”. Dequech, 2011. P.625 (tradução livre).

Neste tópico, cujo tema fora discutir os pressupostos fundamentais que envolvem a tomada de decisão do agente, obteve-se uma apresentação das escolhas na teoria neoclássica embasada na atuação microeconômica. Para tanto, na continuidade do capítulo serão abordados questões ainda referentes ao núcleo duro com a seção seguinte sobre o equilíbrio. Na sequência serão vistas hipóteses pertencentes ao cinturão protetor do programa de pesquisa.

1.1.2. NÚCLEO DURO: O EQUILÍBRIO

O passo seguinte será analisar as premissas que englobam a questão do equilíbrio de mercado para a teoria neoclássica. Para os autores o equilíbrio é o foco e o objeto de estudo para o entendimento econômico. Varian (2003) destaca o *princípio do equilíbrio*: o que interessa na análise do autor é o preço de equilíbrio do modelo, “não a forma como o mercado atinge esse equilíbrio, ou como ele pode mudar em longos períodos de tempo”.

Para garantir a tendência e permanência da economia no estado de equilíbrio, atuaria um princípio chamado de “leiloeiro walrasiano”. Este seria um ente que soluciona o sistema de equações, encontrando os preços capazes de equilibrar o mercado. O leiloeiro teria sido inspirado nas ideias de Walras (1874), determinando o equilíbrio em situações nas quais os agentes são tomadores de preço. Walras propôs uma solução para o sistema ao verificar que o número de equações seria igual ao número de incógnitas, o que, para ele, levaria à unicidade do equilíbrio dos preços e quantidades de cada bem. No trecho seguinte, Walras (1874) explica uma forma com a qual o equilíbrio seria alcançado via um leilão da oferta total existente de um bem:

(...) O caso em que todos os proprietários do novo bem, sejam eles detentores desta mercadoria apenas ou proprietários de outras mercadorias também, ofereçam tudo o que eles possuem de um bem, isto é, sua quantidade total existente, incondicionalmente ao preço que eles podem receber. A oferta em tal caso pode tomar a forma de um leilão, provendo, nós supomos, que a quantidade total deste bem é

ofertada para venda uma única vez. O preço corrente é então determinado matematicamente.³⁴

Desta forma os seguidores de Walras adotam a figura fictícia do leiloeiro para sanar as dificuldades em entender o processo de equilíbrio econômico. Porém, ao utilizar esta simplificação, fica implícito que durante o processo que igualaria demanda e oferta (*tatonnement*) não há trocas, as quais ocorreriam somente depois que o preço de equilíbrio é alcançado. O leiloeiro walrasiano se apresenta então, como um terceiro entre os participantes das trocas, responsável por estabelecer os preços previamente e de forma a garantir o equilíbrio geral naquele mercado.

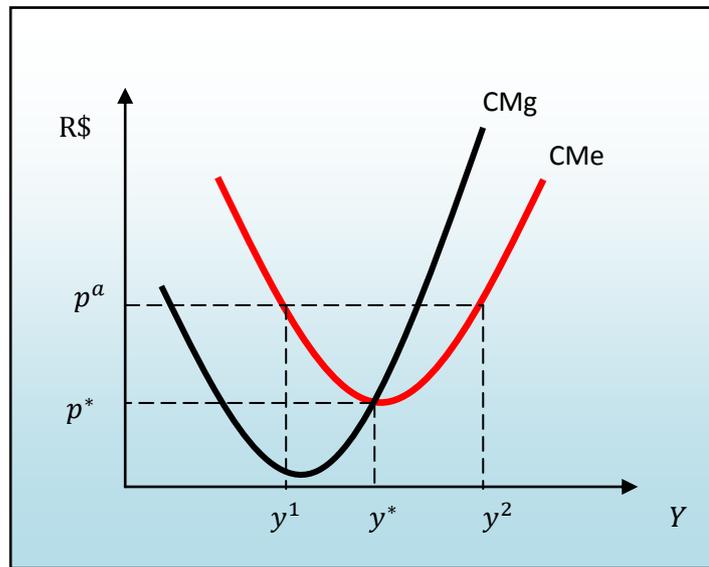
A análise neoclássica, deste modo, ocorre sempre no ponto referente ao estado de equilíbrio ou, considerando a variação no tempo, sempre se dá via estática comparativa, confrontando diferentes pontos de equilíbrio. Tal análise raramente procura entender os mecanismos que de fato levariam ao estado no qual oferta e demanda se igualam ou as motivações para transição a outro equilíbrio. Esse tipo de abordagem se caracteriza por seus sistemas estáticos, que têm nos pontos de equilíbrio seu foco e único objeto de análise.

Sendo assim, um fator crucial para o resultado estático e determinista do ponto de equilíbrio de qualquer mercado, nesta corrente, depende da prevalência de retornos marginais decrescentes associados à produção e ao consumo. Argumenta-se que, conforme a produção aumentar, necessariamente os custos da firma que a princípio se reduzem com “economias de escala”, acabam por atingir um valor médio mínimo que em seguida se elevam de forma indefinida. As justificativas neoclássicas para este fenômeno estão ligadas aos custos operacionais cada vez mais onerosos necessários para manter a firma em contínua ascensão da oferta. Deste modo, haveria um ponto ótimo em que a quantidade produzida é otimizada em relação a seus custos.

O ponto de equilíbrio para a produção estaria no encontro do menor custo unitário médio com seu custo marginal. Este ponto é resumido na Figura II - Curvas de Custos da Firma:

³⁴ Walras (1874), Ed. 2003, página 197 (tradução livre).

Figura II - Curvas de Custo da Firma



Como mostra a figura II, o ponto de equilíbrio da firma é onde a curva de custo marginal (na cor preta) intercepta a curva de custo médio (em vermelho) no valor mínimo da última curva. Nessas condições, uma firma que produzisse aquém de y^* ou além desta quantidade estaria obtendo um custo unitário maior do que suas concorrentes no mercado. Como o preço de mercado é dado em p^* , caso a firma oferte seu bem por um preço $p^a > p^*$, ela perderia receita e, caso continuasse com esta atitude, seria expulsa do mercado, ou seja, entraria em falência. Esta atitude, no entanto, não é permitida pelas hipóteses de racionalidade substantiva e comportamento maximizador da firma. Assim, por conhecer sua função de produção a ser otimizada, os dados objetivos da economia, as probabilidades dos possíveis eventos (riscos), entre outros, a firma não erraria na escolha pela produção que maximiza o seu lucro.

A racionalidade substantiva ou maximizadora – como já exposto no item que remete à escolha dos agentes – pressupõe que se conheça a função objetivo a ser otimizada, incluindo suas restrições, resolvendo assim os parâmetros do cálculo denominados de multiplicadores de Lagrange. Esses parâmetros foram generalizados na literatura matemática com os trabalhos em paralelo de Karush (1939), Kuhn e Tucker (1951) que são aplicados nos

problemas de otimização não-linear. Posteriormente se desenvolveu uma vasta aplicação com essa modelagem, sanando dificuldades na solução da otimização de problemas mais complexos nas ciências econômicas, sem, no entanto, alterar as premissas fundamentais que estão sendo expostas no presente capítulo.

Entre as características em destaque já abordadas, como o enfoque no ponto de equilíbrio, os retornos decrescentes, os sistemas estáticos e os agentes calculadores, existe a ideia das expectativas racionais. Esta colocação é mais recente e foi uma resposta durante a década de 1960 ao *tradeoff* entre inflação e desemprego, denominada Curva de Phillips. Aos poucos, os teóricos neoclássicos, como Muth (1962) e Phelps (1967), foram contradizendo este *tradeoff* e propuseram em seu lugar a noção de que os agentes possuíam expectativas racionais.

É no artigo de Robert Lucas de 1972 que a abordagem de expectativas racionais se populariza, no qual o autor analisa a curva de Phillips macroeconômica visando desfazer o *tradeoff* entre inflação e desemprego microeconômico. Para tanto, o autor afirma que os agentes possuem uma racionalidade tal que somente poderão ser subjugados uma vez com o mesmo “truque”. Ou seja, argumenta que uma política monetária não poderia intervir permanentemente para reduzir o desemprego via inflação. Os “erros” que os agentes cometessem então seriam somente aleatórios, randômicos e não sistemáticos.

Este tipo de racionalidade se explica para o caso em que o interventor aumente a expansão de moeda no momento t para “confundir” o agente que erroneamente produz mais do que o seu ponto ótimo (por acreditar que seu bem estava relativamente mais valioso), no momento $t + 1$ este resultado não mais ocorrerá. No momento seguinte, após a política monetária expansionista, os agentes já incorporariam em suas expectativas a ação de “trapacear” vivenciada no período anterior e a política monetária anunciada não teria a mesma efetividade.

Assim, para conseguir o efeito que deseja, a inflação teria que ser ainda maior do que o nível que os agentes já têm expectativas, algo que na prática se

mostra insustentável. Pelas expectativas racionais, a média (ou a aplicação do “operador esperança”) dos erros dos agentes é nula. Esta característica traria estabilidade ao sistema, revelando uma tendência em se permanecer no ponto de equilíbrio. Em síntese, a Figura III - Núcleo Duro: Pressupostos Fundamentais Neoclássicos mostra as hipóteses abordadas nesta e na seção anterior.

Figura III - Núcleo Duro: Pressupostos Fundamentais Neoclássicos

Escolha dos Agentes	Equilíbrio
<ul style="list-style-type: none">• Racionalidade Substantiva• Perfeita informação• Plena capacidade de processamento de dados• Agente Representativo <i>Homo oeconomicus</i>• Riscos Probabilísticos	<ul style="list-style-type: none">• Foco apenas no ponto de equilíbrio• Retornos decrescentes• Sistemas estáticos• Agentes calculadores• Expectativas racionais

Deste modo, a partir dos pressupostos que concerne o *equilíbrio*, bem como o tópico elucidado sobre a *escolha dos agentes*, é possível formar o embasamento para dar continuidade com a apresentação das hipóteses do cinturão protetor das teorias da firma que serão explorados a seguir. Verificar a importância da ideia de equilíbrio na teoria neoclássica também é de utilidade para analisarmos os conceitos de concorrência e inovação. Por exemplo, para atingir certo equilíbrio e este ser um ponto de estabilidade do sistema, a concorrência deve ser do tipo em que nenhum consumidor ou produtor, ao escolher as quantidades desejadas do bem, possa alterar o preço de equilíbrio. Este e os outros conceitos serão explorados com maior detalhe em tópicos posteriores deste capítulo.

1.1.3. CINTURÃO PROTETOR: TEORIAS DA FIRMA

Após a análise dos microfundamentos da teoria neoclássica no que diz respeito às questões de escolha e equilíbrio, nesta seção será feita uma discussão sobre como hipóteses auxiliares afetam a formalização em relação à teoria da firma. As variantes da teoria da firma aqui foram entendidas como hipóteses pertencentes ao cinturão protetor, pois ao longo do tempo diversos pressupostos foram e continuam sendo modificados em ambas as linhas de argumentação (neoclássica e evolucionária, que será vista no capítulo seguinte).

Uma das possíveis explicações para esse fenômeno, como a apresentada por Tigre (2005), é de que a teoria da firma se altera conforme mudanças no meio econômico, cujo objetivo seria melhor se adequar à realidade observada. Esta hipótese de aperfeiçoamento teria respaldo na heurística positiva do programa de pesquisa, ou seja, seria um aprimoramento para explicar anomalias de modo a dar progressividade à teoria (explicar não somente as anomalias de interesse, mas também fatos novos) e será abordada com maior detalhe no item referente à aderência ao contexto histórico e institucional.

O ponto de partida para análise da teoria da firma neoclássica será a de concorrência perfeita. Pela modelagem de concorrência perfeita, um mercado seria formado por um número grande o suficiente de firmas e consumidores de modo que atuem como agentes pulverizados, sem qualquer poder para influenciar o preço do bem que está sendo comercializado. Com esta simplificação, existe somente um preço vigente no mercado, o preço de equilíbrio, sendo este preço único obtido por um mecanismo do tipo leilão walrasiano.

Inerente à unicidade de preço na concorrência perfeita, existe o pressuposto de que todos os bens em certa indústria seriam homogêneos. Isto significa que não há diferenciação entre produtos e que cada agente estaria indiferente entre consumir o produto procedente da firma A ou B. Sendo os

bens ofertados homogêneos, o produtor é impossibilitado de influenciar os preços, pois caso decida cobrar mais caro pelo bem que produz, o consumidor pode migrar livremente para outro produtor da mesma indústria que oferta um bem considerado substituto perfeito. Assim, mudanças individuais na oferta ou demanda não afetariam o preço de equilíbrio do produto.

Além de contar com um número grande agentes comercializando produtos homogêneos a um preço único de equilíbrio, considera-se que nos mercados de concorrência perfeita não exista qualquer tipo de barreira à entrada (ou saída) para as firmas produtoras. Tal pressuposto significa que mesmo se alguma firma por ventura obtivesse lucros extraordinários³⁵ por um período de tempo, em seguida entrariam novos agentes ofertantes de modo a reduzir os lucros até que o último entrante zerasse os lucros extraordinários das demais. Do mesmo modo, caso houvesse uma oferta total que excedesse a demanda, fazendo as firmas estivessem obtendo prejuízo, uma a uma elas sairiam do mercado sem dificuldade alguma até que os prejuízos também desaparecessem.

As características adjacentes apresentadas nos itens do núcleo duro da teoria neoclássica se mantêm inalteradas na teoria da firma. São elas as hipóteses como perfeita informação, comportamento maximizador, riscos probabilísticos, racionalidade substantiva, retornos decrescentes, entre outros. Estes pressupostos, somados aos da concorrência perfeita (produto homogêneo, agentes pulverizados, ausência de barreiras à entrada), resultam na inexistência de lucros positivos (ou extraordinários) em seu ponto de equilíbrio.

Baseando-se na tese de Tigre (2005), é possível dizer que estas simplificações da teoria de concorrência perfeita estavam em consonância com algumas características da época em que foram formuladas. Assim, apesar de atualmente parecerem apenas uma abstração teórica restrita a casos bastante específicos, a ideia de concorrência perfeita de fato teria servido como uma teorização da realidade econômica.

³⁵ Lucro econômico obtido que provém mais do que custo de oportunidade (no caso de apenas pagar somente o custo de oportunidade o lucro seria nulo).

Além da abordagem de concorrência perfeita, diferentes variações do modelo foram desenvolvidas ao longo do tempo, como a inclusão da possibilidade de poder de mercado pelas firmas. Ao relaxar o pressuposto da existência de infinitos agentes tomadores de preço (ou da necessidade de existir um número suficientemente grande), fora obtido espaço para a análise da formação de oligopólios, podendo ocorrer uma concentração em poucas ou até em uma única ofertante. Para permitir a emergência deste tipo de concorrência, a teoria da firma altera também hipóteses como a homogeneidade do produto e ausência de barreiras à entrada.

Com estas hipóteses alteradas, as firmas têm a possibilidade de deter poder sobre o mercado em que atuam, o que as tornam aptas para influenciar o preço do bem que estão ofertando. Esta possibilidade está relacionada com o crescimento das firmas, pois elas deixam de ser agentes infinitesimais para apresentar tamanho relevante. O que permite o crescimento das firmas é a mudança tecnológica que trouxe aumento significativo de produtividade e alcance de novos mercados. É com base na contextualização histórica, como as modificações na estrutura da produção, na distribuição e nas instituições, que as firmas puderam obter aumentos em escala e escopo, criando posteriormente estruturas de mercado que podem chegar a conglomerados³⁶.

A supressão da homogeneidade dos produtos, por outro lado, tornou a teoria mais realista com a possibilidade de diferenciação na oferta (levando-os a não serem substitutos perfeitos entre as ofertantes concorrentes). Esta nova configuração da teoria passa a explicar como produtores obteriam poder de mercado, com preços estabelecidos acima do que seriam na concorrência perfeita. A modelagem chamada de concorrência monopolística, por exemplo, considera a existência de firmas com poder de mercado devido à diferenciação. No entanto estes modelos mantêm os demais aspectos da concorrência perfeita, como grande número de atuantes no mercado, ausência de barreiras à entrada, entre outros.

Quando o enfoque está na ideia de que a eficiência dos mercados depende da composição das empresas, a linha que emerge nos neoclássicos é

³⁶ Chandler (1990).

a Organização Industrial. Esta formulação, apesar de diferir em alguns aspectos como heterogeneidade do produto, existência de *market share*, entre outros, tem muito em comum com a concorrência perfeita. Um dos pontos em comum mais relevante é o papel exercido pela firma dentro dos mercados e como ela influencia na sociedade. Rosenberg (1982) explica que, na teoria neoclássica, o papel atribuído à firma é bastante superficial. O autor faz uma analogia comparando a firma como uma caixa-preta: para os economistas neoclássicos não se sabe como se dá a inovação e até mesmo a produção dos bens. O que se conhece é sua função de produção, que representa a tecnologia utilizada pela firma, os retornos de cada insumo (separados e conjuntamente), entre outros, que levam ao resultado final do produto e da produtividade.

A tecnologia, por esta perspectiva, é exógena à firma. O produtor não é responsável por desenvolver e aprimorar seus métodos de produção, ele simplesmente os adquire prontos no mercado, na forma de equipamentos e pessoal qualificado. Também não se considera o conhecimento tácito, aquele que não pode ser adquirido prontamente, pois depende da vivência ao longo do tempo no trabalho e está inserido na pessoa que executa determinada função. Fatos como estes explicam a característica de inexistência de barreiras à entrada na competição perfeita neoclássica. Se o conhecimento é modelado de tal forma que um produtor pode simplesmente comprá-lo no mercado, não há nenhum impedimento intransponível, deixando a competição mais acirrada e difícil de dominar.

Um importante pressuposto que limita a atuação da firma está relacionado aos retornos dos insumos à produção. Por esta linha assume-se que a firma atuaria como um agente que possui uma dada função de produção. A partir da tecnologia incorporada na formulação da função, a firma adquire os insumos necessários e os transforma em bens. Em relação aos insumos considera-se que levem a retornos decrescentes (ou não-crescentes), limitando a produtividade da firma. Este mecanismo garante que a firma terá um ponto ótimo de produção previamente estabelecido que deve ser alcançado, como ilustrado na Figura II – Curvas de Custo da Firma.

Apesar da concorrência perfeita atualmente não apresentar realismo para a maioria dos mercados (alguns produtos como os agrícolas estariam mais próximos ao modelo), esta abordagem continua sendo um *benchmark* para a teoria da firma neoclássica. Ou seja, a concorrência perfeita é uma referência para o que os neoclássicos denominam de “falhas de mercado”, tema que será abordado no item de políticas recomendadas.

Por outro lado, autores da organização industrial, ao considerarem aspectos como poder de mercado das firmas, tomam embasamento nas hipóteses centrais da teoria neoclássica. Em particular, a modificação da concorrência perfeita para a organização industrial se respalda na heurística positiva da metodologia de programa de pesquisa científico proposta por Lakatos. Por alterar as hipóteses do cinturão protetor com a finalidade de adequar a teoria neoclássica aos padrões de concorrência da atualidade, o programa neoclássico mostra consistência. Uma questão que ainda fica indeterminada é se o programa de pesquisa em si é progressivo ou degenerativo, ou seja, se as alterações do cinturão protetor explicam fatos além daqueles que as motivaram. Esta investigação será retomada nas considerações parciais deste capítulo, após apresentação do contexto tecnológico e institucional que ocorreram ao longo das modificações do programa.

Tendo apresentado o núcleo duro e o cinturão protetor do programa de pesquisa, o tema seguinte do capítulo envolve dois corolários da teoria neoclássica.

1.2.1. COROLÁRIO: AS RELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS ECONÔMICAS

Neste tópico o objeto de análise será um dos resultados decorrentes do programa de pesquisa neoclássico. Tal corolário explica como estão estruturadas algumas das relações entre variáveis econômicas – como é o caso da agregação dos aspectos individuais para os indicadores

macroeconômicos. Pela óptica da presente teoria, o agregado seria literalmente a soma dos dados individuais, ou seja, a um indivíduo é atribuído uma média correspondente ao todo. Essa simplificação seria possível porque os agentes, atomizados, maximizadores de utilidade, que apresentam racionalidade substantiva e têm pleno conhecimento, tomam, por fim, decisões genéricas e passíveis de serem determinadas a priori e de forma homogênea.

A abordagem supracitada diverge daquela que será explorada no próximo capítulo, como ilustra Prado (2006) no seguinte trecho do artigo “Microeconomia reducionista e microeconomia sistêmica”:

No primeiro caso [neoclássico], os todos econômicos serão entendidos sempre como resultados gerados por meio de interações que se somam, ou seja, como agregações; no segundo [evolucionário], por outro lado, eles serão compreendidos como sistemas ou como composições globais, já que as interações que os constituem, constituem em processo também os próprios agentes enquanto tais.³⁷

Como argumentado por Prado, existe uma diferença fundamental no tratamento das variáveis macroeconômicas e seus efeitos para o entendimento dos conceitos de concorrência e inovação que são objeto principal deste trabalho. Por exemplo, na teoria neoclássica, a concorrência, por adotar o modelo de agregação através da soma de indivíduos, apenas observa o agente de forma isolada, como uma ilha que responde de acordo com dados objetivos que lhe são fornecidos. Não haveria interação cooperativa entre firmas, apenas atitudes competitivas no modelo de concorrência tradicional. O resultado é a concorrência perfeita com produtores e consumidores que não têm capacidades e mesmo a consciência de afetar o preço de equilíbrio já determinado.

Silva (2003), na sua tese de doutorado, argumenta que as hipóteses da concorrência perfeita e imperfeita neoclássica resultam em não-rivalidade. A autora explica:

³⁷ Prado (2006), página 305.

