



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

MOHAMED FAYEQ PARRINI MUTLAQ

**REVOLUÇÃO CIENTÍFICA E DESTRUIÇÃO CRIADORA:
RELAÇÃO ENTRE A FILOSOFIA DA CIÊNCIA DE THOMAS KUHN E O
PENSAMENTO DA ECONOMIA POR JOSEPH SCHUMPETER**

Porto Alegre

2015

MOHAMED FAYEQ PARRINI MUTLAQ

**REVOLUÇÃO CIENTÍFICA E DESTRUIÇÃO CRIADORA:
RELAÇÃO ENTRE A FILOSOFIA DA CIÊNCIA DE THOMAS KUHN E O
PENSAMENTO DA ECONOMIA POR JOSEPH SCHUMPETER**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Luft

Porto Alegre

2015

MOHAMED FAYEQ PARRINI MUTLAQ

**REVOLUÇÃO CIENTÍFICA E DESTRUIÇÃO CRIADORA:
RELAÇÃO ENTRE A FILOSOFIA DA CIÊNCIA DE THOMAS KUHN E O
PENSAMENTO DA ECONOMIA POR JOSEPH SCHUMPETER**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Filosofia.

Aprovada em 10 de Agosto de 2015.

BANCA EXAMINADORA:

Professor Doutor Eduardo Luft (Orientador)

PUCRS

Professor Doutor Felipe de Matos Muller

PUCRS

Professor Doutor Richard Saito

Fundação Getúlio Vargas - EAESP

Ao meu pai, Fayeq, que a cada dia mais orgulho me traz. (*In Memoriam*)

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Eduardo Luft, pela orientação, amizade e esclarecimentos.

Aos meus pais, Maria Parrini e Fayeq Mutlaq, pelo amor incondicional e ensinamentos que me trouxeram até aqui.

À minha esposa, Marcela, pelo amor, paciência e companheirismo.

Aos meus filhos, Alam e Lina, pelo sentido em minha vida.

À minha irmã, Radyja, pela amizade fraterna.

Aos professores que fizeram parte da banca examinadora, Prof. Dr. Felipe Muller e Prof. Dr. Richard Saito, por seus preciosos comentários e contribuições.

A todos os professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da PUCRS, pelo aprendizado e convivência, em especial à Jozivan Guedes, pelas oportunas orientações.

A todos os colegas e amigos da Associação Hospitalar Moinhos de Vento, pela paciência, apoio e companheirismo.

Aos prezados amigos Superintendentes do Hospital Moinhos de Vento, em especial ao Superintendente Executivo, Fernando Andreatta Torelly, pela amizade, incentivo e compreensão.

À Claudia Buchweitz, pela generosidade e palavras de sabedoria.

À Betania Lerner e Grazielle Vivian da Rosa, pela ajuda e dedicação.

À Andrea Simioni e Paulo Mota, da Secretaria do Departamento de Filosofia, pelo constante auxílio e disponibilidade.

“Então, de fato, a existência da coisa está ligada com as nossas percepções numa possível experiência, e podemos, seguindo o fio dessas analogias, passar da nossa percepção real à coisa na série de possíveis percepções.”

(Immanuel Kant, “Crítica da razão pura”)

RESUMO

A presente dissertação pretende estabelecer uma relação entre o pensamento de Thomas Kuhn na Filosofia da Ciência e o pensamento de Joseph Schumpeter para a Economia, estabelecendo um paralelismo entre os conceitos de “revolução científica” em Kuhn e “destruição criadora” em Schumpeter. Tanto Thomas Kuhn quanto Joseph Schumpeter, apesar de serem pensadores de áreas distintas, consideravam que seus campos de estudo tinham subjetividades relacionadas a aspectos humanos, sociais, e históricos, onde a organização e progresso davam-se como resultado da compreensão humana e de suas relações. Para tanto, iremos desenvolver as ideias centrais de Thomas Kuhn, como “paradigma”, “ciência normal” e “incomensurabilidade”, a partir de sua principal obra “A Estrutura das Revoluções Científicas”. Também daremos ênfase a seu contexto histórico a partir dos pensadores até ali destacados na Filosofia da Ciência, e sua resposta às principais críticas recebidas, podendo-se destacar o “relativismo” e o “irracionalismo”. Este trabalho pretende também descrever a evolução da Economia até seu estabelecimento como “ciência normal” a partir de uma perspectiva Kuhniana. Para tanto iremos ilustrar a evolução do pensamento econômico até sua formulação neoclássica, onde será possível verificar a significativa consolidação que os estudos da Economia alcançaram desde as primeiras ideias de Adam Smith. As ideias do economista Joseph Schumpeter serão detalhadas a partir da evolução do pensamento econômico, revelando seu distanciamento, assim como em Kuhn, das ideias tradicionais de equilíbrio do sistema econômico. Será possível observar que Schumpeter colocou elementos de desequilíbrio no que antes era considerado estável, como o comportamento do consumidor ou as técnicas de produção. Thomas Kuhn e Joseph Schumpeter parecem ter entendido cada a um seu modo, que no processo científico e econômico, não há um conjunto de categorias que sejam neutras e independentes da cultura, pois sempre haveria combinações nas escolhas e nos comportamentos que teriam aspectos humanos e históricos. Nesse sentido, o racionalismo absoluto é negado por ambos, já que consideravam o desequilíbrio e a ruptura como parte integrante de suas áreas de estudo.