De fato, nos mercados de concorrência perfeita e monopolística, o equilíbrio resulta de “soluções de mercado”, no sentido que emerge do cruzamento das condições de demanda (preferência dos consumidores) e das condições de oferta (parâmetros técnicos e custos de produção), igualmente acessíveis a todos os produtores (estabelecidos e por se estabelecer), sem que para isso os participantes precisem tomar qualquer iniciativa que não a busca do máximo lucro, critério de decisão que, respaldado nas hipóteses básicas dos modelos, resulta, ao final, na eliminação dos lucros extras.³⁸

Silva faz ainda uma análise da origem da Organização Industrial, que teria por base primeiramente estudos de caso que entravam em contradição com a concorrência perfeita. Para apresentar a subsequente formação da organização industrial com destaque para a abordagem estrutura conduta desempenho, a autora expõe os trabalhos de Bain (1959). Deste modo, explica aspectos como condutas da firma (ou o potencial de conduta), barreiras à entrada, precificação predatória, entre outros, que atuariam de modo causal no desempenho obtido em cada mercado.

Nos modelos da Organização Industrial que consideram atitudes das firmas como cartéis e trustes, a concorrência se mantém simplificada. Como o tipo de coordenação existente entre as firmas que dominam o mercado é focado na precificação dos bens, não se considera ações de caráter mais amplo, tal qual a introdução de novos produtos. As próprias formações de cartéis têm por base bens com certo grau de homogeneidade entre si.³⁹ Outras características que contemplariam a atuação de firmas no sentido de afetar o mercado para esta abordagem seria a possível existência de barreiras à entrada – em que uma forma de se verificar a existência de barreiras é pela análise de capacidade ociosa.

Por essa linha de argumentação, quaisquer tipos de cooperação entre firmas seriam considerados potencialmente danosos, sendo indicado (como será visto no item dos corolários que discute as políticas recomendadas) um acompanhamento de um órgão superior para as alterações na estrutura de

³⁸ Silva (2003), página 56.

³⁹ Um exemplo são os postos de combustível que combinam um preço para gasolina ou álcool. Este esquema funcionaria devido à indiferença dos consumidores na demanda do produto.

mercado, como ocorrência de fusões e aquisições, dependendo do tamanho das firmas envolvidas na transação⁴⁰.

No caso da inovação, por não existir espaço para modelar a criatividade, esta abordagem simplesmente abstrai o empreendedor da análise. No equilíbrio, todas as possibilidades de lucro positivo já foram aproveitadas pelos agentes, que reinvestem meramente para reposição do capital depreciado e para cobrir os custos de oportunidade. O crescimento econômico, deste modo, ocorre na forma de acumulação de capital.

Devido à atual complexidade econômica, será argumentado que considerar as relações entre variáveis apenas por agregação se mostra uma simplificação rudimentar. Apesar disso, como explicadas por Marshall e apontadas no item sobre o programa de pesquisa neoclássico, as simplificações feitas na teoria a princípio tinham por objetivo dar tratamento a um problema econômico intrincado. Assim, será visto no tópico final do capítulo que tal abordagem pode ser considerada adequada se integrada ao contexto no qual fora desenvolvida.

1.2.2. COROLÁRIO: POLÍTICAS RECOMENDADAS

Em razão das construções apontadas no programa de pesquisa neoclássico, juntamente com o corolário que remete às relações entre variáveis econômicas, no presente item se apresenta o resultado de como as políticas são recomendadas pelos teóricos neoclássicos. Recomendações de políticas são consideradas um corolário por ser uma extensão da teoria aplicada à realidade dos mercados, ou seja, uma derivação dedutiva do programa de pesquisa.

Partindo dos pressupostos analisados, a teoria neoclássica leva a conclusões como a existência de “falhas de mercado” nas interações

⁴⁰ Os autores argumentam que em um mercado que já fosse concentrado, ou seja, que apresentasse um número de firmas dominantes considerado baixo, fusões que envolvam estas firmas trariam mais poder de mercado para a firma que está adquirindo uma concorrente por deixar a estrutura do mercado ainda mais concentrada.

econômicas. Isto ocorre de forma coerente se é considerada a comparação de situações reais com os estados ótimos. Deste modo, para apontar o melhor resultado possível e concluir que o mercado está levando a resultados sub-ótimos, os autores aportam nas hipóteses do programa de pesquisa apresentadas anteriormente. Comparando um mundo no qual todos os indivíduos tenham plena informação, capacidade de raciocínio, envolvidos em um risco probabilístico com um mundo imperfeito e incerto ao redor, a conclusão de que o mercado é “falho” se torna um resultado em coerência de acordo com as premissas adotadas.

Porém, uma comparação desta natureza pode recair em um problema lógico conhecido como falácia do nirvana. A falácia do nirvana é o nome dado para o erro de se comparar dois estados possíveis, um que seria o estado recorrente e o outro que se apresenta como uma versão melhorada do atual. Tal comparação cria assim uma falsa dicotomia entre as duas situações, pois um dos estados é obviamente mais vantajoso – como a competição perfeita, em que os consumidores pagam somente um preço igual ao “custo marginal” – porém não é razoável na prática, enquanto que o outro estado é atacado, simplesmente porque é imperfeito. Demsetz (1969), ao criticar o artigo de Arrow (1962) ilustra esta questão⁴¹:

A visão que agora permeia muito da política econômica pública implicitamente apresenta a escolha relevante entre uma norma ideal e o arranjo institucional existente “imperfeito”. Essa abordagem do *nirvana* difere consideravelmente de uma abordagem de *instituição comparativa* na qual a escolha relevante é entre alternativas de arranjos institucionais reais. Na prática, estes que adotam o ponto de vista do nirvana procuram descobrir discrepâncias entre o ideal e o real e se discrepâncias são encontradas, eles deduzem que o real é ineficiente.⁴²

Como o autor mostra, comparar duas situações é algo útil e importante caso os diferentes estados sejam arranjos viáveis. Quando a comparação é feita entre uma situação real e outra irreal meramente para desqualificar a primeira, Demsetz argumenta que é falaciosa. Deste modo, quando as políticas recomendadas por neoclássicos buscam corrigir o que denominam de falhas

⁴¹ Como argumentado por Kirzner (1973).

⁴² Demsetz (1969), grifos do autor, página 1, (tradução livre).

de mercado, eles estão comparando um estado real com uma situação irreal, porém de eficiência superior, o que leva a este erro lógico.

Isto ocorre porque a própria existência de falhas de mercado está intrinsecamente ligada aos modelos adotados pela linha neoclássica. Ao compartilhar das premissas já apresentadas, os modelos tendem ao resultado ótimo, também denominado de “Pareto eficiente”. Este resultado é compatível com as decisões das demais concorrentes, pois todas utilizam o conjunto de informações perfeitamente disponível, não havendo nenhum desequilíbrio, ou seja, nenhuma oportunidade de troca a ser consolidada. No entanto, quando tal resultado é confrontado com aquele que é obtido pelos mercados de modo geral, verifica-se que há falta de informações que levam a resultados sub-ótimos (há possibilidades de trocas inexploradas), as firmas podem competir de outras formas e não apenas via preços, etc. Ao notar que os mercados não seguem os padrões teóricos na configuração real, a conclusão que os autores chegam é chamá-lo de “falho”.

A decisão somente será ótima caso haja condições que contemplem unicidade do equilíbrio e prevalência de retornos decrescentes.⁴³ Por exemplo, caso se verifique que em certa indústria atua um oligopólio, conclui-se que esta configuração seria um desvio em relação ao ponto ótimo para os consumidores, quando comparado à concorrência perfeita. Nestas circunstâncias, políticas *antitruste* são introduzidas nos mercados de modo a corrigir o que os neoclássicos consideram ser uma ineficiência. As agências reguladoras de cada setor entram em ação para realizar a tarefa de correção nos mercados. Estas agências têm por objetivo atingir um ponto ótimo no qual as firmas não chegariam atuando sozinhas. Assim, a agência parte do pressuposto que será mais eficiente do que o processo de mercado para alcançar o estado de equilíbrio que almeja. Seria necessário apenas haver certa norma que impedisse ou restringisse, no exemplo do oligopólio, uma fusão entre duas firmas que concentrasse ainda mais o mercado. Esta norma estaria substituindo o processo contínuo de mercado na tendência em atingir um estado de equilíbrio ou o caminho que se percorre de um equilíbrio a outro.

⁴³ Como será visto no capítulo seguinte, é possível que trajetórias levem a aprisionamentos em estados inferiores.

Na abordagem “Estrutura, Conduta e Desempenho” (ECD) – uma vertente da organização industrial – seus seguidores defendem a ideia de que é de interesse das autoridades governamentais acompanhar e interferir na estrutura das indústrias (medido pelo número de empresas, *market share*, mercado relevante, barreiras à entrada, etc.). Esta atuação teria por base a formulação já descrita no item sobre teorias da firma, na qual a estruturação dos *players* em certa indústria influenciaria diretamente a conduta das firmas, bem como no desempenho final do mercado.

Assim, a conduta das firmas, por um lado, poderá ser considerada benéfica ou não em relação aos demais concorrentes e aos consumidores. Em relação aos consumidores, um preço praticado considerado abaixo daquele “de mercado” por qualquer firma seria visto como algo bom, pois aumenta o poder de compra do agente (via efeitos renda e substituição). Um menor preço altera, assim, a restrição orçamentária do consumidor que agora pode adquirir uma cesta que antes era inacessível.

Por outro lado, esta mesma posição de redução de preço pode ser considerada uma ação predatória da firma em questão seguindo a argumentação da ECD. A justificativa é de que ao ofertar por um preço abaixo daquele considerado como o de equilíbrio no mercado, a firma que utilizasse desta tática por um período de tempo suficiente expulsaria suas concorrentes que não mais poderiam competir ao preço estabelecido. Com a falência de firmas nesta indústria, o consumidor estaria em piores condições em um segundo momento, quando a firma, sem ter que competir com as concorrentes expulsas, poderia aumentar novamente seu preço, possivelmente além do que ocorreria com mais empresas ofertantes. Um preço temporariamente reduzido, deste modo, poderia piorar a estrutura do mercado, e assim a conduta das empresas que levariam a um desempenho inferior para os consumidores.

Outras condutas, como gastos em propaganda, conluíus, investimento em pesquisa e desenvolvimento, também podem apresentar efeitos controversos no desempenho do mercado. Seria a soma e avaliação de todas as condutas das firmas e seus possíveis resultados que determinaria o desempenho obtido pelos consumidores na indústria em questão. Este tipo de

análise que a ECD propõe fundamenta a atuação de agências reguladoras e de órgãos como o recém reestruturado Supercade⁴⁴. Este órgão brasileiro visa coibir a concentração de mercado e formação de cartéis que na sua óptica levariam a perdas para o consumidor. A análise agora é feita previamente a fusões e aquisições (que devem ser sancionadas pelo órgão), e sua principal preocupação se direciona a movimentos na indústria que possam impactar na estrutura do mercado⁴⁵.

As políticas recomendadas – como medidas tomadas pelo Supercade, entre outros tipos de ações governamentais que visam corrigir as “falhas de mercado” – estão embasadas nas teorias da firma derivadas do programa de pesquisa neoclássico. Os fundamentos presentes no núcleo duro quando contrastados com a realidade imperfeita dos mercados mostram, de fato, a existência de “falhas” no sentido de que haveria um ponto no qual todos estariam melhores. Porém, como argumentado neste tópico, uma comparação desta natureza pode ser considerada falaciosa caso a busca pelo ponto ótimo ocorrer comparando um estado com outro melhor, mas que não tem respaldo na realidade⁴⁶. Além disso, os autores não estariam contemplando a dinâmica do mercado, que mesmo em um segundo momento ficar mais concentrado, nos períodos seguintes a tendência será de aparecerem novos concorrentes (dada a atratividade de lucros extraordinários).

Deste modo, o corolário resultante relacionado às políticas recomendadas parte de hipóteses que, como será abordado no tópico que remete ao contexto institucional da formação da teoria neoclássica, de certa forma fazem jus ao momento histórico na qual a teoria fora instituída. Argumenta-se, no entanto, que ao se aplicar o arcabouço neoclássico para os dias atuais possivelmente haverá um confronto entre a realidade observada e os ótimos de Pareto ou ideias almejados.

⁴⁴A Lei 12.529/11 alterou as atribuições do antigo CADE (Conselho Administrativo de Defesa da Concorrência) que teve uma junção com a Secretaria do Direito Econômico (SDE), criando assim uma Superintendência-Geral e um Departamento de Estudos Econômicos. Este conjunto ficou conhecido como Supercade.

⁴⁵E, deste modo, a conduta e o desempenho do mesmo, de acordo com a ECD.

⁴⁶Conforme autores da linha evolucionária explicam, como Arthur (1989), existiria a possibilidade de equilíbrio múltiplos ocorrerem simultaneamente, ou seja, não haveria um ponto único de equilíbrio.

Uma forma de entender melhor os corolários do programa de pesquisa neoclássico, bem como a própria teoria, será apresentando os conceitos de concorrência e inovação dentro de sua linha teórica. Este será o objeto de estudo do item seguinte do capítulo, e visa especificar como tais conceitos na abordagem neoclássica estão relacionados com os corolários e o programa de pesquisa em si. Tendo os conceitos elucidados, no segundo capítulo estes também serão apresentados conforme o ponto de vista da teoria evolucionária. Assim, completa-se o objetivo do trabalho, a saber, discutir e apresentar as diferentes visões sobre os conceitos de concorrência e inovação.

1.3. CONCEITOS DE CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO PELA ÓPTICA NEOCLÁSSICA

Para atingir o objetivo da dissertação de apresentar duas visões diferentes sobre as questões envolvendo concorrência e inovação, este tópico sintetiza algumas análises pela linha neoclássica, embasadas nas discussões anteriores. Com o ferramental do programa de pesquisa apresentado, fora possível deduzir alguns de seus corolários como as políticas recomendadas. Ao entender os axiomas e os resultados obtidos nesta vertente, a apresentação dos conceitos torna-se mais acessível, como analisados a seguir.

Iniciando pela ideia de processo concorrencial, pode-se dizer que a microeconomia neoclássica tem sua preocupação central na precificação dos bens. É primordialmente através dos preços dos produtos que as firmas tentariam absorver alguma parcela do mercado que até então era possuída por suas concorrentes ou mesmo estava inexplorada. Considerando que os bens sejam homogêneos, somente preços menores trariam incentivos aos consumidores para optarem por uma ofertante em detrimento das demais no mercado. Assim, a concorrência na teoria da firma parte de uma simplificação, uma hipótese pertencente ao cinturão protetor (que mais tarde sofreria alterações) de concorrência perfeita.

Quando a teoria da firma se altera, contemplando a concorrência imperfeita em sua modelagem, ocorre uma mudança nos axiomas de modo a

adequar o programa de pesquisa. Para tanto, fora argumentado que a heurística positiva permite tal alteração, pois estaria aprimorando a teoria. Com essa nova abordagem concorrencial, casos que anteriormente eram *puzzles*, como oligopólios, monopsonios e concentrações de mercado em geral, agora poderiam ser contemplados pela análise. Porém, mesmo com concorrência imperfeita, o enfoque se mantém na precificação. No caso da concorrência perfeita ela era uniforme (preço igual ao custo marginal) e impedia a existência de lucros extraordinários. Com a nova modelagem o preço varia de acordo com práticas adotadas pelas firmas (suas condutas) e esta é a fonte primordial do desempenho econômico. Assim, as ações de precificação continuam sendo a forma direta na qual os autores da ECD avaliam o desempenho no mercado⁴⁷.

Pode-se concluir que, tendo ocorrido tais alterações no cinturão protetor, a questão da concorrência pôde ser abordada de forma mais ampla e realista. Contudo, manteve-se o foco principalmente nos preços cobrados aos consumidores. O resultado deste tipo de enfoque, como visto no item anterior sobre políticas recomendadas, foi direcionar para estados o mais próximo possível da concorrência perfeita. Com o papel de executores desta meta entram em ação os órgãos reguladores, no sentido de evitar condutas desfavoráveis à concorrência (entendida principalmente como precificação), que em um segundo momento possivelmente afetariam o desempenho do mercado.

Após abordar a questão concorrencial, o conceito seguinte da análise é a inovação. Como a tecnologia é exógena à firma, ou seja, ela não precisa desenvolvê-la, quaisquer firmas que queiram entrar em determinado mercado, desde que tenham acesso a capital, serão capazes de produzir o bem tal qual produzem aquelas já estabelecidas. A tecnologia, desde modo, seria um fator que também influenciaria na concorrência. Como na firma neoclássica a tecnologia é de prateleira, há facilidades em adquiri-la e pouca influência na concorrência, pois depende da obtenção do capital necessário para adquiri-la e não do seu desenvolvimento em si.

⁴⁷ Outras formas de avaliação como nível de capacidade ociosa elevado, investimento em publicidade e propaganda, entre outras condutas, estariam ligadas ao desempenho do mercado de forma mais indireta, de modo que sua presença aumenta as barreiras à entrada de novas firmas.

Partindo do pressuposto de que um conjunto fechado de conhecimentos e informações é um dado factível e perfeitamente disponível, pode-se chegar a um resultado conclusivo a respeito da tecnologia e do processo produtivo vigente. Assim, o desenvolvimento e a introdução de arranjos inovativos pela firma, em todos os sentidos, acabam sendo abstraídos da modelagem na análise neoclássica⁴⁸. Devido a isso, os sistemas desta vertente simulam o processo de mercado em um formato estático que não considera a descoberta de novidades continuamente, o que ocasionaria perturbações e desestabilizariam o sistema.

Como argumentado no item do núcleo duro do programa de pesquisa sobre o “equilíbrio”, a tecnologia deve ser um componente da produção previamente conhecido entre todos os participantes de determinada indústria para garantir estabilidade. Deste modo, considera-se que as características tecnológicas estejam resumidas e predeterminadas na função de produção da firma. Na especificação da função de produção a ser otimizada já estariam todos os aspectos sobre a os rendimentos marginais decrescentes dos fatores – motivo pelo qual exista um tamanho ótimo para a firma⁴⁹. Deste modo, melhorias em tecnologia adquiridas na vivência das firmas (conhecimento tácito, rotinas, entre outras) serão modeladas apenas como parâmetros embutidos e calibrando a função de produção. Já as possíveis trocas de experiência entre firmas, obtidas com a cooperação entre seus pares, não são atitudes consideradas um aliado para melhoras tecnológicas e não estão explícitas na função de produção individual.⁵⁰ Além disso, como visto na teoria de concorrência imperfeita, este atitude pode ser avaliada como conduta negativa no mercado.⁵¹

Uma das causas para este tipo de abordagem tem respaldo no papel secundário, já mencionado, que a firma desempenha dentro dos modelos em

⁴⁸ Mesmo considerando os modelos que incluem pesquisa e desenvolvimento como fatores que afetam o poder de mercado da firma, estes o fazem apenas para a análise do *market share*, ou seja, não buscam entender como se dá o processo, mas quanto, em unidades monetárias, é investido na área de P&D.

⁴⁹ A produção de quantidades cada vez maiores depois de certo ponto levariam a deseconomias de escala que superam o custo médio mínimo.

⁵⁰ Richardson (1972) destaca a importância da cooperação juntamente com a concorrência, ideia sintetizada no conceito de *coopetição*.

⁵¹ O órgão regulador pode entender qualquer estratégia de cooperação como uma perda para o desempenho, pois caso aumente o *market share* das firmas envolvidas, estariam aumentando a concentração de mercado, ou seja, algo que “piora” sua estrutura.

questão. A firma é vista como uma caixa-preta, na qual insumos são adquiridos no mercado e produtos são ofertados ao consumidor. Todo o processo necessário para esta transação ocorrer estaria matematicamente inserido na função de produção que deve ser otimizada pela firma. Assim, suprime-se a atitude de inovar, já que todo trajeto fora estabelecido previamente. Caso fosse examinado o modo como os empreendedores afetam constantemente os mercados, hipóteses tais como a permanência no ponto de equilíbrio ou mesmo a tendência a um único equilíbrio podem se mostrar ambíguas.

Os conceitos de inovação e concorrência apresentados neste tópico retratam a forma como a teoria neoclássica, após definir suas premissas, irá apresentar quais são os problemas econômicos e suas devidas soluções. Quando na concorrência perfeita os mercados se mostram pouco passíveis de alteração, é porque seu equilíbrio já está determinado *ex ante* pelo modelo de interação das firmas. Na mudança de abordagem com a organização industrial, foi visto que houve aprimoramentos em alguns aspectos da concorrência, introduzindo modelos com firmas que possuem poder de mercado e barreiras à entrada.

Ainda que se considere o crescimento econômico, ele será via acúmulo de capital (K), que é entendido como a agregação dos elementos produtivos de todas as firmas, formando uma soma homogênea de valor. A análise do crescimento, deste modo, enfatiza apenas o aumento dos fatores, deixando de lado a estrutura do próprio capital, o desenvolvimento tecnológico em si e os ganhos mútuos obtidos nas trocas durante o processo de mercado. O enfoque, como já argumentado, será estático: ocorre no equilíbrio, onde se conhecem os resultados ótimos mesmo antes da produção.

Desta forma, o papel que a firma desempenha no mercado é mantido. Os autores da linha ECD, por exemplo, dão enfoque para as análises de condutas que possam ser classificadas como “predatórias” por eliminar concorrentes do mercado (e assim tornar tanto a estrutura da indústria como o desempenho final mais distantes da perfeita competição). Não há um exame voltado para os resultados que firmas maiores podem fazer emergir e que beneficiam a todos os consumidores. Mesmo quando se consideram os investimentos com pesquisa e desenvolvimento na abordagem Estrutura,

Conduta e Desempenho, estes dados não visam explicar o avanço tecnológico e o crescimento econômico gerado por ele, mas somente a busca por ganhos de *market share*.

Como a tecnologia é exógena, ela acaba sendo resumida pela função de produção e apenas apresenta mudanças quando a própria função de produção se altera. Assim, no caso de haver um avanço tecnológico, a firma que possua capital suficiente poderá se adequar no mesmo instante, o que fará com que todo o processo de adquirir e aprimorar tecnologias seja abstraído e influenciado diretamente pela quantidade de capital.

Conclui-se assim que estes conceitos abordados sob o ponto de vista neoclássico mostram relação com as hipóteses do núcleo duro da teoria, em especial com as premissas de informação, otimização e equilíbrio. Quando as alterações no cinturão protetor a respeito da teoria da firma foram feitas, elas aprimoraram sua aderência com a realidade. Desta forma, as ideias a respeito de concorrência e inovação seguem, bem como os corolários da teoria, o programa de pesquisa científico. Os pressupostos que este ferramental traz, no entanto, acabam limitando a análise dos conceitos vistos no presente tópico. No caso da concorrência existe um viés de pensamento negativo em relação à cooperação e o tamanho e poder de mercado das empresas.

No que diz respeito à inovação, apenas uma função acaba resumindo toda a tecnologia usada para a produção, o que resulta abordar o aprimoramento tecnológico de forma exógena à firma. Tal formulação desconsidera o papel de desenvolvedor que a firma tem para os aspectos tecnológicos e conseqüentemente para o desenvolvimento econômico.

Na seção seguinte serão descritos alguns dos fatores históricos pelos quais serão fundamentadas as origens da teoria neoclássica. Argumenta-se que, considerando a época em que os autores formularam as bases teóricas, seria possível mostrar que houve certa aderência da teoria à realidade observada e que em parte essa aderência acompanhou modificações no cinturão protetor.

1.4. ADERÊNCIA AO CONTEXTO HISTÓRICO: INSTITUIÇÕES E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Após ter feito a análise dos conceitos de concorrência e inovação com base no programa de pesquisa neoclássico e em alguns de seus corolários, o enfoque mudará para o período que engloba a formação e o surgimento da própria teoria. O contexto abrange questões relacionadas às instituições e à tecnologia, como os métodos de organização e produção, além da estruturação administrativa da firma em dado período.

Deste modo, a metodologia utilizada na presente seção terá caráter histórico, associando fatos que o período vivenciou com as transformações durante a formalização desta microeconomia. O objetivo é utilizar a argumentação de Tigre (2005) para verificar se a hipótese de que as modificações teóricas ocorreram conforme o contexto, em especial as alterações na teoria da firma.

O contexto tecnológico e institucional que engloba o surgimento da corrente neoclássica inclui o período da Revolução Industrial Originária, fase em que houve mudanças em diversos setores. Em especial, o período da I Revolução Industrial foi caracterizado pelo desenvolvimento e aprimoramento tecnológicos de forma radical e foi objeto de inspiração para pensadores da época. Adam Smith (1776), seu mais reconhecido expoente, associou a divisão do trabalho com os aumentos de produtividade. Anteriormente, porém, outros autores mais obscuros já vinham analisando economicamente a sociedade, como Richard Cantillon (1755), que desenvolveu teorias monetárias, ressaltando os riscos do empreendedor. Além da introdução de algumas novidades que serão enunciadas, uma característica enfática da época da I Revolução Industrial em diante é que diversas inovações ocorreram em um período de tempo e em espaço bastante concentrados⁵², e, no entanto, puderam se espalhar de forma relativamente rápida para locais distintos.

⁵² As revoluções industriais se iniciaram especificamente na Europa, a partir do século XVIII.

A Revolução Industrial, por ser um período de grande complexidade, é geralmente dividida em fases características. Como já mencionada, do seu início até a primeira metade do século XIX, considera-se que seja a I Revolução Industrial. Esta primeira fase é marcada principalmente pelo desenvolvimento dos motores a vapor e a mobilidade decorrente da nova fonte energética. Dentre as importantes inovações que ocorreram, no ano de 1775 James Watt patenteia o motor a vapor, uma versão aprimorada da invenção de Thomas Savery⁵³ de 1698. Até então, a humanidade apenas possuía a força proveniente de fontes biológicas – sejam de homens ou de tração animal – e de moinhos de água, que não tinham mobilidade física.

O motor a vapor, neste sentido, fora uma invenção sem igual que levou a um novo patamar na produtividade da fabricação de bens. As primeiras máquinas a vapor, que ainda eram pouco eficientes e demandavam muita energia, foram empregadas nas próprias minas de carvão mineral, onde a fonte energética não era um problema. Conforme aumentava a produção de carvão mineral, substituindo o uso da lenha, este se tornava mais acessível, o que, conjuntamente ao aperfeiçoamento do motor a vapor, transformaram as possibilidades de produção e transporte. Assim, a máquina a vapor foi peça fundamental do chamado ciclo têxtil da revolução industrial, ao permitir que tecelagens de algodão crescessem, passando a produzir maciçamente nas fábricas inglesas do século XVIII. Ela também foi fundamental para o ciclo ferroviário, que acabou por promover uma elevação nos níveis de abrangência dos transportes terrestres. Freeman (1974) explica:

Estas melhorias nas tecnologias de processo possibilitaram rápidas reduções dos preços, as quais, por sua vez, deram origem à força competitiva que tornou as exportações britânicas de produtos têxteis mais baratas do que os tecidos indianos e asiáticos, e de fato mais baratas que todos os demais produtores.⁵⁴

⁵³ O motor a vapor fora primeiramente utilizado para bombear água para fora das minas de carvão, mas conforme sua produtividade se elevava, novos usos para o motor se tornavam viáveis, como a utilização para fonte de energia em outros tipos de empreendimentos, como a tecelagem de algodão.

⁵⁴ Freeman (1974).

A fase seguinte, chamada de II Revolução Industrial, viria a partir da segunda metade do século XIX e vigorou até a primeira guerra mundial. Neste momento ocorreram descobertas que ampliaram novamente o uso da fonte energética, ao introduzir a eletricidade e os motores à combustão⁵⁵. Houve, desta forma, uma verdadeira globalização do comércio, desenvolvendo meios de transporte ainda mais acessíveis e ágeis, que puderam interligar regiões. Os desenvolvimentos no transporte possibilitaram a atuação de firmas que continuavam isoladas durante a primeira fase da revolução industrial devido às dificuldades existentes com locomoção.

Inovações posteriores que também contribuíram para a dinâmica vivenciada na época estão relacionadas ao surgimento da indústria química⁵⁶. Laboratórios produziam para uma demanda incipiente de construção civil, provocando uma onda de crescimento. A substituição de fontes de energia vegetal, como lenha, madeira, por carvão mineral (que se viabilizou devido às máquinas a vapor que eram utilizadas na mineração) aumentou a produtividade de modo geral. Com estas novas tecnologias disponíveis, a produção e o comércio puderam se reorganizar e expandir a uma escala exponencial ao que era praticado anteriormente. Tal movimento apresenta características que condizem com a ascensão cíclica, analisada na sequência.

Em termos históricos, conforme as novas tecnologias desenvolvidas na Inglaterra foram se popularizando, fábricas foram abertas em diversas partes. Uma leva de migração camponesa veio às cidades em busca de melhores oportunidades⁵⁷ para compor a mão-de-obra. O setor têxtil foi o primeiro a se formar, com a invenção dos teares mecânicos que faziam o trabalho de tecelagem e fiação, aumentando abruptamente a escala de produção. O ciclo têxtil, como ficou caracterizada a revolução industrial na Inglaterra, posteriormente levou a uma fase de recessão e crise. Schumpeter (1939) associa as crises às chamadas ondas longas, ou ciclos de Kondratieff:

⁵⁵ O motor de quatro tempos foi primeiramente patenteado por Alphonse Beau de Rochas em 1861 e implementado com sucesso pelo engenheiro Nikolaus August Otto em 1876.

⁵⁶ Como a produção de ácido sulfúrico, carbonato de sódio, cimento, entre outros.

⁵⁷ Nas fábricas da época as condições eram insalubres, com jornadas não raras de mais 15 horas, trabalho infantil, entre outras dificuldades. Ainda assim, as famílias optavam por deixar o campo, condição que geralmente só lhes oferecia a subsistência, para irem em direção aos novos afazeres que surgiam nas cidades.

Foi N. D. Kondratieff, no entanto, quem trouxe o fenômeno inteiramente antes da comunidade científica e quem sistematicamente analisou todo o material disponível para ele com o pressuposto da presença de uma Onda Longa, característica do processo capitalista. Ele data a primeira onda longa coberta por seu material do final dos anos oitenta ou o começo dos noventa do século dezoito a 1844 – 1851; a segunda de 1844 – 1851 a 1890 – 1896; e a terceira de 1890 – 1896 em diante.⁵⁸

Schumpeter, ao focar-se na importância da inovação tecnológica, atribui a fase ascendente das ondas longas ao período em que há o espraiamento das descobertas. Como durante a ascensão há acúmulo de renda, quando esta riqueza é gasta e a tecnologia é absorvida, ocorre uma fase de desaceleração. Das três ondas longas apontadas por Schumpeter, foram dominantes as características:

Historicamente, a primeira Kondratieff coberta por nosso material significa a revolução industrial, incluindo o prolongado processo de sua absorção. Nós a datamos dos anos oitenta do século dezoito a 1842. A segunda se estende pelo que tem sido chamado de idade do vapor e aço. Ela corre seu curso entre 1842 e 1897. E a terceira, a Kondratieff da eletricidade, química, e motores, nós datamos a partir de 1898.⁵⁹

A onda da I Revolução Industrial seria, portanto, a primeira fase mencionada, com as inovações e suas melhorias ao longo do tempo. A segunda onda se refere ao período já de ferrovias com a popularização do aço. Para a última onda citada, considera-se características da II Revolução Industrial, relacionadas aos motores à combustão e outros avanços, como na indústria química.

Perez (1983) explica que a fase descendente do ciclo de Kondratieff está relacionada às instituições vigentes quando as inovações conseguem atingir o mercado, elevando a produtividade geral. A autora argumenta que as instituições, por serem mais engessadas, se tornam um obstáculo até que finalmente elas se adéquem:

⁵⁸ Schumpeter (1939), página 172, tradução livre.

⁵⁹ Ibidem, página 178, tradução livre.

A ascensão de uma onda de Kondratieff é alimentada e sustentada pela evolução cada vez mais harmônica da complementariedade até o ponto onde o padrão tecnológico subjacente se aproxima dos limites do seu potencial para elevar a produtividade e os lucros. Os esforços de tentativa e erro destinados a superar esta barreira, têm como resultado o surgimento de um novo padrão tecnológico na esfera produtiva diante da qual a estrutura sócio-institucional existente é inadequada. A nova dinâmica introduzida no sistema tem um efeito de crescente perturbação na evolução esperada da maioria dos mercados, transformando gradualmente o tecido social e fazendo cada vez mais contraproducentes os mecanismos institucionais, os quais têm um alto grau de inércia, fortalecida pelos êxitos anteriores. Este processo de inadequação crescente e ruptura da complementariedade se faz visível como o declínio da onda longa e eventualmente conduz à crise de todo o sistema.⁶⁰

Da mesma forma, Hobsbawm (1975) argumenta que após o período da “grande expansão” que caracterizou o ciclo ferroviário (de 1848 a 1873) inicia-se um período de “grande depressão” do século XIX. Esta fase recessiva seria causada pelo acirramento do comércio e da concorrência entre as firmas que ocasionaram baixas margens de lucro. O autor classifica a alta competitividade como similares aos lucros nulos, ou seja, lucros que pagam apenas o custo de oportunidade dos envolvidos. Os preços nestas condições estavam declinantes, causando deflação durante o período.

Microeconomicamente, apesar do aumento em produtividade durante os ciclos têxtil e ferroviário, no âmbito da firma este aumento fora combinado a uma maior pressão externa por parte da concorrência. No entanto, como dentro de cada firma ainda havia limitações técnicas e gerenciais, elas incorriam em custos unitários maiores à medida que a produção se expandia. O fator marcante na época eram as deseconomias de escala na produção. A limitação de tamanho e de atuação articulada contribuía para que, no mercado, as firmas fossem vistas como agentes passivos em questões de mercado e do desenvolvimento.

Entendia-se que as empresas tinham uma atuação trivial nos mercados porque eram tomadoras de preço, e esta visão rebatia na importância que os autores neoclássicos deram a elas em relação ao desenvolvimento. Como o conhecimento em grande parte era adquirido de forma tácita, a tecnologia acabava incorporada na própria qualificação dos trabalhadores, os chamados

⁶⁰ Perez (1983), versão em espanhol de 1996 (com notas de 2002), página 3, tradução livre.

“homens práticos”, e dependia dos mesmos se deslocarem para atingir um público novo. Assim, os autores neoclássicos consideravam a tecnologia exógena, pois a princípio seria importada de fora da firma e não fomentadas internamente, como se fosse um produto “de prateleira”.

Os proprietários, ao acumularem funções dentro da firma, utilizavam o conhecimento adquirido tacitamente para gerenciar, sem possuir embasamentos científicos administrativos. Estas limitações de certa forma bloqueavam o crescimento da firma, que tendia para um tamanho máximo de atuação. Além disso, sendo o mercado composto por fábricas concorrendo entre si de forma pulverizada, com firmas que de fato não tinham poder para influenciar no nível de preços, estes eram analisados como um “dado” tal qual o que seria fornecido por um leiloeiro walrasiano. Um cenário como este se aproxima da estruturação proposta pela teoria firma em concorrência perfeita, argumento levantado por Tigre (2005).

A teoria neoclássica, por surgir durante a Revolução Industrial, e mais especificamente se consolidou durante a sua segunda fase, presenciou as modificações na forma de produção e de certo modo as incorporou em seu programa de pesquisa. Nas hipóteses pertencentes ao núcleo duro, fora argumentado que os autores neoclássicos lidaram apenas com a análise no equilíbrio. Sendo assim, esta linha incorpora em seus fundamentos pressupostos que focalizam no ponto de equilíbrio e na estática comparativa, sem abordar o processo percorrido que levaria (ou não) o sistema à estabilidade. O núcleo duro também inclui hipóteses como agentes com racionalidade substantiva imersos em um ambiente no qual incorrem em riscos probabilísticos. Tal visão estática e passiva seria decorrente de uma abordagem positivista das ciências exatas aplicada à ciência econômica. Com base nas abstrações utilizadas na física, como a mecânica clássica de Newton⁶¹, haveria uma influência para autores desde Marshall, que aplicariam estes recursos matemáticos à modelagem dos agentes econômicos no núcleo duro.

⁶¹ Newton tinha uma “visão estática do universo: espaço, tempo e matéria são independentes um do outro. (...) o movimento e as relações do universo continuam em repetição indefinida”, Brue (2004).

Quando se passa para a formulação das hipóteses presentes no cinturão protetor, os fatores tecnológicos e institucionais foram influentes na concepção da teoria da firma e para a explicação das mudanças no programa de pesquisa. O argumento desenvolvido a seguir é de que durante a formulação da concorrência perfeita os aspectos institucionais e tecnológicos davam respaldo aos autores neoclássicos. A mudança nas instituições e as inovações tecnológicas teriam feito, por outro lado, que posteriormente os autores desta linha adequassem o programa de pesquisa, como no caso do surgimento da concorrência imperfeita e da abordagem ECD.

O contexto histórico da teoria da firma neoclássica no início da Revolução Industrial era da predominância de pequenas firmas, formadas por artesãos e seus aprendizes. Elas, no entanto, passavam a coexistir com as incipientes fábricas, que tinham uma escala maior e por isso um preço mais reduzido. Contudo, dentro das fábricas havia fatores limitadores para o alcance de mercado, os meios de transporte existentes na época. Apesar de estarem evoluindo com a invenção das locomotivas a vapor, as regiões que a malha ferroviária ainda não atendia apresentava difícil acesso.

Por outro lado, a necessidade de financiamento para o tipo de empreendimento comum à primeira fase da revolução industrial continuava relativamente reduzida, se comparada às empresas atuais de maior complexidade. Durante aquele período não havia separação entre capital do proprietário e os rendimentos da firma em si – o que mais tarde seria denominado de pessoa física e pessoa jurídica. Tais dificuldades rebatiam na administração do capital e aumentavam os riscos para o dono, que responderia integralmente pelos lucros ou prejuízos da firma. Prevalcia então uma associação entre a administração e a propriedade da firma, com acúmulo de funções em torno do proprietário que também era responsável pela gerência interna.

Deste modo, eram raras as possibilidades de atuação estratégica em relação às concorrentes ou aos consumidores. A tecnologia era relativamente simples (comparada aos padrões atuais) e fácil de imitar, logo não havia grandes distinções na produção em massa. Assim, durante essa fase da

revolução industrial a preocupação não era na diferenciação dos produtos, mas na redução do custo da produção. As firmas tomavam decisões relacionadas basicamente a preços, pois era tomadora das condições de mercado. Também não havia associação entre ciência e tecnologia, pois os conhecimentos tecnológicos estavam incorporados tacitamente nas pessoas que executavam e aperfeiçoavam os métodos de produção. Técnicas específicas em concorrência e gestão ainda seriam desenvolvidas e por isso não fazia sentido incluí-las nos modelos.

Após a segunda fase da revolução industrial, com as inovações tecnológicas seguindo ainda mais longe, haveria o surgimento de novidades como a energia elétrica, redes de telégrafos, os motores a combustão e o uso do petróleo⁶². Tais mudanças foram concomitantes a transformações também na estrutura da firma. Melhorias nos transportes, por exemplo, fizeram com que o mercado consumidor fosse expandido para regiões que antes um produtor não poderia ou tinha grande dificuldade em atender. Uma quantidade maior de consumidores acessíveis permitiria que, mesmo com as deseconomias de escala, fossem viáveis crescimentos na produção.

Ao longo do tempo, dentro da firma ocorreram aprimoramentos em diversas áreas, tanto organizacionais quanto tecnológicas, que resultaram em uma produtividade ainda maior. Nas áreas administrativas cada vez mais se desenvolviam e aplicavam princípios científicos para o gerenciamento da produção, culminando com os sistemas de produção em massa como o fordismo e o taylorismo. Assim, o crescimento da quantidade total produzida atingiu uma escala que posteriormente atenderia a uma demanda global.

Tigre (2005) relaciona especificamente estes novos sistemas de produção em massa, que juntamente com a eletricidade e o motor a combustão, moldaram o paradigma tecnoeconômico em vigor e possibilitaram uma reestruturação das firmas. A partir do início do século XX, o mercado apresentava uma rede com firmas maiores e detentoras de poder para influenciar nos preços. Além de aumentarem sua produtividade e sua escala de produção, as firmas também diversificaram seu escopo de atuação. A partir

⁶² Fase que Schumpeter (1939) denomina de terceiro ciclo de Kondratieff.

destas mudanças surgiram versões de modelos que consideram em sua formulação a existência de mercados oligopolizados, como faz a Organização Industrial em geral e a abordagem Estrutura Conduta Desempenho (ECD) em específico.

Em paralelo, ainda durante a segunda fase da revolução industrial, houve importantes alterações nos aspectos institucionais da propriedade da firma. Um desses aspectos foi a formalização da pessoa jurídica, separando o capital pertencente à firma e o capital do proprietário. Com a criação da pessoa jurídica, a pessoa física (proprietário e acionistas) passa a ter apenas responsabilidade limitada em relação ao capital da firma. Esta novidade reduziu as dificuldades associadas ao empreendedorismo, pois caso houvesse prejuízo, não mais levaria o proprietário da firma a arcá-lo sumariamente com seus bens pessoais, mas somente com a parcela na qual consta sua participação.

Assim, as alterações na teoria da firma neoclássica inserem a preocupação com a estrutura do mercado e para isso criaram modelos que englobem comportamentos estratégicos. As variáveis introduzidas nos modelos de Organização Industrial influenciaram no comportamento dos agentes, ao possibilitar situações de mercado como a existência de barreiras à entrada. O período no qual ocorreram estas mudanças na teoria, no entanto, é posterior àquele que de fato se verificou as transformações no contexto técnico e institucional. A Organização Industrial começa a se desenvolver já no século XX, com os trabalhos pioneiros de Chamberlin (1933), que desenvolveu a modelagem da competição monopolística a partir da diferenciação de produtos. A linha segue com Bain (1959) ao tratar da concentração de mercado e desenvolver a abordagem ECD.

Há um atraso, portanto, das modificações no cinturão protetor em relação à realidade econômica do século XIX. Do mesmo modo, houve uma delonga no caso da teoria da concorrência perfeita, que surgiria no período em que as transformações da revolução industrial começavam a tomar corpo. Não obstante, apesar da inclusão de novos fatores no entendimento do mercado, a variável chave para este grupo de autores continua sendo a precificação.

Assim, em relação às hipóteses pertencentes ao cinturão protetor do programa de pesquisa neoclássico, estas se mostram condizentes com o contexto geral que os autores da linha estavam inseridos. Se por um lado os pressupostos do núcleo duro estão mais relacionados com a visão de ciência em ascensão da época (positivista), por outro lado os autores parecem procurar retratar da melhor forma possível a realidade vivenciada pelos produtores (com certo atraso de percepção).

Sendo composto pelas novas tecnologias (técnicas de produção, administração) e por mudanças institucionais, o paradigma tecnoeconômico que abrigou a formulação neoclássica se mostra condizente com as hipóteses adotadas pelas teorias da firma. O programa de pesquisa se moldou conforme a verificação de anomalias que antes não poderiam ser explicadas, como o crescimento das firmas com formação de oligopólios. Estas modificações estão respaldadas na heurística positiva do programa de pesquisa – alterações posteriores que melhorem o poder de explanação da teoria seriam permitidas e, caso levem a progressividade da teoria, até incentivadas.