Palavras-chave: Paradigma. Revolução Científica. Ciência Normal. Inovação. Destruição Criadora. Evolução.

ABSTRACT

The present study aims to establish a relationship between the thinking of Thomas Kuhn in Philosophy of Science and the thinking of Joseph Schumpeter for Economy, establishing a parallel between the concepts of "Scientific Revolution" proposed by Kuhn and "Creative Destruction" proposed by Schumpeter. Despite their interest in different areas, both Thomas Kuhn and Joseph Schumpeter considered that their fields have subjectivities related to human, social, and historical issues, and that organization and progress were the result of human understanding and its ensuing relations. To achieve this goal, we will discuss the central ideas of Thomas Kuhn, including the notions of "paradigm", "normal science" and "incommensurability", as described in *The Structure of Scientific Revolutions*, Kuhn's main work. We will also emphasize the historical context of Kuhn's work by highlighting the most prominent Philosophy of Science thinkers preceding him, as well as Kuhn's responses to the main criticisms to his work, especially "relativism" and "irrationalism." An additional aim of the present study is to describe the evolution of Economy until its establishment as a "normal science" from a Kuhnian perspective. This will be done by illustrating the development on economic thinking until its neoclassical formulation, and by showing the significant consolidation that Economy studies have achieved since the first ideas of Adam Smith. Joseph Schumpeter's ideas will be detailed from the perspective of the evolution of economic thinking, revealing his estrangement, as also occurs with Kuhn, from traditional ideas of equilibrium of the economic system. We will show that Schumpeter introduces elements of disequilibrium in environments that were previously considered stable, such as consumer behavior and production techniques. Thomas Kuhn and Joseph Schumpeter seem to have understood, each in their own way, that the scientific and economic processes lack a set of neutral categories that are independent of culture, because human and historical aspects are always combined to produce our choices and behaviors. Therefore, absolute rationalism is denied by both thinkers, who assume disequilibrium and disruption as part of their study areas.

Keywords: Paradigm. Scientific Revolution. Normal Science. Innovation. Creative Destruction. Evolution.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	A ESTRUTURA DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS	12
2.1	A Dinâmica de Paradigmas na Ciência de Thomas Kuhn	12
2.2	Condições para Consolidação de um Paradigma	18
2.3	A Exaustão da Ciência Normal e a Substituição dos Paradigmas	19
2.4	Resposta aos Críticos	26
3	A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO ECONÔMICO E A DESTRUIÇÃO CRIADORA DE JOSEPH SCHUMPETER	35
3.1	Surgimento e Evolução do Pensamento Econômico	35
3.2	A Escola Clássica como “ciência normal”	42
3.3	A Escola Neoclássica e a Construção dos Modelos	46
3.4	A Economia segundo Joseph Schumpeter e a “Destruição Criadora”	50
4	REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS E DESTRUIÇÃO CRIADORA: KUHN E SCHUMPETER	67
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
	BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	79
	BIBLIOGRAFIA AUXILIAR	81

1 INTRODUÇÃO

A ciência moderna tem sua origem na filosofia enquanto observadora da natureza. Kant, porém, nos ensinou que a realidade não é óbvia e que a observação não basta para a descoberta da verdade. A experiência seria, assim, uma forma de conhecimento que exige a ação do entendimento, que devo pressupor em mim antes de serem dados os objetos. Nesse sentido, além da experiência sensível, o processo de derivação lógica é parte essencial da construção do que denominamos ciência e no longo percurso da humanidade na busca pelo conhecimento, o método científico passou a ser tão importante quanto o próprio objeto da pesquisa.

Thomas Kuhn, uma das principais referências na Filosofia da Ciência, buscou a partir de sua obra “A Estrutura das Revoluções Científicas” (publicada em 1962), entender, analisar e criticar os procedimentos da pesquisa científica, assim como redefinir o próprio conceito de racionalidade científica. Embora sem refutar o caráter racional do desenvolvimento científico, Kuhn afirma que a experiência e a lógica não são os únicos critérios para a escolha entre teorias e, portanto, entre “verdades científicas”: conforme Kuhn, as interpretações e valores das comunidades envolvidas são parte essencial dessa seleção.