1.5. CONCLUSÕES PARCIAIS

O objeto de análise deste capítulo fora o programa de pesquisa neoclássico. Com a sua estruturação – que envolveu um estudo dos pressupostos presentes tanto no núcleo duro quanto no cinturão protetor da teoria – foi possível apresentar uma das visões a respeito dos conceitos de concorrência e inovação. Também foi possível inferir, contextualizando o paradigma tecnoeconômico com a criação e desenvolvimento da teoria, que há certa correlação das mudanças tecnológicas e institucionais com as mudanças no cinturão do programa de pesquisa, em específico nas teorias da firma.

No âmbito dos objetivos a serem atendidos, este capítulo apresenta uma argumentação colocando a precificação como principal fator na questão

concorrencial. A respeito da inovação, como a tecnologia é tratada exogenamente à firma, caracterizada como um bem de “prateleira, ela acaba sendo subtraída da análise teórica. Por outro lado, quando a abordagem neoclássica é contextualizada à sua formalização, percebe-se que os conceitos de concorrência e a inovação apresentavam características como as que os autores descreveram. A modelagem neoclássica da firma começa a se modificar de forma mais contundente a partir do século XX, apesar das transformações que ocorreram durante a segunda revolução industrial.

No quesito acadêmico não há dúvidas da importância da abordagem neoclássica para a ciência econômica, sendo esta a linha dominante no ensino de graduação nas universidades. Verificou-se que a teoria, com o passar do tempo, se adaptou para manter certo respaldo com novos fatos antes não explicados. No entanto, uma questão ainda a ser verificada diz respeito à progressividade versus regressividade dessas alterações no cinturão protetor. Quando um programa de pesquisa se modifica para explicar *puzzles* existentes, deve-se verificar se as alterações nas hipóteses levaram a entender novos fatos (vindouros ou passados) além daqueles que motivaram a mudança. Caso isto ocorra, o programa é dito progressivo e a teoria se mostra corroborada e promissora, incentivando cada vez mais sua aplicação e pesquisas.

Esta questão da progressividade, por outro lado, precisa de um contraponto teórico, que mostre se existem casos novos que não foram explicados pela linha neoclássica e que são explicados por outra teoria. Uma análise a respeito da progressividade então será feita após a apresentação da segunda teoria econômica: a linha neoschumpeteriana ou evolucionária. Deste modo, será possível definir se os programas de pesquisa (neoclássico e neoschumpeteriano) são considerados progressivos ou regressivos, mostrando em quais vertentes o estudo de microeconomia se encontra mais prolífico atualmente.

2. CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO NA MICROECONOMIA NEOSCHUMPETERIANA

Em continuidade com o capítulo anterior, uma nova vertente da microeconomia será apresentada com o uso da metodologia de Lakatos (1970). Este capítulo apresentará inicialmente o programa de pesquisa, no qual estão inclusas as hipóteses fundamentais (em referência ao núcleo duro) e as hipóteses auxiliares – que fazem parte do cinturão protetor, mais precisamente relacionadas à teoria da firma. Como já citado, a linha teórica microeconômica tem duas denominações: neoschumpeteriana e evolucionária; e serão utilizadas ambas as nomenclaturas neste trabalho.

Com o intuito de completar o objetivo principal desta dissertação – que visa entender os conceitos de concorrência e inovação sob as duas diferentes perspectivas – a apresentação deste programa de pesquisa dará sustentação para a abordagem evolucionária. De forma análoga ao anterior, o capítulo se inicia com as hipóteses que estão inseridas no núcleo duro e segue para aquelas relacionadas com o cinturão protetor. Depois analisa-se dois corolários desta teoria, além da apresentação dos conceitos de interesse. Para o objetivo secundário desta dissertação haverá uma abordagem distinta, focada na possível relação entre as transformações da teoria e o seu contexto institucional e tecnológico.

Diferentemente da microeconomia neoclássica, esta escola teve sua formulação em uma época mais recente, iniciando-se no século XX. A própria denominação da teoria se refere a um economista em específico, Joseph Alois Schumpeter (1883 - 1950). Schumpeter, que viveu durante a intensificação da segunda revolução industrial, pôde incorporar sua experiência à teoria que desenvolveu – e como será argumentado a seguir, visualizou-a de forma dinâmica. Contribuições posteriores para a teoria incorporaram autores que, alinhando-se às bases schumpeterianas, seguiram diversos caminhos, criando, inclusive, novos segmentos dentro da própria microeconomia evolucionária.

Dentro da corrente neoschumpeteriana, alguns expoentes são B. Arthur (1989, 1994), N. Rosenberg (1982) e R. Nelson e S. Winter (1982), entre outros que desenvolveram trabalhos em abordagens distintas para lidar com as ideias evolucionárias. No trecho seguinte os autores Dosi e Nelson (1994) propõem uma relação de características geralmente encontrada nos modelos evolucionários em economia:

(...) Nós usamos o termo “evolucionário” para definir uma classe de teorias, ou modelos, ou argumentos, que tem as seguintes características. Primeiro, seu propósito é de explicar o movimento de alguma coisa ao longo do tempo, ou explicar porque algo é o que é em um momento no tempo em termo de como ele chegou lá; isto é, a análise é expressamente dinâmica. Segundo, a explicação envolve tanto elementos aleatórios que geram ou renovam alguma variação nas variáveis em questão quanto mecanismos que sistematicamente selecionam a variação existente. Modelos evolucionários no domínio social envolvem alguns processos de imperfeito aprendizado e descoberta (*mistake-ridden*), por um lado, e algum mecanismo de seleção, por outro lado. Com respeito a este último uma teoria evolucionária inclui uma especificação dos determinantes de algo equivalente à noção de adequação – implicando na identificação de uma unidade de seleção e de certos mecanismos através dos quais a seleção opera.⁶³

No trecho de Dosi e Nelson estão elucidados alguns atributos que serão apresentadas no decorrer do capítulo. As diferenças entre alguns aspectos da economia neoschumpeteriana em relação à neoclássica serão analisadas com base na fundamentação dos programas de pesquisa.

O programa de pesquisa neoschumpeteriano ao carregar consigo ideias-chave dos trabalhos de Schumpeter (como a importância da inovação e o papel fomentador das firmas) em conjunto com definições emprestadas das ciências naturais, teve uma síntese na analogia com a teoria da evolução. Este encontro explica o nome alternativo que a teoria recebe: economia evolucionária⁶⁴. A comparação biológica, no entanto, não tem por objetivo seguir todas as características da teoria da evolução das espécies, mas apenas aquelas que de fato também servem para explicar relações econômicas.

⁶³ Dosi e Nelson (1994), página 154-155, tradução livre.

⁶⁴ A ideia de evolução nas ciências, no entanto, já é mais antiga, e mesmo antes de Darwin a popularizar com a teoria evolucionária na biologia, pensadores iluministas já utilizavam-na para entender a ordem social, como nos trabalhos de James Burnett – o Lord Monboddo – que desenvolveu os primeiros conceitos de evolução.

Dentre as principais analogias com a evolução biológica, serão consideradas as inovações simulando mutações genéticas; as rotinas e regras como código genético; e o próprio ambiente de seleção e busca por melhores resultados da adaptação das espécies como o ambiente de mercado. Detalhes da analogia serão explicados no item do cinturão protetor com a modelagem da teoria da firma⁶⁵ que terá embasamento na abordagem desenvolvida por Nelson e Winter (1982)⁶⁶.

Os autores que seguiram a microeconomia do ponto de vista evolucionário buscaram desenvolver uma teoria econômica que tivesse em seus pressupostos maior realismo em relação ao comportamento da firma contemporânea ao século XX. Comparativamente, a abordagem metodológica de Milton Friedman em “The Methodology of Positive Economics” (1953) focaliza na capacidade preditiva dos modelos, deixando que o realismo nas hipóteses da teoria fique em segundo plano. Neste artigo Friedman exemplifica que um jogador de bilhar habilidoso não precisaria ter estudado ciências físicas para efetivamente acertar as jogadas. Assim, mesmo que o jogador desconheça cálculos matemáticos, o pressuposto de que ele conhece e aplica as formulas da mecânica será a simplificação utilizada pelo autor para predizer o que o jogador de fato faz.

Esta metodologia de tratar o agente “como... se” ele tivesse plenos conhecimentos e/ou capacidades⁶⁷ difere abertamente do que é considerado na análise evolucionária, na qual o realismo é aspecto central para as hipóteses do modelo e considera mais pertinente modelar o reconhecimento de padrões em detrimento das previsões.

⁶⁵ No artigo de Dosi e Nelson (1994), os autores citam: “(...) *in analogy with evolutionary biology one is able to identify four more concrete principal building blocks of an evolutionary theory: (i) a fundamental unit of selection (the genes); (ii) a mechanism linking the genotypic level with the entities (the phenotypes) which actually undergo environmental selection; (iii) some processes of interaction, yielding the selection dynamics; and, finally, (iv) some mechanisms generating variations in the population of genotypes and, through that, among phenotypes.*”

⁶⁶ Nelson partiu de seus estudos sobre a mudança tecnológica – e o processo de tentativa e erro que este fenômeno acompanha – enquanto Winter teve um olhar mais dentro da firma, observando os hábitos e rotinas estratégicas.

⁶⁷ No artigo, Friedman cita: “*It is frequently convenient to present such a hypothesis by stating that the phenomena it is desired to predict behave in the world of observation as if they occurred in a hypothetical and highly simplified world containing only the forces that the hypothesis asserts to be important.*”

De forma geral, a questão do realismo na construção da teoria estará presente na abordagem que os autores neoschumpeterianos sugerem. Na seção seguinte serão enunciadas hipóteses referentes ao núcleo duro e ao cinturão protetor do programa de pesquisa evolucionário. Para apresentar o programa de pesquisa será dado um tratamento apriorístico, ou seja, focado na formalização de pressupostos e em algumas de suas deduções lógicas. Este método difere do que será empregado na última seção do capítulo e visa atingir o objetivo secundário do trabalho de aderência ao contexto institucional. Nele se enfatizam as ideias e fatos tratados de forma histórica, cuja abordagem se considera ser *a posteriori*.

A metodologia adotada procura manter correspondência com o capítulo anterior referente à teoria neoclássica, possibilitando uma análise comparativa, que discute na as hipóteses do programa de pesquisa e em seguida questões tecnológicas e institucionais. Com isso, o objetivo será examinar os conceitos de concorrência e inovação sob o ponto de vista evolucionário. Serão apontadas as diferenças entre as duas linhas, bem como os corolários de políticas recomendadas e as decorrentes relações entre variáveis econômicas.

A seguir, o capítulo se divide em mais cinco seções: a primeira analisa os fundamentos da teoria sistematizados no seu programa de pesquisa; na segunda se discutem dois se seus corolários; a terceira apresenta os conceitos de interesse do ponto de vista evolucionário; a quarta seção levanta as características do paradigma tecnocômico e por último a quinta faz uma conclusão do capítulo.

2.1. O PROGRAMA DE PESQUISA DA MICROECONOMIA EVOLUCIONÁRIA

Para apresentar o programa de pesquisa neoschumpeteriano primeiramente serão elucidados os pressupostos considerados pertencentes ao núcleo duro – e suficientes para sua análise. Logo após o tópico do núcleo duro, apresentam-se os supostos que fazem parte do cinturão protetor, os

quais têm enfoque na apresentação e entendimento da teoria da firma, o que inclui a argumentação feita no núcleo duro.

2.1.1. O NÚCLEO DURO: A ESCOLHA DOS AGENTES

Inicialmente, o tema que será tratado no núcleo duro do programa de pesquisa diz respeito ao mecanismo de escolha⁶⁸ dos agentes econômicos. Pela vertente neoschumpeteriana, o processo de escolha se dá de uma forma diferenciada daquela estudada no capítulo anterior. Comparando as abordagens, o agente não maximiza sua utilidade do modo como fora modelado pelos neoclássicos: haverá a busca pelo lucro, mas esta não ocorre pela otimização deliberada de cada indivíduo e sim por um processo imperfeito de busca. Isto se deve, dentre outros motivos que serão explicados, porque os agentes têm dificuldade em conhecer as funções objetivo as quais deveriam otimizar, além de não possuírem a plena capacidade de resolver este tipo de problema dinâmico com equações múltiplas (o que seria necessário para obter o resultado ótimo, no sentido neoclássico do termo).

Os pressupostos fundamentais da teoria que serão abordados e que dão embasamento para entender a escolha dos agentes são: a busca por resultados satisfatórios, combinado ao conhecimento imperfeito de informações⁶⁹. Entender o agente como um ser dotado de uma racionalidade limitada (e não maximizadora), o que leva a restrições na capacidade de processamento dos dados. No ambiente que os agentes interagem apresenta incerteza genuína, ou seja, podem ocorrer eventos que não foram previstos ou considerados devido à capacidade criativa humana. Estas hipóteses quando analisadas conjuntamente serão suficientes para estabelecerem a natureza das escolhas, tal qual explicadas no decorrer desta seção.

⁶⁸ Nelson e Winter (1982) fazem uma distinção entre os termos *escolha* e *habilidade* (uma ação de escolha mecânica, não intencional) para explicar as rotinas das firmas. Neste tópico, no entanto, é mantido o sentido que abrange ambos os tipos de escolhas ou ações.

⁶⁹ O que inclui dificuldades em conhecer os *payoffs* e função objetivo.

Desta forma, o comportamento de busca por resultados que sejam apenas satisfatórios é analisado no sentido de que o agente até poderia desejar obter sempre aquele resultado correspondente ao ótimo para sua cesta de consumo ou lucratividade, mas que, dadas as informações que estão efetivamente ao seu alcance em um determinado momento, ele elegerá a opção que aparentemente mais lhe agrega satisfação. Assim, o indivíduo age na direção que aparenta levar de um estado menos satisfatório para outro mais satisfatório. Nestas circunstâncias, existe a possibilidade de que a opção tomada pelo agente seja diferente daquela considerada ótima pela linha neoclássica.

Em relação aos precedentes informativos necessários para o ato de escolher, os autores evolucionários argumentam que não prevalece um conjunto fechado e bem definido de eventos para os quais os agentes devam otimizar sua utilidade. Na prática, as informações necessárias estariam difusas entre os indivíduos, que as vêem somente em partes, de forma mutável e subjetiva. Esta característica “não absoluta” da informação entra na modelagem evolucionária para explicar como os agentes fazem suas escolhas, incluindo a influência nos ocasionais erros que venham a cometer. A informação será imperfeita tanto para as firmas (como será apresentado com maior detalhe no tópico do cinturão protetor) quanto para os consumidores. De fato, se desconhece o conjunto de dados não apenas porque seria custoso obtê-lo, mas também porque a informação relevante se altera a todo o momento, tornando impossível possuí-la de forma não ambígua.

Acompanhando os empecilhos descritos para se informar, existe a dificuldade de se conhecer todos os diferentes *payoffs*⁷⁰ e a função objetivo, que a princípio deveria ser maximizada. De forma adversa ao que foi estudado no primeiro capítulo, aqui se considera que os agentes não têm clareza sobre quais serão os resultados propiciados pelas escolhas feitas. Podem conhecer em parte, mas desconhecem a totalidade dos demais resultados que seriam obtidos em opções concorrentes em relação àquela que foi efetivamente

⁷⁰ Os *payoffs* são os pagamentos resultantes de cada escolha alternativa que o agente fizesse. Esta informação é necessária para obter precisamente o resultado que traz a maior utilidade dentre os demais.

tomada. No que concerne a função objetivo, a falta de informação relevante torna a estimação do seu formato matemático uma tarefa de alta complexidade, não exequível para os agentes.

O aspecto central em relação à escolha diz respeito ao tipo de racionalidade que está implícita na atuação dos agentes. Pela linha neoclássica apresentada anteriormente, considera-se que haja prevalência de uma racionalidade caracterizada como substantiva ou maximizadora. Por outro lado, a racionalidade que se considera permear a atuação dos agentes agora é dita limitada. Apresentar racionalidade limitada significa que os indivíduos não mais seriam modelados com as características de sapiência que os capacitam para conhecer toda a informação necessária e maximizar sua utilidade tomando a decisão “correta” ⁷¹ no seu processo de escolha. No trecho seguinte, Simon (1959) compara a escolha neoclássica com a evolucionária:

A teoria [neo]clássica é uma teoria do homem escolhendo entre alternativas fixas e conhecidas, para cada qual é atrelada consequências conhecidas. Mas quando percepção e cognição intervêm entre o tomador de decisão e seu meio ambiente objetivo, este modelo não mais se prova adequado. Nós precisamos de uma descrição do processo de escolha que reconheça que as alternativas não são dadas, mas devem ser solucionadas; e uma descrição que leve em conta que a tarefa árdua de determinar quais consequências se seguirá em cada alternativa.⁷²

O que este tipo de racionalidade implica é que o agente, ao poder errar, também terá a capacidade de aprender com a resolução de seus objetivos. Através da interação social, cria-se uma tendência de correção dos erros que sejam cometidos, como por exemplo, pela imitação de agentes que obtiveram resultados bem sucedidos (mimetismo). Ainda assim, caso existam indivíduos que optem pelo comportamento errôneo de forma sistemática, estes sofrerão com soluções inferiores e, no caso das firmas, poderão ser eliminadas do mercado devido à falência.

⁷¹ A opção correta na teoria neoclássica carrega a ideia de objetividade quanto às escolhas que na teoria do presente capítulo não é mais aplicável, conforme as explicações de informação incompleta e subjetiva e da incerteza genuína.

⁷² Simon (1959), tradução livre.

Além das limitações na racionalidade e no conjunto de informações que de fato seriam possuídas pelo agente, a capacidade de processamento também sofre restrições no processo de escolha. Considerando a hipótese da linha neoclássica em que cada indivíduo ou firma sempre obtém todos os dados necessários nos modelos de informação perfeita ou assimétrica, os indivíduos ainda teriam dificuldades para processar o conjunto de dados e informações. Além dos custos de processamento, emerge o chamado “problema do conhecimento”⁷³ que explica ser impossível agregar todas as informações existentes em uma única base de dados. Este fenômeno acontece devido à natureza do conhecimento: ele está disperso entre os agentes que compõem os mercados.

O conhecimento existente de fato é composto apenas por “pedaços” (*bits*) que cada indivíduo possui e com o qual monta seu plano de ação em um determinado instante. Tentando prever o que os demais agentes farão, um plano individual se forma. No entanto, como os demais participantes também engendram nesta tarefa, a escolha do primeiro agente se torna obsoleta, pois agora ele deve admitir que os demais também incorporam sua atitude em seus planos de ação. Desta forma, a característica que domina é a subjetividade, formada muitas vezes por um conhecimento adquirido tacitamente e passível de mudanças.

Pela linha evolucionária, a capacidade de processamento de um agente será limitada tanto por seus recursos quanto pelas características inatas do conhecimento humano. As firmas especializadas e de atividades mais amplas em parte poderão superar a limitação transacional, adquirindo pessoal qualificado e processadores de ponta. Porém, devido à natureza dispersa da informação, haverá, entre os demais agentes, dados necessários que a firma não tem a capacidade de obter. Como a informação não é totalmente acessível e conhecida, a análise do conjunto completo de dados que seria necessário para a maximização neoclássica se inviabiliza.

⁷³ Problema do conhecimento levantado por Hayek em “Economics and Knowledge”, 1937 e “The Use of Knowledge in Society”, 1945.

Enquanto a teoria neoclássica incorpora a informação em sua modelagem como um dado possuído em sua totalidade ou passível de ser adquirido, neste capítulo, por outro lado, procura-se introduzir características que têm relação com o conhecimento detido de fato pelos indivíduos e suas dificuldades em transmiti-lo. Não raras vezes adquirir conhecimento envolve experiências, passando por um aprendizado de técnicas que tem um caráter tácito. O conhecimento, desta forma, se diferencia da informação neoclássica, entendida como um conjunto de dados fechado e objetivo, que pode ser sistematizado, repassado e absorvido com relativa facilidade. Como explicado anteriormente, o aspecto fundamental do conhecimento para os autores evolucionários é a sua subjetividade, devido à forma tácita que envolve seu processamento, bem como a dificuldade em sistematizá-lo.

Uma característica que permeia a tomada de decisão refere-se ao tipo de incerteza que é considerada. Pela classificação tipológica de Dequech (2011), apresentada no capítulo anterior⁷⁴, há diferenças no que o autor denomina de incerteza fraca e incerteza forte; no caso da teoria neoclássica o ambiente econômico é modelado considerando haver o risco knightiano, um tipo de incerteza fraca. Para prevalecer a incerteza fraca, os neoclássicos consideram a existência de um conjunto de informações fechado e bem definido, no qual seria possível estimar as probabilidades de cada evento⁷⁵.

No caso da teoria evolucionária, esta seria modelada considerando que os agentes atuam sob um tipo de incerteza forte, que é chamada de incerteza fundamental ou incerteza genuína. Por si mesma, a incerteza forte implica que não é conhecido o conjunto de informações relevantes para obter as probabilidades de cada evento separadamente. Dequech explica que esta falta de informações está relacionada a dois tipos de problemas: o de processamento (procedimental) e o da ausência de informações que seriam necessárias para o conhecimento de cada um dos eventos. Este segundo tipo de problema o autor denomina de incerteza substantiva, acarretando em ambiguidade e na incerteza genuína. O primeiro tipo, a incerteza

⁷⁴ Figura I – Três distinções de incerteza. P.19.

⁷⁵ Esta incerteza também é dita probabilística. Em probabilidade, os eventos são os possíveis estados que podem ocorrer em determinada ação. Por exemplo, jogar um dado não viciado pode acarretar em seis eventos, com probabilidade igual a 16,66% para cada evento.

procedimental, faz parte das hipóteses neoschumpeterianas por incluir restrições à capacidade de processamento que os agentes enfrentam. Já a ambiguidade corresponde a um tipo de incerteza sobre as probabilidades, ocorrendo devido à falta de informação necessária, mas que de alguma forma poderia ser conhecida. Por outro lado, o tipo de incerteza forte que será tratado pelos seguidores desta corrente será a incerteza genuína, que corresponde a um ambiente no qual as informações necessárias não são apenas desconhecidas, mas que são impossíveis de serem antecipadas, ou seja, não podem ser totalmente conhecidas *ex ante*.

Assim, pela incerteza genuína o conjunto de informações que está disperso entre os muitos agentes nos mercados não é um conjunto bem definido. Isto acontece porque os eventos que têm certa chance de ocorrer estão sempre sujeitos à criatividade. Cada um destes possíveis eventos, que pela teoria neoclássica possuiriam uma probabilidade de ocorrência preestabelecida e conhecida, devido à incerteza forte não poderão ser previstos antes da própria ação dos indivíduos. A linha neoschumpeteriana, por lidar com a ideia de que os agentes inovam, isto é, que eles criam novos meios de produção, novos produtos, entre outros⁷⁶, modela as escolhas sem especificar cada evento, mas abrindo sua análise para incorporar mudanças estruturais (o que compõe também sua percepção sobre a ideia do equilíbrio estável, tema analisado do item seguinte).

Com este cenário, diferentemente do que fora construído nas hipóteses do programa de pesquisa anterior, os agentes são integrantes de um processo de busca no qual visam obter soluções minimamente satisfatórias, em oposição à maximização estrita. Para tanto, as hipóteses fundamentais em relação à racionalidade, às informações e à própria incerteza são atributos mais brandos,

⁷⁶ No livro Teoria do Desenvolvimento Econômico Schumpeter distingue os tipos de inovação em: “1) Introdução de um novo bem — ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados — ou de uma nova qualidade de um bem. 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, quer não. 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada. 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio.”

no sentido de que, por serem hipóteses menos restritas e com maior realismo, são também mais difíceis de serem modeladas no formato matemático usual com estáticas comparativas. A modelagem evolucionária que será apresentada no cinturão protetor simula o processo de forma dinâmica, mantendo parte de sua complexidade. Desta forma, há espaço para ocorrência criatividade e de erros nos atos decisórios dos agentes, mas com uma tendência de serem corrigidos baseados em seus resultados de mercado.

2.1.2. NÚCLEO DURO: O EQUILÍBRIO

O aspecto seguinte a ser estudado trata da ideia de equilíbrio para os autores evolucionários. O estado denominado *equilíbrio* desempenha um papel diametralmente distinto ao que é atribuído por autores neoclássicos. Pela teoria anterior considerava-se que o período de equilíbrio seria aquele no qual a economia tem crescimento contínuo. No entanto, é o desequilíbrio – o procedimento que envolve a busca por um ponto estável – que apresenta os períodos de maior desenvolvimento para os neoschumpeterianos.

Para abarcar o argumento da dinâmica, há um deslocamento de enfoque passando do pontual e da estática comparativa para uma visão mais ampla, temporal, que inclui os períodos de mudança e adaptação. Este alongamento no campo de análise permite entender como ocorrem as alterações entre um estado com maior estabilidade para outro, sem perder de vista o percurso da economia ao longo do tempo. Assim, percebe-se que o próprio Schumpeter (1912), ao criticar o fluxo circular, propõe que se entenda o crescimento de forma a observar as circunstâncias prévias e posteriores em relação ao ponto de equilíbrio:

O desenvolvimento, no sentido em que o tomamos, é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio. É uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio

previamente existente. Nossa teoria do desenvolvimento não é nada mais que um modo de tratar esse fenômeno e os processos a ele inerentes.⁷⁷

Na passagem anterior Schumpeter explica que o interesse nos estudos econômicos está no processo que impulsiona mudanças. O equilíbrio seria apenas um dos estados que podem ser alcançados e que também estaria competindo com outros pontos de estabilidade. Uma mudança estrutural, no entanto, alteraria tanto estes múltiplos equilíbrios, quanto o ponto ao qual a economia por ventura estivesse convergindo. Este movimento de ruptura criaria um novo parâmetro a ser buscado e assim, a mudança (vista como desequilíbrio), é de grande importância para os neoschumpeterianos. Para apresentar a forma como esse fenômeno ocorre nesta visão, será dada continuidade na estruturação do programa de pesquisa.

Em relação às hipóteses pertencentes ao núcleo duro que fundamentam a ideia de equilíbrio pela presente abordagem, como citado anteriormente, é considerada em sua forma dinâmica e por isso é centrado no mecanismo que pode ou não levar ao estado estacionário. Existe a possibilidade de retornos crescentes à escala (algo que o pressuposto neoclássico não considera), de forma que os estados ótimos preestabelecidos se tornem dúbios, pois retornos constantes ou crescentes permitem que haja múltiplas trajetórias, com vários pontos de equilíbrio alcançáveis. Devido à retroalimentação (*positive feedbacks*) uma trajetória que esteja sendo percorrida apresentará certa tendência de estabilidade em relação às demais. Nas palavras de Arthur (1989):

Sob retornos constantes e decrescentes, a evolução do mercado reflete apenas dotações a priori, preferências, e possibilidades de transformação; pequenos eventos não podem influenciar o resultado. Mas enquanto isto é reconfortante, ela reduz a história ao status de mero portador – o entregador do inevitável. Sob retornos crescentes, em contraste, muitos resultados são possíveis. Circunstâncias insignificantes se tornam ampliadas por retroalimentação positiva para “pender” o sistema para o resultado atual “selecionado”. Os pequenos eventos históricos se tornam importantes. Onde nós observamos a predominância de uma tecnologia ou resultado econômico sobre seus concorrentes nós devemos, portanto, ser cuidadosos

⁷⁷ Schumpeter (1912), Edição de 1997, página 75.

em qualquer exercício que busca os meios para os quais a “superioridade” inata do ganhador venha a ser traduzida para adoção.⁷⁸

Como o autor explica, é devido aos retornos crescentes que pequenos eventos históricos podem se tornar decisivos e que a cada período podem alterar os próprios pontos de equilíbrio, além das trajetórias em si. Assim, um pressuposto que atua como uma consequência dos anteriores está ligado à possibilidade de equilíbrios múltiplos em um mesmo instante. Pela teoria neoschumpeteriana é possível coexistirem diversos equilíbrios no sistema em questão, ou seja, vários pontos ditos “atratores” locais. O que definirá qual será o ponto de estabilidade cujo sistema está em convergência em um dado instante no tempo é a interação entre os acidentes históricos prévios e a magnitude dos retornos crescentes. Esta é uma diferença marcante em relação às hipóteses neoclássicas do equilíbrio, pois os retornos crescentes afetam a teoria da firma (como será visto ela não mais apresenta curvas de custo bem definidas) ao criarem a possibilidade de que produtividade e produção possam aumentar continuamente.

Além dos retornos marginais, existem características específicas como a dependência do trajeto (*path dependence*, também denominado de processos não ergódicos) e os aprisionamentos (efeitos *lock-in*). A dependência do trajeto é um dos fenômenos que provoca um viés atrelado ao caminho que foi tomado e atualmente está sendo seguido. Isso significa que a tecnologia corrente tem um vínculo direto com aquela que fora desenvolvida no passado e esta dependência afetará o resultado ainda a ser obtido. A característica de dependência do trajeto não traria efeitos significativos para a análise caso o caminho tomado sempre fosse o melhor possível das opções para o agente. No entanto, muitas vezes o caminho tomado não é o mais eficiente, mas aquele que, por questões históricas é considerado o mais viável das opções conhecidas – algo que está vinculado com a falta de informações que são necessárias, porém indisponíveis para que os agentes previssem corretamente o ponto ótimo.

⁷⁸ Arthur (1989), página 127, tradução livre.

Outro fenômeno citado que influencia na dependência do trajeto e consequentemente nos pontos de equilíbrio é o efeito *lock-in*. Tal efeito ocorre quando, por uma questão histórica, tecnologias adotadas apresentam externalidades de rede. Esta característica implica que, conforme o número de usuários que utilizam um determinado padrão aumenta, maiores serão os benefícios para quem adere ao padrão dominante. Assim, por mais que haja mudanças no contexto, como o desenvolvimento de um padrão mais adequado, aquela opção feita no passado impute dificuldades para sua alteração.

O exemplo clássico na literatura, apresentado por David (1985), é o próprio teclado com padrão QWERTY que na época procurava se adequar às máquinas de escrever e teria sido uma das soluções para o problema físico da disposição das teclas, evitando que elas se enroscassem em digitações de língua inglesa. Porém, tal configuração se tornou uma solução inferior quando os teclados digitais surgiram no mercado. Por outro lado, como o teclado já estava difundido entre as máquinas de escrever, havia um benefício em utilizá-lo nos microcomputadores. O padrão QWERTY, desta forma, se manteve devido às externalidades de rede, que envolviam altos custos econômicos associados a uma troca específica ou com a existência de vários padrões de digitação. Uma alteração implicaria na necessidade de investimentos para o aprendizado em uma nova técnica ou que se conhecesse mais de um método de digitação. A seguir Schumpeter (1912) cita a ideia de aprisionamento tecnológico de forma mais abrangente:

O ótimo econômico e o perfeito tecnologicamente não precisam divergir, no entanto o fazem com frequência, não apenas por causa da ignorância e da indolência, mas porque métodos que são tecnologicamente inferiores ainda podem ser os que melhor se ajustam às condições econômicas dadas.⁷⁹

Assim, percebe-se que por esta linha microeconômica os pontos de equilíbrio não são únicos ou predeterminados. Eles são temporais e podem ser modificados durante o processo econômico. Juntamente a essas características do equilíbrio, há também as expectativas adaptativas. Neste

⁷⁹ Schumpeter (1912), Edição de 1997, página 33.

cenário os agentes tendem a observar os fatores prévios que acreditam moldar a estrutura econômica no qual está inserido para tomar decisões que afetarão o período seguinte. O processo decisório é feito de forma imperfeita devido às hipóteses do núcleo duro deste programa de pesquisa e pode incorrer em erros temporários.⁸⁰

Deste modo, os primeiros incentivos e condições podem fazer o arranjo econômico tomar direções que no presente aparentam serem as melhores alocações – considerando a racionalidade limitada, as restrições na capacidade de processamento, entre outras características já apresentadas que influem na escolha do agente – mas que podem levar a um estado de alocações ineficientes no futuro. No entanto, para tentar fugir de tais armadilhas, nas modelagens evolucionárias estudadas no próximo item emerge a característica de paralelismo no processo de busca, ou seja, os agentes aprendem ao mesmo tempo em que ocorre a evolução dos sistemas. Este procedimento faz com que estados sub-ótimos que por ventura tenham sido alcançados não se revelem como um estado inferior totalmente sem saída. Mesmo que por certo período a tecnologia se aprisione em um estado inferior, o recurso de inspeção em paralelo faz com que haja tentativas fora do padrão. Tais tentativas, eventualmente, quando o contexto for favorável a um novo método e os custos para mudança forem compensatórios, farão com que melhorias possam ser introduzidas e disseminadas.

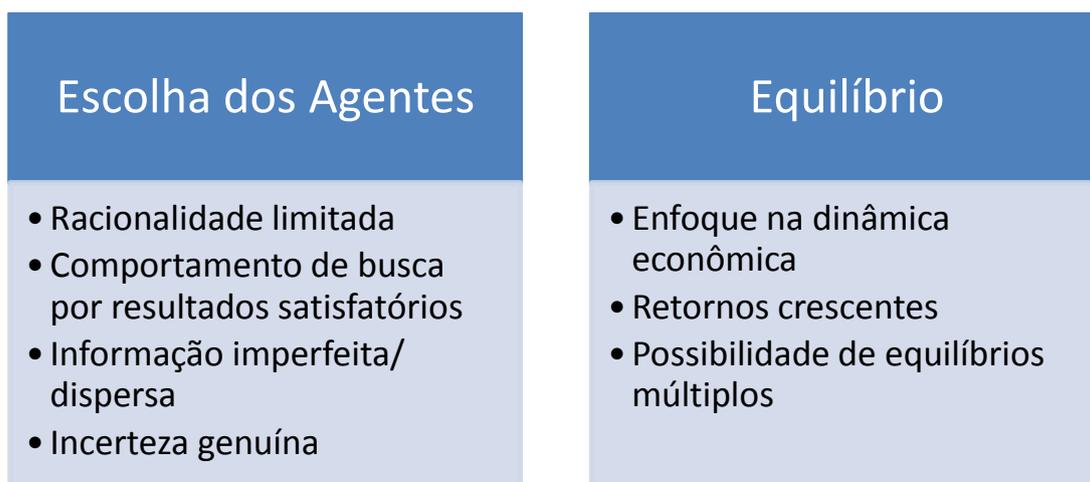
Assim, a dinâmica econômica ocorre também com a busca dos agentes por aumentar sua utilidade através de um processo de tateamento, ou seja, por tentativas e erros que ocasionam na obtenção de lucros e prejuízos. Na modelagem do comportamento são consideradas limitações nas capacidades preditivas dos agentes, porém estes, por estarem em um processo contínuo de procura, vão em direção a melhorias globais ocasionados por mudanças no contexto do sistema. Desta forma, pode ser considerado que os sistemas co-evoluem juntamente com estruturas sociais e tecnológicas.

⁸⁰ As imperfeições nas previsões, como as expectativas adaptativas, podem levar ao problema da “teia de aranha”, primeiramente descrito por Kaldor (1934) e Ezekiel (1938).

Nas hipóteses fundamentais desta linha microeconômica, dois aspectos foram enfatizados, a escolha dos agentes e o equilíbrio. Pôde ser visto que em ambos há importantes diferenças conceituais com relação à abordagem neoclássica. Primeiramente considerando a questão das escolhas, para os evolucionários os agentes possuem características mais realistas que a linha anterior. Por exemplo, a partir da ideia de informação imperfeita e racionalidade limitada, os agentes serão atores míopes, pois visualizam apenas uma parcela do todo à sua volta. Imersos em um ambiente que apresenta relações de incerteza forte, suas escolhas são influenciadas pela falta de informações necessárias e que não podem ser conhecidas devido à natureza da subjetividade dos planos de ação que se combina à criatividade humana. Suas capacidades de processamento também são restritas, o que, em conjunto com as especificações anteriores, fazem com que os agentes persigam resultados que possa aumentar sua satisfação, um contrapondo à maximização deliberada da linha neoclássica.

Ao considerar o equilíbrio, fora argumentado que algumas especificações, como a ampliação do enfoque para o processo econômico em sua dinâmica, a existência de retornos crescentes e a possibilidades de pontos de equilíbrio múltiplos estão associadas aos efeitos de dependência do trajeto e de aprisionamentos. No decorrer do processo econômico considera-se que haja retornos crescentes e equilíbrios simultâneos concorrentes, que são acompanhados de tendências que podem convergir ou não para estados ótimos. Por ser uma teoria dinâmica, os autores evolucionários incorporam os períodos de desequilíbrio à sua análise, dando ênfase às mudanças por entendê-las como as causas do desenvolvimento. A Figura IV – Núcleo Duro: Pressupostos Evolucionários representa uma síntese dos principais pontos abordados nesta seção a respeito das escolhas e do equilíbrio:

Figura IV – Núcleo Duro: Pressupostos Fundamentais Evolucionários



Ao discutir os pressupostos do equilíbrio pela linha evolucionária, verificou-se que o enfoque não se dá em um ponto de equilíbrio único, como ocorre com a teoria neoclássica, mas no processo econômico em si – juntamente com os fatores que propiciam alguma tendência para uma trajetória dentre as possíveis no momento. Considerar do desencadeamento do processo econômico incluiu a passagem do tempo de forma dinâmica e não apenas em estáticas comparativas. Para entender esta concepção de equilíbrio foram explicadas as diferenças nas hipóteses, como expectativas adaptativas que criam tendências de convergência ou divergência a um ponto estável na dinâmica econômica.

O próximo passo no capítulo será analisar os modelos utilizados para simular as atitudes das firmas pela óptica neoschumpeteriana. As hipóteses da modelagem estão relacionadas ao cinturão protetor do programa de pesquisa e analisam a teoria da firma desenvolvida por esta linha de autores.

2.1.3. CINTURÃO PROTETOR: TEORIAS DA FIRMA

Após discutir as hipóteses pertencentes ao núcleo duro do programa de pesquisa evolucionário, neste tópico serão apresentados os pressupostos da

teoria da firma, examinados como parte do cinturão protetor. A motivação de colocar a teoria da firma pertencente ao cinturão protetor tem a mesma origem que fora explicada no capítulo anterior: uma extensão da hipótese levantada por Tigre (2005) de que as alterações nas teorias teriam relação com contexto econômico e institucional. Por acontecer no cinturão protetor, estas modificações seriam permitidas pela heurística positiva do programa de pesquisa, importantes para entender os avanços na teoria. A verificação desta hipótese para a linha evolucionária, por outro lado, faz parte do objetivo secundário deste trabalho e será formalizada ao final do capítulo, após a apresentação do paradigma tecnoeconômico, no qual se discute o contexto técnico e institucional.

Os modelos relacionados à teoria da firma com a perspectiva evolucionária são primeiramente abordados por pensadores como o próprio Schumpeter, que buscam entender o desenvolvimento como um processo de transformações qualitativas na estrutura econômica. Em especial, o enfoque é dado aos empreendedores e às empresas capazes de criar e de difundir suas inovações no mercado. Ao serem movidas pela lucratividade individual do seu negócio, atuam de modo inovador o que, em conjunto, leva a um resultado econômico que se mostra maior do que a soma dos seus ganhos particulares.

Além disso, Schumpeter separa as ideias de crescimento e de desenvolvimento: para ele, o crescimento seria mensurado pelo acúmulo de capital, enquanto o desenvolvimento estaria atrelado a mudanças estruturais. O acúmulo de capital, uma medida quantitativa, se difere das mudanças estruturais, que são medidas qualitativas geradas por avanços empresariais. Como será argumentado, é dentro das firmas que ocorrem as atitudes inovadoras e que trazem as mudanças qualitativas. Por isso, o presente item examina o papel da firma, que para os autores evolucionários tem importância central no próprio desenvolvimento.

Assim, pela linha evolucionária a tecnologia tem um aspecto primordial que é o seu caráter endógeno à firma. Novas técnicas ou produtos não são simplesmente adquiridos, mas desenvolvidos internamente pelas empresas. Esta estruturação da tecnologia é abordada por diversos autores heterodoxos

que desenvolveram interpretações de como a firma atua a partir do enfoque da firma como lócus da inovação.⁸¹ O trabalho seminal de Rosenberg (1982) ao seguir as ideias de Schumpeter traz o entendimento da firma do segundo plano em que se encontrava para o centro da teoria econômica. Pela linha neoclássica, a firma é modelada apenas como uma função de produção que obtém exogenamente sua tecnologia. A mudança proposta por Rosenberg de abrir a caixa-preta permite que o enfoque saia da função de produção e passe para o entendimento do papel ativo que a firma desempenha no processo econômico.

Desta forma, a abordagem se torna capaz de explicar como o aprendizado tecnológico, um processo endógeno, seria uma fonte importante de assimetrias competitivas. Isto implica que firmas pioneiras em um dado setor que futuramente se apresentará como lucrativo teriam uma vantagem adquirida em relação às suas concorrentes. Assim, todo o embasamento estudado nos pressupostos do núcleo duro, como os retornos crescentes e a dependência do trajeto, estão presentes na teoria da firma e influenciariam no poder de mercado de cada *player*. Nessas condições, a modelagem já permite que os lucros possam ser mantidos não nulos durante um período indeterminado, pois os produtos ofertados teriam sempre alguma diferenciação⁸² (e por isso não são considerados totalmente homogêneos).

Com esta perspectiva, a entrada de firmas nos mercados faz com que a lucratividade daquelas estabelecidas tenha uma tendência a se reduzir. No entanto, para que de fato isso aconteça, as competidoras entrantes deverão sobrepor vantagens inicialmente adquiridas pelas precursoras. A diferença entre este raciocínio e o que se considera na concorrência imperfeita da abordagem Estrutura, Conduta e Desempenho (ECD, apresentada no capítulo anterior) é a importância que se dá para a atuação da firma, aqui vista de forma positiva em suas formas de competições ou liderança⁸³ – mesmo que sejam temporárias. Como os retornos são crescentes, os aumentos em produtividade,

⁸¹ Penrose (1959) e Teece, Pisano e Shuen (1997) enfatizam a questão dos recursos internos e analisam as capacitações da firma (internas e externas).

⁸² Mesmo que a diferenciação seja apenas pela marca já conhecida pelos consumidores.

⁸³ Liderança conquistada por méritos dos empreendedores, como a inovação e os esforços para cativar consumidores, e não por alguma regulamentação que crie um monopólio artificial.

base para o desenvolvimento, ocorre acompanhando a concentração empresarial. Empresas maiores serão mais aptas a investir e fomentar o crescimento. Enquanto pela ECD esta mesma atuação pode ser entendida como “predatória” ou como desvio do ótimo, para os autores neoschumpeterianos esta estruturação mais concentrada do mercado pode ser um instrumento para potencializar o desenvolvimento.

Para a firma, possuir atributos do núcleo duro como a racionalidade limitada e estar envolta por um ambiente de incerteza genuína, a leva, no geral, a não obter os resultados otimizados⁸⁴ neoclássicos. Assim, ao vislumbrar que alguns indivíduos entre seus pares estão obtendo melhores resultados, a firma é incentivada pelo ambiente a mudar de atitude. Ela poderá utilizar, por exemplo, do mimetismo (isto é, imitar outros comportamentos de forma imperfeita) na busca por alcançar um resultado que considera ser mais lucrativo ou satisfatório no momento. Outra estratégia será a própria inovação, trazendo formas diferenciadas de trabalhar que lhe agreguem vantagens em relação às demais.

Este tipo de formalização da teoria da firma foi feita de modo mais apreciativo por seus primeiros expoentes, como no caso dos trabalhos de Schumpeter. Considerando a ciência econômica como uma ciência social, não se via nenhum problema com este tipo de abordagem. Porém, partindo da perspectiva da corrente dominante (que de certa forma fora “matematizada” por influência dos seguidores de Marshall) houve um tratamento inferior dado às abordagens apreciativas em despeito à linha neoclássica, que se tornou *mainstream* na metodologia das ciências econômicas.

Novas modelagens da teoria da firma por autores evolucionários, no entanto, reduziram esta questionável dicotomia. Como a vertente microeconômica neoschumpeteriana considera o mercado sendo algo complexo e não redutível a um sistema de equações simultâneas (exatamente por querer explicar o processo e não o ponto de equilíbrio), uma simplificação

⁸⁴ O termo “otimização” no sentido de resultados ótimos obtidos pela resolução de um sistema de equações.

em sua complexidade⁸⁵ poderia tornar a teoria de certa forma inútil para explicá-la em seu desenvolvimento. Assim, as alterações nas hipóteses que são consideradas do cinturão protetor envolveram uma sistematização teórica distinta, capaz de entender e explicar as interações nos mercados, incluindo as hipóteses do núcleo duro.

Arthur (1994) argumenta que a modelagem de complexidade teria embasamento na psicologia comportamentalista, a qual procura explicar como as pessoas usam da indução para desenvolver métodos característicos e predeterminados de ação. Isto ocorre porque, como os indivíduos têm racionalidade limitada, o uso de deduções seria também limitado, o que favoreceria a indução. Apesar das pessoas terem dificuldade para entender fenômenos complexos, o autor explica que elas teriam a capacidade de reconhecer padrões de comportamento:

A moderna psicologia nos diz que como seres humanos nós somos apenas moderadamente bons em lógica dedutiva, e fazemos apenas uso moderado dela. Mas nós somos soberbos em ver e reconhecer ou fazer correspondência de padrões – comportamento que confere benefícios evolucionários óbvios. Nos problemas de complicação então procuramos por padrões; e simplificamos o problema usando deles para construir modelos internos temporários ou hipóteses ou *esquemas* para trabalhar. Realizamos deduções localizadas nas nossas hipóteses correntes e agimos com base nelas. Conforme o *feedback* do ambiente aparece, podemos reforçar ou enfraquecer nossas crenças nas hipóteses correntes, descartando algumas quando elas deixam de se adequar, e trocando, quando necessário, por novas. Em outras palavras, quando não podemos dar razão completa ou falta definição ao problema, usamos modelos simples para preencher as lacunas em nosso entendimento. Tal comportamento é indutivo.⁸⁶

O comportamento que Arthur (1994) descreve na passagem anterior inclui a ideia de aprendizado por parte dos agentes. Como eles utilizam de simplificações para compreender o mundo a sua volta, os modelos propostos têm caráter temporário e, ao colocá-los em prática, os agentes resolverão se aquele resultado é satisfatório ou não. Este comportamento será válido tanto

⁸⁵ O conceito de complexidade é entendido como algo não pode ser reduzido em partes separadas. Um exemplo comum de algo complexo é um automóvel. Retirar certas peças, como os bancos o faria menos *complicado*, porém retirar o motor reduziria sua complexidade, tornando a explicação infértil para o entendimento de como funciona um carro.

⁸⁶ Arthur (1994), páginas 406-407 (grifos do autor) tradução livre.

para os consumidores quanto para as firmas que devem ainda sistematizar o aprendizado que adquirem.

Uma das formas para se modelar este aprendizado no caso das firmas é atribuir-lhes o uso de regras pré-moldadas para tomada de decisão. Estas regras seriam padrões delineados pelas firmas e funcionariam como instruções de atuação que facilitam a execução de tarefas complexas. Nelson e Winter (1982) descrevem este tipo de simplificação:

A racionalidade humana é “limitada” (...). As ações são criadas por meio de regras de decisão relativamente simples; por causa do problema da racionalidade limitada, essas regras e procedimentos não podem ser muito complicados e não podem ser caracterizados como “ótimas” no sentido de que refletem resultados de um cálculo global que leva em consideração os custos da informação e da decisão; no entanto, podem ser bastante satisfatórias para os propósitos da firma, dados os problemas que ela enfrenta.⁸⁷

As regras, da mesma forma, não seriam definitivas, mas melhoradas ao longo do tempo ou até mesmo suplantadas por outras que se mostrem mais satisfatórias (como em um caso que o meio se altere abruptamente e a firma tenha que se adequar). O marco para esta sistematização pode ser atribuído ao próprio trabalho de Nelson e Winter (1982), que utilizou a abordagem de sistemas complexos na qual as firmas são modeladas por capacidades e regras de decisão. No modelo, as firmas são entendidas como agentes imersos em um ambiente seletivo, o que influencia a forma como elas modificam o seu padrão de comportamento sintetizado na ideia de *rotina*:

Nosso termo geral para todos os padrões comportamentais regulares e previsíveis das firmas é “rotina”. (...) Em nossa teoria evolucionária, essas rotinas assumem a função que os genes apresentam na teoria evolucionária biológica. São características persistentes do organismo e determinam seu comportamento possível (embora o comportamento real também seja determinado pelo ambiente); elas são hereditárias no sentido de que os organismos de amanhã gerados pelos de hoje (por exemplo, pela construção de uma nova fábrica) têm muitas das mesmas características, e são selecionáveis no sentido de que os organismos com certas rotinas podem sair-se

⁸⁷ Nelson e Winter (1982).

melhor do que outros, e se assim for, sua importância relativa na população (no ramo de atividades) vai aumentando ao longo do tempo.⁸⁸

Ao realizar uma alteração em sua rotina de modo criativo, a firma estaria inovando no mercado, ou seja, seus genes estariam sofrendo uma mutação. Como o resultado da rotina com a inovação não é conhecido *ex ante*, sendo necessária a experimentação, uma segunda opção para a firma é a imitação de resultados satisfatórios obtidos por uma concorrente, na qual já fora observada a adequação desta rotina e se espera obter um resultado similar (ainda que incerto). Além das rotinas, os autores também enfatizam o aprendizado e o progresso técnico (o que envolve a difusão das inovações) para simular a competição entre firmas inovadoras e imitadoras. Assim, o que ocorre de fato nesta modelagem é o uso dos dois métodos, de inovação e imitação, em uma tendência para correção de erros.

Um método desenvolvido por autores como Brian Arthur, que utilizam analogias evolucionárias e pode ser aplicado à economia é o uso das simulações computacionais. Com a simulação computacional se torna possível criar modelos dinâmicos incluindo as hipóteses do núcleo duro do programa de pesquisa neoschumpeteriano (como a racionalidade limitada, o processo econômico entre outros). Estes modelos, por serem baseados em agentes (*agent based models*), podem recriar interações sociais entre eles e mostrar resultados emergentes, tal como o aprendizado.

Um exemplo específico de modelagem é a dos algoritmos genéticos⁸⁹. Com este ferramental é possível simular firmas tomando decisões, interagindo e obtendo seus resultados de acordo com a escolha dela e das demais. Neste caso, à firma é atribuído seguir regras simples de conduta que serão testadas no mercado. Um resultado satisfatório faria a firma manter o direcionamento tomado previamente, enquanto um que fosse menos satisfatório ou até insatisfatório a faria mudar de atitude. Para saber se o resultado foi satisfatório ou não, ela compara com o desempenho que obteve anteriormente e também

⁸⁸ Nelson e Winter (1982).

⁸⁹ Desenvolvido em 1975 por J. Holland, o algoritmo genético é uma classe particular dos algoritmos evolucionários, que compõem estudos de experimentação com evolução em computadores iniciados na década de 60.

com aqueles que são possíveis de observar nas suas concorrentes. O princípio que reina nas interações dos mercados será o mesmo da teoria evolucionária biológica: firmas melhor adaptadas irão “sobreviver” no seu segmento.

De forma sucinta, a modelagem dos algoritmos genéticos parte de um grupo inicial de regras (chamado população) que é colocado para interagir. Cada firma pode ser representada por um cromossomo ou filamento genético, no qual está codificada uma regra (ou conjunto de regras) que determina sua atuação no mercado. A interação entre as firmas da população original no algoritmo leva aos resultados de cada firma, conforme a adequação da regra que escolheu seguir. De acordo com o *payoff* obtido, a regra tende a ser replicada ou descartada. Isto ocorre durante a segunda etapa do algoritmo, que funciona como a reprodução cromossômica, com a decisão de alterar, modificar ou manter a regra.

No caso da simulação em si, apenas uma parcela de regras com melhor desempenho entrariam na reprodução (*crossover*), momento em que um importante aspecto da evolução também ocorre, a mutação genética. Para evitar que os agentes fiquem presos a um ponto que é o atrator local, mas não é a solução global, uma taxa de mutação genética é adicionada ao algoritmo. A mutação, desta forma, consiste em alterar um gene qualquer do cromossomo novo (i.e., após o cruzamento) de forma aleatória. Este artifício permite que o ambiente de busca seja sempre inspecionado para considerar a existência de soluções globais que a princípio estão além do alcance de visão dos agentes. No mercado, as mutações seriam as inovações que são continuamente introduzidas pelos empresários. Se por um lado a maioria delas tende a desaparecer por serem inviáveis, algumas delas terão sucesso e, ao se espalharem pelas demais firmas, levarão a uma mudança para um estado superior, em que predomina uma maior eficiência global.

Por ter sido desenvolvida recentemente, percebe-se que sistematização por simulações computacionais se mostra uma modelagem promissora na linha evolucionária, que apresenta a capacidade de explicar fenômenos cujos autores neoclássicos não abordavam, como o processo que leva ao estado de equilíbrio. Além disso, este ferramental concede um tratamento para a firma

como criadora da inovação (ao invés de obtê-la apenas exogenamente) e também como um objeto de análise central para a própria teoria econômica.

Conclui-se então que desde as teorizações apreciativas da firma já se percebe os elementos centrais do presente programa de pesquisa, como a busca motivada por resultados satisfatórios. O que as diferencia dos neoclássicos neste aspecto é não atuar como maximizadora de lucros em um conjunto de escolhas fechado. Em específico, com as alterações no cinturão protetor, as firmas passam a ser modeladas com o uso de regras de decisão válidas para um período, mas que são heterogêneas entre seus pares e que se modificam ao longo do tempo. O mecanismo que impulsiona essas mudanças é o ambiente seletivo, no qual as mais aptas se mantêm, enquanto as que apresentam resultados ruins sofrem com a tendência de serem eliminadas.

Na sequência do capítulo, serão apresentados alguns corolários da teoria evolucionária, além do entendimento dado aos conceitos de concorrência e inovação. Por fim será visto o paradigma tecnoeconômico no desenvolvimento da teoria da firma neoschumpeteriana e, dessa análise, será finalizado o capítulo concluindo se haveria uma aderência das transformações na teoria da firma evolucionária com as mudanças no paradigma.

2.2. COROLÁRIOS DA TEORIA EVOLUCIONÁRIA

Após ter apresentado o programa de pesquisa da teoria evolucionária, e seguindo a óptica desta linha de autores, na presente seção serão analisados dois de seus resultados. O primeiro será sobre as relações entre as variáveis econômicas e o segundo analisa as políticas recomendadas decorrentes da argumentação neoschumpeteriana. Os corolários em questão referem-se aos mesmos temas analisados no capítulo anterior, de modo a propiciar uma comparação entre as teorias.

2.2.1. COROLÁRIO: AS RELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS ECONÔMICAS

Ao levar em conta as definições do programa de pesquisa evolucionário, em que agentes limitados interagem e aprendem, torna-se possível modelar o processo econômico de forma integrada. As relações entre as variáveis, deste modo, não são de agregados ou de médias entre os indivíduos. Elas, pelo contrário, consideram a complexidade em um ambiente seletivo no qual os agentes estão imersos, produzindo um resultado global maior do que sua soma devido a transbordamentos não intencionais.

No capítulo anterior foi argumentado que um dos resultados da teoria neoclássica seria de usar em seu tratamento apenas as agregações das variáveis microeconômicas para o nível macro. Este resultado teve embasamento nas formulações do programa de pesquisa da própria teoria, que enfatiza as estáticas comparativas e trata o agente de forma representativa, como um *homo economicus*. Assim, agregar variáveis obtidas por agentes homogêneos em um estado de equilíbrio é um corolário da própria teoria neoclássica. O que se perde, além da diversidade dos indivíduos, é o respaldo com a realidade dinâmica e com os interesses relacionados ao entendimento do processo de desenvolvimento.

Já a partir do programa de pesquisa da teoria evolucionária, os autores são motivados pelo uso de hipóteses mais realistas para explicar o decurso econômico. Desta forma, um resultado de se manter a complexidade na própria teoria é obter relações que sejam condicionadas pelas estruturas e instituições no qual o mercado está inserido. Ou seja, este tipo de teorização do ponto de vista macroeconômico não se resume à adição das decisões microeconômicas, mas sim da visualização do processo emergente resultante das interações entre cada decisão individual.

Prado (2006) explica como a principal diferença nestas duas teorias (denominadas pelo autor de microeconomia reducionista e microeconomia sistêmica) é o modo de conexão das partes entre si e das partes com o todo.

(...) O fulcro da diferença entre essas duas alternativas encontra-se no modo de conectar as partes entre si e as partes com o todo. Na primeira [neoclássica], os agentes são independentes entre si e as propriedades globais são obtidas por agregação. Na segunda [evolucionária], os agentes encontram-se organizados pelas estruturas sociais e formam composições que têm propriedades emergentes.⁹⁰

Pela vertente neoschumpeteriana, percebe-se que as relações não são somente agregados homogêneos que podem ser somados sem perda de informação. O entendimento das conexões entre os indivíduos apresenta uma estruturação que depende da passagem do tempo (que permite o aprendizado) para indicar o processo econômico, não podendo ser tratado de forma homogênea, pois descaracterizaria sua cadeia de eventos necessária para chegar a certo estado.

Sendo assim, pode-se inferir que as relações entre variáveis econômicas assumem formatos distintos na teoria neoclássica e na evolucionária. Resultantes do programa de pesquisa de cada linha, estas relações demonstram como é entendida a economia e sua formalização ao fazer pesquisas empíricas utilizando-se dessas mesmas variáveis.

2.2.2. COROLÁRIO: POLÍTICAS RECOMENDADAS

Um segundo corolário da argumentação evolucionária diz respeito às políticas recomendadas. No caso da teoria anterior, o papel da firma em relação ao desenvolvimento era restrito tanto na teoria de concorrência perfeita/imperfeita quanto na abordagem ECD. Por isso, na concorrência perfeita não eram necessárias recomendações de políticas, uma vez que o mercado estaria determinado *ex ante*. Por outro lado, pela concorrência imperfeita e pela abordagem ECD em particular, recomendava-se que o mercado, sendo imperfeito, deveria ser regulado para amenizar seus desvios do estado ótimo. Como considerava que a concorrência imperfeita fosse uma

⁹⁰ Prado (2006), página 303.

falha de mercado, a atuação das firmas com certo poder poderia se mostrar prejudicial à concorrência.

Tais políticas recomendadas, entretanto, não ponderavam a importância da firma e dos empreendedores no desenvolvimento econômico, que, como Schumpeter (1942) explica, pode envolver a ocorrência de oligopólios temporários. Neste sentido, mesmo as firmas estabelecidas com elevado poder de mercado estariam em constante vigilância, por serem ameaçadas pelas entrantes que querem obter parte desta lucratividade. Também fora argumentado no capítulo anterior que as políticas neoclássicas se baseavam em uma falácia conhecida como “nirvana”, subjugando a realidade imperfeita ao compará-la com resultados que considera serem melhores, porém que são improváveis de ocorrer, como a concorrência perfeita. Assim, como Schumpeter (1942) destaca:

(...) Não há qualquer razão que justifique o *desmembramento indiscriminado dos trustes* ou a condenação de todas as práticas que podem ser qualificadas de restrições ao comércio. Uma regulamentação racional e não vingativa pelas autoridades públicas constitui problema extremamente delicado, cuja solução não pode ser confiada a qualquer órgão público, especialmente quando se levanta um clamor contra as grandes empresas.⁹¹

No trecho anterior, o autor argumenta que as políticas derivadas da teoria neoclássica – como atualmente são feitas como proibições e restrições de fusões, regulamentações nas determinações dos preços, entre outros – *a priori* não seriam justificadas pela óptica evolucionária. Considerando o papel central que a firma desempenha no desenvolvimento econômico, a linha neoschumpeteriana apresenta uma tendência em defender liberdades econômicas de atividades voluntárias desempenhadas pelas firmas. Como firmas maiores possuem, pela argumentação evolucionária, mais poder para inovar, os setores que apresentassem uma tendência à concentração apesar de serem, a princípio, menos eficientes trariam também as vantagens supracitadas. Assim, configura-se o que alguns autores chamam de hipótese schumpeteriana ou *tradeoff* schumpeteriano.

⁹¹ Schumpeter (1942), edição de 1961, página 119.

(...) O que tem sido chamado de “A Hipótese Schumpeteriana”: Uma estrutura de mercado que envolve grandes empresas com um considerado grau de Poder de mercado é o preço que a sociedade deve pagar para avanços tecnológicos rápidos. Então há um *tradeoff* entre eficiência estática, no senso dos preços próximos ao custo marginal de produção, e progressividade dinâmica. Não é claro quanto de escolha Schumpeter pensava que a sociedade realmente teria em relação à mistura entre eficiência estática e progressividade dinâmica, mas muitos economistas contemporâneos claramente escrevem como se eles pensassem que a estrutura de mercado é potencialmente uma variável sob controle público estreito.⁹²

Nesta passagem, Nelson e Winter (1982) explicam o que seria este dilema entre eficiência (que um mercado mais competitivo traria) e avanços tecnológicos (que firmas maiores, ou seja, com maior concentração propiciariam). Durante o mesmo artigo os autores fazem simulações em que procuram verificar os efeitos dos *tradeoffs*, os quais dependeriam do setor da indústria que se está analisando.

Assim, além da hipótese schumpeteriana, as políticas teriam aspectos distintos, pois, se por um lado existe a capacidade de intervenção ativa na trajetória e nos resultados do sistema, não é possível saber se os efeitos da política serão de fato os resultados esperados. Por exemplo, caso trajetórias consideradas superiores fossem incentivadas, uma maior prosperidade seria alcançada, em comparação a uma trajetória inferior. Para a firma, identificar e mensurar cada trajetória com seus resultados é uma tarefa de difícil execução (devido às suposições do programa de pesquisa evolucionário). Deste modo, incentivos exógenos gerados para que a firme tome a direção correta fariam com que recursos não fossem desperdiçados em tentativas errôneas.

Por outro lado, como o ambiente de seleção é incerto, ou seja, depende da criatividade humana (que por definição não pode ser antecipada), descobrir qual seria a trajetória superior se mostra uma tarefa complexa como aquela enfrentada por uma firma qualquer. Deste modo, políticas recomendadas podem – através de uma avaliação correta do contexto e da não alteração das condições iniciais – se mostrar benéficas ao que se pretende. Porém, caso o ambiente se altere (a dinâmica do processo e a incerteza forte são hipóteses

⁹² Nelson e Winter (1982), “The Schumpeterian Tradeoff Revised” página 114 (tradução livre).

do núcleo duro), pode se configurar um descasamento do objetivo inicialmente pretendido e no resultado efetivo daquele incentivo. Nesta situação, os recursos das políticas também teriam sido desperdiçados, como nos casos de tentativas incorretas durante o aprendizado da firma.

Sendo assim, em relação às políticas recomendadas, pela teoria evolucionária existe a possibilidade de se influenciar os mercados para atingir ou direcionar a trajetórias econômicas. O aspecto que pode ser discutido é se de fato seriam conhecidas as ações que levam a trajetórias melhores ou se, o que os formuladores podem reconhecer seriam somente o que as firmas de certa forma já reconhecem: os padrões de comportamento. Como corolário, tem-se que as políticas apresentam poder para influenciar o mercado, mas que são ambíguos os resultados obtidos quando elas são aplicadas, devido ao próprio ambiente de incerteza genuína que torna impreciso antecipar todas as conseqüências de qualquer ação.

A próxima seção deste capítulo tratará dos conceitos de interesse da dissertação (as noções de concorrência e inovação), que, após o embasamento da teoria microeconômica em seu programa de pesquisa e dos corolários vistos nesta seção, terão suporte para serem entendidos em uma segunda vertente teórica.

2.3. CONCEITOS DE CONCORRÊNCIA E INOVAÇÃO PELA ÓPTICA EVOLUCIONÁRIA

Após a discussão sobre os corolários das relações entre as variáveis econômicas e das políticas recomendadas, será dada continuidade à análise desta linha microeconômica, abordando os dois conceitos-chave que englobam o objetivo principal proposto por esta dissertação. Primeiramente terá destaque o conceito de concorrência, seguido pela inovação.

O conceito de concorrência para autores evolucionários está menos relacionado a preços e mais ligado às ideias de desequilíbrios e de

diferenciação. A concorrência funciona como um mecanismo de seleção das firmas nos mercados. É a submissão à concorrência efetiva ou latente⁹³ que cria um ambiente para que atitudes menos lucrativas sejam aprimoradas ou substituídas por soluções melhores. No caso de monopólios ou concentração de firmas estabelecidas em determinado setor, a concorrência é a força que empurra as empresas para adotarem atitudes mais eficientes.

Em um oligopólio, por exemplo, firmas que estivessem atuando de forma a maximizar o lucro presente, sem considerar os períodos seguintes, estariam emitindo um sinal com seus altos preços para que potenciais entrantes busquem este mercado. Assim, mesmo que em um momento específico poucas empresas com poder tenham incentivos a atuarem de forma ineficiente perante os consumidores, elas também têm incentivos a reduzir sua receita atual de modo a garanti-la no futuro. Uma firma que pratique preços baixos ou elevados em relação às demais estará dando um incentivo no mercado àquelas que já estão ou por ventura entrarão no mesmo.

Considerando que atuar somente com os preços não garantiria o poder de mercado já adquirido, a firma parte para outras estratégias. Um método seria inserir produtos diferenciados que satisfaçam seus consumidores, pois com isto a firma se torna capaz de cativar um mercado. Mesmo que novas empresas ofertem um bem ou serviço por um preço inferior, a diferenciação do produto fará com que este apresente características específicas que para os consumidores podem compensar as diferenças nos preços.

Como discutido na seção do cinturão protetor, a firma, ao possuir características descritas no núcleo duro (racionalidade limitada, ambiente de incerteza genuína etc.), pode ser modelada pela sistematização em rotinas. A forma que as empresas encontraram para aprimorar sua produção foi pela institucionalização do processo criativo. Assim, uma firma (estabelecida ou entrante) buscará não apenas ser competitiva em preços, mas ser competitiva em qualidade. No trecho a seguir Schumpeter (1942) pondera esta diferença de conceitos:

⁹³ “(...) a concorrência a que nos vimos referindo atua não somente quando está presente, mas também quando constitui apenas ameaça constante.” Schumpeter 1942.

Os economistas emergem, por fim, de uma fase em que se preocupavam apenas com a concorrência dos preços. Tão logo a concorrência de qualidade e o esforço de venda são admitidos no recinto sagrado da teoria, o fator variável do preço é apeado da sua posição dominante.⁹⁴

Deste modo, o preço em si cobrado pelas firmas não é o foco de análise da teoria evolucionária. Diferentemente dos neoclássicos, o preço funciona apenas como uma informação para o mercado⁹⁵, exercendo o papel de sinalizador para os empreendedores entrarem ou saírem da comercialização de algum produto ou atividade, de acordo com o que observam no estado atual. Ou seja, caso haja um bem que é demandado pelos consumidores e apresente uma oferta insuficiente no período vigente, o preço estará elevado e a firma tem incentivos para ofertá-lo no período seguinte.

O preço, no caso neoclássico apresenta um limite máximo devido aos retornos decrescentes. Como o custo marginal comporta-se de forma a atingir um ponto de custo médio mínimo e depois crescer assintoticamente, a demanda se torna infinitamente elástica a empresa consegue atuar com seus preços somente até que o custo médio mínimo se iguale ao custo marginal. Um aumento de preço que ultrapasse este ponto leva os consumidores a deixarem de demandar o bem. Assim, quando esta vertente usa o parâmetro do custo marginal cruzando com o custo médio para encontrar o preço, a firma fica sem poder de mercado, pois o ponto onde as duas curvas se cruzam é predeterminado. Com isto, a análise de preços passa a ser objeto central da análise concorrencial.

Já para os neoschumpeterianos, ao considerarem a possibilidade de retornos crescentes, a princípio não haveria impedimentos para a firma expandir sua atuação além dos limites neoclássicos. Como a elasticidade preço da demanda é passível de ser influenciada, ela não precisa produzir até o preço se igualar ao custo marginal. A firma pode optar por utilizar estratégias

⁹⁴ Schumpeter (1942), edição de 1961, página 112.

⁹⁵ Como visto no capítulo anterior, a escolha do preço além de poder ser considerada como conduta anticompetitivas pelos autores da ECD, também pode ser utilizada como referência para explicar como as firmas atuam: a maximização dos lucros na competição perfeita leva as firmas a igualarem o preço ao custo marginal.

de concorrência que visem influenciar na elasticidade (como investimentos em marketing ou aproveitar de externalidades de rede, entre outros), fazendo com que o consumidor seja menos susceptível a variações no preço. Assim, o preço não necessariamente impõe limites para sua expansão. O que vai ser importante para o processo concorrencial é seu caráter qualitativo, no qual as firmas competidoras tentarão estabelecer ou manter o seu mercado pela oferta de bens e serviços que satisfaçam seus consumidores, não necessariamente via preços.

A forma mais interessante da firma cativar seu mercado qualitativamente será pela introdução de inovações. A inovação, por ser um método de alterar a concorrência, é de grande importância para as firmas. Não por acaso, ela será o próximo conceito de interesse nesta seção. Retomando ao capítulo anterior, a teoria neoclássica trata a tecnologia exogenamente, ou seja, é deixada de fora da análise feita pelos autores. Para incorporar a tecnologia de forma exógena à firma, os modelos utilizam de equações de produção. Como Rosenberg (1982) explica, uma simplificação como esta, por não analisar as atividades que as empresas desempenham internamente, acaba tratando a firma apenas como uma função que recebe insumos e entrega os produtos – sem explicar como de fato isso ocorre.

Com o programa de pesquisa evolucionário, por outro lado, os agentes enfrentam várias restrições e sequer conhecem a função objetivo e seus parâmetros que deveriam otimizar. Assim, para obter e criar tecnologia, eles devem passar por um processo de aprendizagem caracterizado por tentativas e erros ao longo do tempo. Uma das modelagens utilizadas para incluir as hipóteses da linha neoschumpeteriana inclui a sistematização da transformação tecnológica em rotinas. O uso das simulações computacionais fora discutido no cinturão protetor e é capaz de tratar inovações emergindo pela interação de firmas heterogêneas em um ambiente de mercado.

Um aspecto da inovação que Schumpeter destaca é a questão da difusão dos aprimoramentos. Um invento que uma firma consiga desenvolver,

somente trará resultados positivos caso seja levado aos consumidores.⁹⁶ Adiante, na sua obra “Capitalismo, Socialismo e Democracia” (1942), ele argumenta que as firmas inovadoras são em geral firmas maiores, que possuem condições financeiras para investir. Trazendo este fato à modelagem evolucionária, as firmas maiores teriam rotinas com melhor desempenho, sendo mais aptas a serem reproduzidas nos mercados.

A inovação, por transformar a estrutura produtiva, introduz também desequilíbrios no sistema. Tal mudança cria novas oportunidades para os demais agentes, além de fomentar uma tendência para que o sistema aumente sua eficiência global. Isto ocorre porque as inovações surtem efeito não apenas progresso técnico, mas também no crescimento econômico em si. Para Schumpeter e para a linha evolucionária em geral, o progresso técnico é o responsável pelo crescimento econômico. Fora visto no cinturão protetor que Schumpeter argumenta existir uma distinção entre crescimento e desenvolvimento. O crescimento, no sentido neoclássico, possui um significado restrito, que considera apenas o aumento dos fatores, e tratado, por isso, como uma análise de acumulação de capital.

No entanto, a dinâmica do tempo e das preferências intertemporais tem influência para a atividade econômica. O desenvolvimento, que é o cerne das obras de Schumpeter, partiria então de mudanças estruturais dos processos produtivos que demandam mais tempo para ocorrerem. Desta forma, as grandes firmas seriam aquelas que têm capacidade para transformar a estrutura do capital, como explicado por Böhn-Bawerk (1884), de certa forma alongando-a, pois como elas possuem mais recursos teriam uma preferência intertemporal menos restrita, o que torna investimentos de logo prazo viáveis.

Uma característica importante das firmas de grande porte é sua capacidade de investimentos em questões financeiras, técnicas e de gerenciais. Investir nessas áreas lhes traz maiores possibilidades de desenvolverem rotinas que introduzam inovações. Outro fator de importância é o nível de “apropriabilidade” que a firma possui. Pequenas empresas, mesmo

⁹⁶ “A liderança econômica em particular deve pois ser distinguida da “invenção”. Enquanto não forem levadas à prática, as invenções são economicamente irrelevantes.” Teoria do Desenvolvimento Econômico P.95

quando conseguem inovar têm um índice baixo de proteção em manter os lucros advindos das inovações. Oligopólios, por outro lado, conseguem se apropriar mais facilmente dos lucros, incentivando atitudes inovativas. O aspecto dinâmico do tempo, juntamente com a institucionalização da produção e com a maior apropriabilidade que os oligopólios possuem, faz com que oligopólios sejam, no que concerne o aumento da produtividade, uma estrutura adequada de atuação no mercado.

Pode-se observar que esta abordagem do crescimento econômico difere em grande parte do que é entendido pelos neoclássicos. Nesta seção, foi visto que o primeiro conceito, de concorrência, tem enfoque em questões de ordem de qualidade das firmas, deixando o preço apenas como um aspecto sinalizador para as concorrentes. A inovação, por ser o método no qual se obtém a qualidade, é central na análise evolucionária. Uma atitude inovativa permite que as firmas elevem a produtividade individual, e também globalmente, por influenciar positivamente o sistema. Em contraste, no capítulo anterior foi visto que o programa de pesquisa neoclássico considera a tecnologia exógena, sem se aprofundar na explicação do tema. Assim, o crescimento, para os neoclássicos será somente um agregado homogêneo. Tal análise independe da dinâmica do tempo, pois se refere às somas individuais, indiferentes à composição da estrutura que se agrega – o que condiz com a ênfase que estes autores dão para o equilíbrio estático.

Desta forma, tendo apresentado os dois conceitos com base na visão evolucionária da economia, na seção seguinte o tema será o contexto histórico ao qual se relaciona a formalização da teoria neoschumpeteriana.

2.4. ADERÊNCIA AO CONTEXTO HISTÓRICO: INSTITUIÇÕES E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

O último assunto a ser tratado neste capítulo antes da finalização com as conclusões parciais está relacionado ao contexto histórico em que se deu o desenvolvimento do pensamento evolucionário. No primeiro capítulo fora

argumentado que a teoria neoclássica se desenvolveu durante as I e II revoluções industriais. Neste capítulo considera-se que o paradigma tecnoeconômico estaria incluso na chamada III Revolução Industrial.

No caso dos neoclássicos, o desenvolvimento da tecnologia apresentava características que propiciaram uma maior produtividade, permitindo que em algumas sociedades o setor industrial sobrepusesse o setor agrícola de forma inédita. Na sequência dos fatos haveria a segunda revolução industrial, que mais uma vez transformou o comércio, ao aprimorar as conexões físicas entre os países com a expansão das ferrovias e com o surgimento de novos meios de transporte e comunicação.

Destas novidades, inferiu-se que a teoria da firma neoclássica de certo modo acompanhou o contexto ao qual estava inserida. Desde a competição perfeita até a abordagem ECD, os autores buscaram adequar a teoria da firma via adaptações no cinturão protetor do programa de pesquisa, mantendo, no entanto, as hipóteses do núcleo duro. Primeiramente com os ciclos têxtil e ferroviário nos quais as firmas atuavam de forma análoga uma concorrência que não era perfeita, mas pulverizada e posteriormente quando se introduzem os sistemas organizacionais de produção em massa com a formação de oligopólios.

No caso da teoria evolucionária, o contexto dos primeiros autores se inicia ainda com o final da II Revolução Industrial e prossegue até a atualidade. Durante o século XX os autores precursores já desenvolviam teorias da firma com base nas hipóteses fundamentais como as levantadas no núcleo duro do presente capítulo. Por exemplo, a partir de Schumpeter a firma já era vista como um fomentador do desenvolvimento. Estes primeiros autores consideravam a complexidade do ambiente de mercado e analisavam a atuação central da firma, envolta por incerteza do tipo genuína.

Percebe-se, assim, que o ambiente do século XX fora favorável para o desenvolvimento de uma teoria evolucionária em Economia. Os autores utilizaram de modelos apreciativos para descrever a realidade na qual estavam imersos. Corazza e Fracalanza (2004) atentam para o fenômeno da auto-organização “como elemento explicativo do caráter dinâmico e evolutivo dos

sistemas econômicos”. Eles argumentam que nos próprios escritos de Schumpeter já havia esse conceito evolucionário:

(...) A intuição de Schumpeter sobre o caráter auto-organizador da evolução econômica é compreendida a partir do momento em que o autor abandona sua referência didática ao equilíbrio geral estático walrasiano e demonstra que processos de mudança evolutiva sem equilíbrio são a norma na vida econômica e que há oscilações em torno das trajetórias históricas não lineares geradas por esses processos.⁹⁷

Com o advento da tecnologia relacionada à III Revolução Industrial, por outro lado, deu-se aporte para autores que seguiam os pressupostos fundamentais da teoria desenvolvessem uma nova modelagem para a firma contemporânea. Esta nova fase inclui os avanços da microeletrônica que possibilitaram o aprimoramento computacional. Além da área tecnológica, o paradigma tecnoeconômico vigente caracteriza-se por mudanças institucionais que afetaram o modo como a firma se organiza e é administrada. Freeman e Perez (1988)⁹⁸ explicam que este seria o paradigma estreitamente ligado às questões informativas:

(...) Paradigma baseado nas tecnologias de informação e comunicação. Esse novo paradigma tem como fator chave os microcomputadores e como indústrias-chave as de produtos eletrônicos, serviços de informação, hardware e software e a forma característica de organização industrial é a formação de redes de firmas.⁹⁹

No âmbito tecnológico, o advento dos microcomputadores e da internet tornou possível conectar indivíduos e trocar informações de uma forma completamente nova. As firmas agora poderiam se localizar virtualmente em qualquer lugar do planeta e ainda assim estariam ligadas em tempo real. Para a estrutura organizacional, a partir deste período, houve também mudanças no âmbito interno das empresas. A junção destes dois fatores levou à configuração das firmas em rede.

⁹⁷ Corazza e Fracalanza (2004), página 150.

⁹⁸ *Apud* Fuck e Bonacelli (2009).

⁹⁹ Freeman e Perez (1988).

Multinacionais iniciaram um processo de exportação da própria produção de bens e serviços em nações onde há um diferencial nos custos do trabalho, ou então para expandir seus mercados consumidores, adequando às especificidades locais. No caso da procura por trabalho mais barato (em relação ao país cede), uma das estratégias fora a compra de uma parcela da produção anteriormente desenvolvida por outra empresa, o que se denominou de terceirização. A terceirização também pode ocorrer dentro da própria firma, quando se decide instalar uma filial em outra região, mas que irá produzir somente determinado estágio da cadeia produtiva. Perez (1983) explica que:

Um destes elementos é o feito que o novo padrão tecnológico parece ter uma forte dimensão transnacional, baseada na provisão de capacidades sem precedentes para o manejo da informação e de uma infraestrutura de telecomunicações que permitem a administração eficiente de conglomerados transnacionais gigantes, completos e flexíveis, capazes de maximizar os lucros de longo prazo e de otimizar o uso de fatores em escala planetária.¹⁰⁰

Também no que diz respeito à institucionalidade, observa-se que questões como direitos de propriedade intelectual e patentes se consolidaram durante o período que seguiu da II para a III revolução industrial. No entanto, no âmbito computacional, há certa divergência a respeito da validade deste tipo de propriedade que, por não envolver um bem materialmente escasso, passa a ser violada com mais facilidade devido às formas de comunicação virtual¹⁰¹. A discussão abarca outros âmbitos, como a própria difusão da inovação, fase essencial na análise do Schumpeter para o desenvolvimento. A imitação por parte dos agentes, e em específico por parte das firmas, é considerada um dos mecanismos de correção durante as interações no ambiente de mercado¹⁰². Caso uma firma estabelecesse, por exemplo, que uma “rotina” fosse sua

¹⁰⁰ Perez (1983), versão em espanhol, página 16 (tradução livre).

¹⁰¹ Kinsella (2001).

¹⁰² As modernas impressoras em terceira dimensão (3D), por exemplo, que estão sendo popularizadas e têm seus preços declinando ao longo do tempo, sofreriam legalmente com impedimentos de propriedade intelectual sobre os bens impressos.

propriedade, haveria uma piora em eficiência global, apesar do ganho individual momentâneo¹⁰³.

Por outro lado, autores como Crotty (2002) analisam a natureza do capitalismo contemporâneo partindo das mudanças organizacionais influenciadas pela venda de ações no mercado financeiro:

Na verdade, sua resposta padrão à pressão do mercado financeiro foi de cortar custos em subunidades por demissão de trabalhadores, deslocando pressão de custos para os fornecedores, transferindo a produção para o exterior, reduzindo o tamanho da subunidade, reduzindo os salários e benefícios, e terceirizando funções novas – movimentos que vão contra os interesses das partes das subunidades-chave. Em termos de Lazonick e O'Sullivan, a gestão das NFC (grandes corporações não-financeiras) mudou da estratégia de longo prazo de uso do fluxo de caixa para "reter e reinvestir" para uma estratégia de curto prazo de "reduzir e distribuir."¹⁰⁴

Na passagem anterior o autor explica como a estratégia de longo prazo da firma se alterou, com as grandes corporações analisadas do ponto de vista de portfólio para investimentos. Assim, os incentivos para estratégias de longo prazo também se modificam, voltando-se para retornos no curto prazo que geram valor acionário, porém não necessariamente para a firma como um todo. Crotty argumenta que os “Diretores” – os proprietários das ações – têm informações diferentes e objetivos diferentes para a firma do que aqueles “agentes” do gerenciamento que eles contratam para correr a firma em seu interesse, diferenças que não podem ser eliminadas contratualmente.”

Desta forma, o paradigma contemporâneo à teoria neoschumpeteriana, apesar de ser relativamente novo, pode ser visto por apresentar tendências como o uso de rotinas, a organização da empresa em rede, a revolução da microeletrônica e o advento da internet, entre outros. Esta seria parte de um ciclo de Kondratieff impulsionado por inovações tecnológicas, como as que ocorreram nos ciclos anteriores. Durante o período que os autores precursores ponderaram sobre a economia, apesar das novidades tecnológicas ainda não

¹⁰³ Por este argumento não haveria, contudo, nenhuma obrigação da firma revelar seus segredos de rotina às concorrentes.

¹⁰⁴ Crotty (2002), página 21 (tradução livre).

terem sido desenvolvidas, já existiam as características como racionalidade limitada presentes no núcleo duro do programa de pesquisa evolucionário.

Analisando o objetivo secundário desta dissertação, verifica-se que o cinturão protetor da teoria da firma fora influenciado por aspectos do contexto no qual os autores se encontravam. Primeiramente com Schumpeter havia uma análise apreciativa de como a firma atuava no mercado e como se mostrava fomentadora do desenvolvimento. O autor argumentara que devido ao processo de competição, a firma era impelida a buscar por inovações que garantissem assimetrias (lucros extraordinários).

Em um segundo momento, autores como Nelson e Winter (1982) introduziram uma modelagem capaz de analisar dinamicamente a atuação das firmas, incluindo sua importância já explicada por Schumpeter. Desta forma fora possível combinar o entendimento dos agentes microeconômicos com simulações computacionais que emulam o processo de mercado, incluindo seus desequilíbrios e diferentes formas de competições.

Uma das modelagens derivadas dessa microfundamentação proposta por Nelson e Winter (1982) foi a dos algoritmos genéticos. Este modelo, no entanto, somente fora possível devido às novas tecnologias dos microprocessadores que permitem que agentes autômatos interajam e faça emergir uma ordem auto-organizada.

Argumenta-se, assim, que o programa de pesquisa da teoria evolucionária apresenta correlação com o contexto no qual está inserido, alterando seu cinturão protetor (teorias da firma) para melhor se adequar à realidade. Esta argumentação é condizente com uma variação da hipótese levantada por Tigre (2005), no caso de que a teoria neoclássica alterava alguns pressupostos de acordo com seu contexto. Para a teoria evolucionária o argumento se mantém válido, sendo uma evidência de que o programa de pesquisa neoschumpeteriano não é estático, mas plural e sujeito às influências externas.

2.5. CONCLUSÕES PARCIAIS

Partindo da análise feita neste capítulo, conclui-se que o programa de pesquisa evolucionário tem um enfoque adverso da teoria neoclássica tanto no conceito de inovação quanto no de concorrência. Para traçar estes dois conceitos, no entanto, foi feita uma análise do programa de pesquisa como um todo, o que incluiu abordar as hipóteses pertencentes ao seu núcleo duro e cinturão protetor.

Como resultados do programa de pesquisa, houve a análise de dois corolários: as relações entre as variáveis econômicas e as políticas recomendadas. Em ambos os casos os resultados foram distintos em comparação àqueles apresentados pela teoria neoclássica. Pelas variáveis, considerou-se que haveria não somente uma agregação homogênea entre elas, mas composições globais, constituídas pelas próprias interações, e não apenas médias entre indivíduos. Pelas políticas recomendadas verificou-se que apesar dos sistemas serem influenciáveis, o mecanismo de emergência de padrões é incerto e por isso podem levar a resultados tanto positivos como negativos em relação ao pretendido.

Como objetivo secundário, analisou-se o contexto e como estes influenciariam nas especificações da teoria. Foi argumentado que o paradigma tecnoeconômico que rege no contexto dos autores evolucionários os fez utilizar de teorias da firma com abordagens distintas. Schumpeter utilizou de uma teoria apreciativa em relação às empresas, incluindo aspectos fundamentais que foram discutidos no núcleo duro do programa. Já autores como Nelson e Winter iniciaram uma linha que utiliza de simulações computacionais para analisar a firma moderna. Eles, contudo, mantêm os mesmos fundamentos levantados por Schumpeter e por isso estão inseridos no programa de pesquisa.

Finalizando o capítulo, ao comparar as modificações do programa de pesquisa e sua relação com a realidade representada no paradigma tecnoeconômico, pôde ser visto que as alterações foram progressivas nos

autores evolucionários. Diferente dos neoclássicos, as alterações não resultaram apenas na inclusão que fornecesse a explicação daqueles *puzzles*, mas de novos quebra-cabeças, como a firma em rede. Assim, o resultado da alteração foi explicar diversas configurações nos mercados. Dentro das simulações computacionais, a modelagem dos algoritmos genéticos, por exemplo, pode ser aplicada no entendimento tanto de mercado de peixes¹⁰⁵ como no mercado acionário¹⁰⁶, e muitos outros. Além dos algoritmos ainda existem outras modelagens baseadas em agentes, que incorporam as hipóteses fundamentais, como a racionalidade limitada.

Desta forma, conclui-se que as alterações no cinturão protetor foram permitidas e incentivadas pela heurística positiva de Lakatos. Isto confere ao programa de pesquisa científico evolucionário o caráter progressivo, ou seja, ele apresenta uma qualidade promissora na pesquisa econômica, devido tanto às suas hipóteses fundamentais quanto pelos desenvolvimentos na teoria da firma.

¹⁰⁵ Kirman e Vriend (2000).

¹⁰⁶ Palmer et al (1994).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da dissertação procurou-se atingir o objetivo principal de apresentar os conceitos de concorrência e inovação sob duas perspectivas microeconômicas distintas. A primeira visão analisada fora a neoclássica, seguida pela neoschumpeteriana (ou evolucionária). Para alcançar este objetivo, os programas de pesquisa de ambas as vertentes foram discutidos nos capítulos anteriores. Em cada programa de pesquisa procurou-se distinguir as hipóteses fundamentais pertencentes ao núcleo duro que embasam tanto a escolha dos agentes quanto a questão do equilíbrio. O tema posterior de estudo envolveu os pressupostos que fazem parte do cinturão protetor, em específico aqueles que modelam as teorias da firma. O objetivo secundário deste trabalho buscou verificar se as transformações na teoria da firma apresentavam uma correlação com mudanças institucionais e tecnológicas vigentes na época de sua formulação.

Em relação ao programa de pesquisa neoclássico, observou-se que as hipóteses fundamentais que compõem o núcleo duro em relação ao equilíbrio, apresentaram um enfoque no próprio ponto de estabilidade. Este tipo de abordagem é decorrente dos pressupostos como os retornos decrescentes à escala, que levam a sistemas estáticos com um equilíbrio único e predeterminado. Quando associada às origens da formulação neoclássica, Tigre (2005) aponta que o contexto das I e II revoluções industriais, combinada a avanços na área de gestão das empresas, mostrava certa consistência com o programa de pesquisa desenvolvido.

Por outro lado, ainda sobre a ideia de equilíbrio, o núcleo duro evolucionário apresentou formulações que estão focalizadas no processo econômico em si, o que inclui tanto os pontos de equilíbrio quanto os períodos de transição que pode levar a algum ponto estável. Diferentemente da abordagem neoclássica, esta vertente considera que a estrutura econômica seja de alta complexidade, ou seja, caso se analise via *coeteris paribus*, haveria perdas de informações necessárias para seu entendimento. Para compreender a realidade e o desenvolvimento econômico é de interesse para

os neoschumpeterianos explicar o sistema de forma dinâmica, incluindo a dimensão temporal. Questões como a dependência do trajeto e os retornos crescentes à escala estão inclusas na modelagem, permitindo a existência simultânea de múltiplos pontos de equilíbrio.

As hipóteses auxiliares relacionadas ao cinturão protetor mostraram como a teoria da firma é abordada pelos autores das duas vertentes. Primeiramente, argumentou-se que a modelagem neoclássica se inicia pela concorrência perfeita, enquanto os evolucionários usavam de formulações apreciativas (iniciadas pelo próprio Schumpeter e seus seguidores). Na sequência a modelagem da firma se altera, como as abordagens ECD no caso neoclássico, que incluíram análises com concentração de mercado; e com modelos de simulações computacionais desenvolvidos pelos neoschumpeterianos, os quais mantêm a complexidade das hipóteses fundamentais, enquanto apresenta resultados como a emergência de padrões de comportamento em um ambiente de seleção.

Após a análise dos pressupostos presentes no núcleo duro e no cinturão protetor de cada teoria, foram apresentados dois corolários com base no seu programa de pesquisa. Os resultados neoclássicos envolveram o entendimento das relações entre as variáveis econômicas como um método de agregação homogênea, criando médias individuais. O mesmo tema teve um corolário distinto para os evolucionários, este envolveu a compreensão das variáveis como sistemas compostos de conexões que dependem da passagem do tempo, pois fazem emergir resultados que dependem das interações – como o aprendizado.

O segundo corolário fora das políticas recomendadas, que para a linha neoclássica – baseada nos fundamentos como hipóteses de maximização e informação perfeita – levaram à recomendação de intervenção econômica na busca pela correção dos “erros” que verificam no mercado. Para os autores evolucionários, fora compreendido que as políticas têm poder de intervir, porém sua imposição ao mercado seria dúbia, devido à incerteza que envolve as próprias decisões dos políticos e a reação dos agentes. Mesmo para os políticos considerados benevolentes, em última análise continuam agentes

econômicos (ou uma equipe de) que sofrem com restrições quanto ao problema do conhecimento e se encontram em um sistema instável que apresenta desequilíbrios, continuamente alterando as condições nas quais uma intervenção havia sido formulada.

Na sequência aos corolários, houve a apresentação dos conceitos de interesse, de forma a contemplar o objetivo principal do trabalho. Em relação à concorrência, verificou-se que para os neoclássicos ela se concentra na análise da estrutura de mercado e precificação. A competição entre firmas, neste caso, é vista como algo benéfico nas circunstâncias que traga proximidade à concorrência perfeita. Para os evolucionários, por outro lado, a concorrência é analisada considerando fatores como criação de assimetrias pelas firmas que as façam incorrer lucros elevados temporariamente.

Para o conceito de inovação, os neoclássicos apresentam a ideia de tecnologia exógena, deixando as atitudes inovativas das firmas excluídas da sua modelagem. Isto ocorre devido ao tratamento dado à empresa como uma “caixa-preta” que recebe insumos e entrega produtos, e considera apenas uma função de produção como a tecnologia temporariamente disponível à firma. A inovação para os neoschumpeterianos assume caráter distinto, pois é a fonte de assimetrias que causam desequilíbrios no sistema. Para este grupo de autores as firmas atuam com uma função importante no desenvolvimento econômico, por ser o lócus do processo de busca que caracteriza a inovação e que levará a resultados globais superiores.

Para o objetivo secundário, por outro lado, discutiu-se a aderência das modificações da teoria evolucionária com seu contexto institucional e tecnológico. Para tanto, foram descritas algumas vertentes da teoria da firma e suas alterações. Relacionado a estas modificações se encontra a heurística positiva do programa de pesquisa, ou seja, alterações no cinturão protetor que podem melhorar de fato a formalização teórica.

Assim, o último ponto em cada capítulo envolveu a análise do contexto histórico e institucional ao qual a teoria fora desenvolvida. A este contexto denominou-se paradigma tecnoeconômico. Levantou-se a questão de que as teorias sofreriam influência dos aspectos institucionais e tecnológicos. Assim, o

objetivo secundário da dissertação foi de verificar a aderência existente entre a teoria e seu contexto em ambas as linhas.

Uma das verificações, porém, foi de que com o passar do tempo as hipóteses neoclássicas do núcleo duro não mantiveram respaldo com a realidade observada. Apesar dos modelos neoclássicos terem alterado sua abordagem através da heurística positiva, as modificações tiveram somente o intento de englobar os *puzzles* da teoria, como a existência de concentração de mercado. Outros fatos não foram incorporados pelo programa de pesquisa, como por exemplo, a complexidade da firma e seu papel de fomentadora do desenvolvimento. Isto ocorreu porque tais considerações têm um alicerce mais profundo, enraizados no núcleo duro do programa de pesquisa e suas hipóteses centrais não condizem com a atuação da firma moderna.

Deste modo, no presente trabalho fora questionado se as modificações do programa de pesquisa têm sido progressivas ou degenerativas. Como a heurística negativa impede que as hipóteses básicas sejam alteradas, inferiu-se que o programa de pesquisa neoclássico está alterando seu cinturão protetor de forma *degenerativa*. Ao alterar hipóteses auxiliares como a de concorrência perfeita para a imperfeita, o programa pôde explicar os *puzzles* relacionados ao poder de mercado das firmas e à lucratividade não-nula. Apesar deste tipo de alteração ser permitida e incentivada pela heurística positiva, ela apenas propôs uma retrodição, ou seja, a explicação de um fato anômalo já conhecido. Para ser considerada progressiva, a teoria teria que explicar fatos novos, no sentido de que resultem no entendimento de ocorrências além daquelas que motivaram as alterações nas hipóteses. Sem esta condição, o programa de pesquisa estaria meramente incluindo hipóteses *ad hoc*, que o torna degenerativo.

Porém, no caso da teoria neoclássica, sua predominância acadêmica seria um fator favorável à avaliação da progressividade de seu programa de pesquisa. Por outro lado, uma investigação mais a fundo apresentou como os fundamentos, ou seja, o núcleo duro do programa se mostra incompatível com a realidade complexa. Apesar desta linha ter mantido sua predominância na academia, ao se levar em conta a facilidade de formalização que a torna

comensurável, percebe-se que os economistas viriam a optá-la em detrimento das demais devido a estas simplificações, e não por sua qualidade inata.

No entanto, resta ser retomada a análise a respeito da progressividade ou degeneração do programa de pesquisa da economia evolucionária. Já se pode inferir que este programa de pesquisa, ao possuir uma base de maior solidez com a realidade, carrega maiores chances de que as mudanças em seu cinturão protetor estejam de fato explicando eventos novos. A possibilidade de entender a moderna configuração das firmas e a interação que existe entre elas é uma das evidências. De fato, quando foram analisadas as alterações feitas no seu cinturão protetor, verificou-se que as abordagens propostas pelos evolucionários não apenas explicam os *puzzles* que as motivaram, mas que esclarecem fatos novos. A introdução da simulação computacional demonstra como a ordem emerge, partindo de especificações com agentes autômatos que interagem, aprendem e auto-organizam no ambiente de mercado.

Desta forma, pode-se concluir que a existência de diversas linhas concorrentes na ciência econômica é evidência para a pluralidade entre economistas, o que se mostra um aspecto positivo, pois implicam em diferentes tentativas de se descrever a realidade. Lakatos (1970) explica que o progresso científico depende da existência de programas de pesquisa concorrentes. Para ele, a mudança de programa não se daria de forma abrupta, mas gradual, pois, quando um programa se degenera ele repele autores, e no momento que o outro progride, este se torna atrativo, agregando novos entusiastas.

No caso da microeconomia verifica-se ainda a preponderância da teoria neoclássica perante a vertente evolucionária. Uma possível explicação para esta configuração é o caráter matematicamente formal da modelagem adotada pelos neoclássicos. No entanto, a partir das mudanças tecnológicas vindas com a III Revolução Industrial, novidades como os modelos de simulações computacionais podem sanar a busca pelo formalismo que teria deixado a teoria evolucionária em segundo plano. Como as tecnologias são ainda recentes, um período de adaptação ainda seria necessário para incorporá-las. Resta saber se esta tendência se manterá ao longo dos anos, mudando a hegemonia da linha neoclássica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROW, K. (1962) Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: LAMBERTON, D. (ed). "Economics of information and knowledge". Harmondsworth: Penguin Books, 1971.

ARTHUR, B. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events, *Econ. Journal*, Vol. 99, N. 394, p. 116-131, 1989.

ARTHUR, B. "Increasing Returns and Path Dependence in the Economy". University of Michigan Press, Ann Arbor. 1994.

ARTHUR, B. POLAK, W. The Evolution of Technology within a Simple Computer Model. Santa Fe Institute *Working Paper*, 2004.

ARTHUR, W. B. "The Nature of Technology: What it is and How it Evolves". The Free Press, New York, 2007.

BAIN, J. "Industrial Organization: A Treatise", New York: John Wiley, 1959.

BÖHM-BAWERK, E. von "Capital and Interest", South Holland: Libertarian Press, 1959 (1884).

BRUE, S. "História do Pensamento Econômico", São Paulo: Thomson, 2004.

CANTILLON, R. "Essai sur la Nature du Commerce en Général", London: Frank Cass and Co., Ltd., 1959 (1755).

CHANDLER, A. "Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism", Cambridge: Harvard University Press, 1990.

CORAZZA, I., FRACALANZA, P. Caminhos do pensamento neo-schumpeteriano: para além das analogias biológicas. *Nova Economia* Vol.14 N.2 p.127-155, 2004.

COUTINHO, L. G. A Terceira revolução industrial e tecnológica. *Revista Economia e Sociedade* N. 1, Instituto de Economia. Campinas: Unicamp, 1992.

CROSS, R. "The Duhem-Quine Thesis". In: DAVIS, J.; HANDS, W.; MÄKI, U. (eds.) "The Handbook of Economic Methodology". Chetenhem: Edward Elgar, p. 107-110, 1998.

CROTTY, J. The effects of increased product market competition and changes in financial markets on the performance of Nonfinancial Corporations in the neoliberal era. *PERI Working paper*, n. 44, 2002.

DAVID, P. "Clio and the Economics of QWERTY." *American Econ. Review*, Vol.75, 1985.

DEQUECH, D. Fundamental Uncertainty and Ambiguity. *Eastern Economic Journal*, Vol.26, 1 p.41-60, 2000.

DEQUECH, D. Uncertainty: A Typology and Refinements of Existing Concepts. *Journal of Economic Issues* Vol. XLV No. 3, 2011.

DEMSETZ Information and Efficiency: Another Viewpoint, *Journal of Law and Economics*, Vol. 12, N. 1. p.01-22, 1969.

DOSI, G. NELSON, R. An introduction to Evolutionary Theories in Economics *Journal of Evolutionary Economics*, Vol.4 p.153-172, 1994.

EZEKIEL, M. The Cobweb Theorem, *Quarterly Journal of Economics*, Vol.52, N.2, p.225-280, 1938.

FOSTER, J. Competitive selection, self-organization and Joseph A. Schumpeter. *Journal of Evolutionary Economics*, Vol.10, p.311-328, 2000.

FREEMAN, C. "A Economia da Inovação Industrial". Campinas: Unicamp, 2008 (1974).

FREEMAN, C. PEREZ, C. "Structural crises of adjustment, business cycles and investment behavior". In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G. & SOETE, L. "Technical Change and Economic Theory". London and New York: Pinter Publisher, 1988.

FRIEDMAN, M. "The Methodology of Positive Economics", Chicago: University of Chicago Press, 1970 (1953).

FUCK, M. BONACELLI, M. A abordagem neo-shumpeteriana do processo de coevolução tecnológica e institucional, *Economia & Tecnologia* Ano 05, Vol. 19, 2009.

HAYEK, F. Economics and Knowledge. *Economica, New Series*, Vol.4, N.13, p.33-54, 1937.

HAYEK, F. The Use of Knowledge in Society, *American Economic Review*, Vol.35, p.519-30, 1945.

HOBBSAWM, E. "A Era do Capital 1848-1875" Ed. Paz e Terra, 2009 (1975).

HOLLAND, J. "Adaptation in Natural and Artificial Systems". University of Michigan Press. Ann Arbor (MI), 1975.

JEVONS, W. "The Theory of Political Economy". 1888. Londres: Macmilan (1871). Disponível em Library of Economics and Liberty. <<http://www.econlib.org/library/YPDBooks/Jevons/jvnPE3.html>>. Acesso 01/06/2012.

KALDOR., N. A Classificatory Note on the Determination of Equilibrium, *Review of Economic Studies*, Vol.1, p-122-36, 1934.

KARUSH, Minima of Functions of Several Variables with Inequalities as Side Constraints, Master's thesis, Department of Mathematics, University of Chicago, Chicago, 1939.

KINSELLA, N. Against Intellectual Property, *Journal of Libertarian Studies*, Vol.15, N.2 p.1-53, 2001.

KIRMAN, A.; VRIEND, N. Learning to Be Loyal. A Study of the Marseille Fish Market, *Interaction and Market Structure. Essays on Heterogeneity in Economics*, Vol.484, p.33-56, 2000.

KIRZNER, I. "Competição e Atividade Empresarial", Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1986 (1973).

KNIGHT, F. "Risk, Uncertainty and Profit", Boston: Houghton Mifflin Company, 1921.

KUHN, H.; TUCKER, A. "Nonlinear programming" Berkeley: University of California Press, 1951.

LAKATOS, I. O Falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE A. (ed.) "A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento". São Paulo: Cultrix, 1970.

LAKATOS, I. "The methodology of scientific research programs" Cambridge: Cambridge University Press, 1978.

LAZONICK, W. & SULLALIVAN, M. O. Maximizing shareholder value: a new ideology for corporate governance. *Economy and Society*, Vol. 29 n.1, p.13-35, 2000.

LUCAS, R. Expectations and the Neutrality of Money, *Journal of Economic Theory*. Vol.4, p.103-124, 1972.

MARSHALL, A. "Principles of Economics"; London: Macmillan and Co., Ltd., 8a edição, 1920 (1890). Disponível em Library of Economics and Liberty <<http://www.econlib.org/library/Marshall/marP0.html>>. Acesso em 10/05/2012.

MAS-COLELL, A.; GREEN, J. "Microeconomic Theory". Oxford: Oxford Usa II, 1995.

MENGER, "Principles of Economics" Alburn: Ludwig von Mises Institute, 2007 (1871).

MOSCATI, I. Were Jevons, Menger and Walras really cardinalists? On the notion of measurement in utility theory, psychology, mathematics and other disciplines, ca. 1870–1910, 2011. (Aceito para publicação em *History of Political Economy* 2013).

MUTH, Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica*, Vol.29 p. 315–335, 1961.

NELSON, R.; WINTER, S. “An Evolutionary Theory of Economic Change”. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

NELSON, R. WINTER, S. The Schumpeterian Tradeoff Revised, *The American Economic Review*, Vol.72, N.1 p.114-171, 1982.

PALMER R. et al. Artificial economic life: a simple model of a stockmarket, *Physica D*.75 p.264-274, 1994.

PARETO, V. “Manual of Political Economy”, 1906.

PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (org.) “Economia da Inovação Tecnológica”. São Paulo: Hucitec: Ordem dos Economistas do Brasil, 2006.

PENROSE, E. “A teoria do crescimento da firma”. Campinas: Unicamp, 2006.

PEREZ, C. Cambio Estructural y Asimilación de Nuevas Tecnologías en El Sistema Económico y Social (1996). Versão original em inglês publicada em *Futures*, Vol. 15, N. 5, pp. 357-375, 1983.

PHELPS, Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment over Time. *Economica* Vol. 34, N. 135, p. 254-281, 1967.

PRADO, E. Microeconomia reducionista e microeconomia sistêmica *Nova Economia*, N.16 Vol.2 p.303-322, 2006.

RICARDO, D. “The Principles of Political Economy and Taxation”. Londres: Dent, Dutton, 1974 (1817).

RICHARDSON, G. B., The Organization of Industry, *The Economic Journal*, Vol.82 N.327, p.883-896, 1972.

ROSENBERG, N. “Inside the Black Box: Technology and Economics”, Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

SBICCA, A. A evolução do conceito de racionalidade na teoria econômica. Dissertação defendida na pós-graduação em Desenvolvimento Econômico, UFPR, 2000.

SBICCA, A.; FERNANDES, A. “A racionalidade em Simon e a firma evolucionária em Nelson e Winter: uma visão sistêmica”. Natal: XXIII ANPEC, 2005.

SCHUMPETER, J. “Teoria do Desenvolvimento Econômico”, São Paulo: Ed. Nova Cultura, 1997 (1912).

SCHUMPETER, J. “Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process”, 1939.

SCHUMPETER, J. “Capitalismo, Socialismo e Democracia”, Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961 (1942).

SCHUMPETER, J. “History of Economic Analysis”, Taylor & Francis e-Library, 2006 (1954).

SILVA, A. L. “Concorrência sob Condições Oligopolísticas: Contribuição das Análises Centradas no Grau de Atomização/Concentração dos Mercados”, Tese defendida para doutorado. Unicamp, 2003.

SILVEIRA, F. A Metodologia dos Programas de Pesquisa: A Epistemologia de Imre Lakatos, *Cad.Cat.Ens.Fis.*, Vol.13, n.3, 1996.

SIMON, H. A. Theories of decision-making in economics and behavioral science. *The American Economic Review*, Vol. 49, N.3, p. 253-283, 1959.

SMITH, A. “An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations”, London: Methuen & Co., Ltd., 1904 (1776).

TEECE, D. PISANO, G. e SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management, *Strategic Management Journal*, Vol. 18, N. 7. 1997.

TIGRE, P. Inovação e Teorias da Firma em três Paradigmas. *Revista de Economia Contemporânea*, N.3, p.67-111, 1998.

TIGRE, P. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. *Revista Brasileira de Inovação*. Vol.4, N.1, 2005.

TIGRE, P. Gestão da Inovação, Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2006.

VARIAN, H. “Microeconomia, Princípios Básicos” Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2003.

VASCONCELOS, M.; STRACHMAN, E.; FUCIDJI, J. O Realismo Crítico e as Controvérsias Metodológicas Contemporâneas em Economia. *Estudos Econômicos*. Instituto de Pesquisas Econômicas, p.23-40, 1999.

WALRAS, L. “Elements of Pure Economics: Or the Theory of Social Wealth”. Londres: Routledge, 2003 (1874).

WIESER, The Austrian School and the Theory of Value, *The Economic Journal*, Vol. 1, 1891.