Para ele, a perspectiva filosófica iniciada por Descartes, que considera as experiências dos sentidos como posições fixas e as teorias como interpretações de dados, embora não possa ser negligenciada, não funciona com perfeição: a compreensão científica se daria, ao contrário, de forma dinâmica e plural, através de contextos coletivos de uso prático, exemplos e regras. Toda a obra de Kuhn ressalta a importância do aspecto histórico para o progresso científico, e através dessa história revela o caráter não linear de tal progresso. A própria ideia de progresso passa a ser observada, questionando a concepção de cumulatividade do conhecimento.

A publicação da “Estrutura” destacou Thomas Kuhn como um dos mais influentes filósofos da ciência do século XX. O título ressalta o pensamento do autor com relação à existência de revoluções científicas, cujo progresso ocorreria não apenas de forma linear e cumulativa, mas também a partir de rupturas na tradição científica vigente. O pré-requisito para essa revolução seria a crise desencadeada pelo sentimento de “defeito” no paradigma existente.

Como base para sua reflexão, Kuhn propõe o conceito de “paradigma”: uma estrutura de pensamento aliada a um conjunto de métodos que conquistam sua posição e status por

terem tido mais sucesso na resolução dos problemas levantados por um grupo de cientistas. O estabelecimento de um paradigma permite conectar a maioria dos praticantes de uma dada área de estudo, fazendo com que as escolas mais antigas tendam a desaparecer gradualmente, principalmente em função da conversão dos novos adeptos a novas escolas. A aceitação de paradigmas pelas comunidades científicas teria relação direta com o surgimento de disciplinas e profissões vinculadas, evidenciada pela fundação de sociedades de especialistas, pela criação de publicações especializadas e por pedidos de entrada nos currículos oficiais de estudo. Essa aceitação plena do paradigma dá início a uma fase denominada por Kuhn de “ciência normal”.

Em outra arena, a do pensamento econômico, a ideia de crescimento e progresso presente especialmente na era pós-industrial, também pressupõe uma lógica contínua e evolutiva. Entretanto, antes da publicação da “Estrutura das Revoluções Científicas”, em 1911, o economista Joseph Schumpeter foi o primeiro a apontar o caráter revolucionário da economia capitalista, que para ele se movimentava e sobrevivia através de rupturas de inovação, e não através de posições de equilíbrio entre os agentes econômicos, como considerado pela escola econômica tradicional.

Em geral, os modelos econômicos tradicionais não eram capazes de demonstrar toda a complexidade das relações entre os agentes e o ambiente. Nesse sentido, a obra de Schumpeter abre caminho para um novo olhar sobre a dinâmica da economia, pelo qual o empresário e a inovação surgem como principal fonte transformadora do sistema, afastando-o do equilíbrio através de “destruições criadoras”, de modo muito próximo à ideia de revolução e troca de paradigma em Thomas Kuhn.

Schumpeter considerava em seu estudo que a ideia de “desenvolvimento” de uma economia é um processo distinto do “crescimento” da economia. O “crescimento” estaria relacionado tanto a fatores internos dos agentes econômicos, como a fatores externos, como o crescimento da população ou a entrada de riqueza externa. Sua análise central é focada nos elementos geradores do desenvolvimento dentro das próprias estruturas, que para ele estariam relacionados a fenômenos distintos do “fluxo circular” tradicional da economia, cuja tendência é o equilíbrio. O processo concreto de desenvolvimento surgiria a partir de rupturas endógenas e descontínuas nos canais econômicos, perturbando o equilíbrio dos agentes e deslocando definitivamente a dinâmica previamente existente.

No pensamento de Schumpeter, essa ruptura não ocorreria a partir dos consumidores, mas sim a partir dos produtores com características de inovadores ou empreendedores. A

inovação passa a ser o motor do progresso do capitalismo: os agentes principais da transformação seriam indivíduos “incomuns” que percebem as oportunidades de forma diferenciada e assumem riscos que a maioria não assume. Esses indivíduos não buscariam apenas o lucro, mas também o desejo da conquista e da “criação de seu próprio reino”. Nesse sentido, a ousadia desses empreendedores teria um papel positivo para toda a sociedade.

Schumpeter destaca em suas obras o termo “destruição criadora” como elemento chave para o entendimento da constituição do sistema capitalista. Essa ideia de crescimento, ruptura e renascimento muito se assemelhou a uma teoria evolucionária, considerando a inovação como o principal fator que modifica as combinações sobre as estruturas existentes, distanciando-se da ideia na economia tradicional de “posição de equilíbrio”. O conflito gerado pelas rupturas é destacado por Schumpeter com a frase: “em geral não é o dono de diligências que constrói estradas de ferro”.

Nesse cenário, o presente trabalho tem como objetivo principal estabelecer uma relação entre o pensamento de Thomas Kuhn na Filosofia da Ciência e o pensamento de Joseph Schumpeter para a Economia, estabelecendo um paralelismo entre os conceitos de “revolução científica” em Kuhn e “destruição criadora” em Schumpeter. Ambos os pensamentos partilham de ideias centrais para transformação e desenvolvimento de suas áreas de estudo, como: revolução, ruptura, paradigma, ambiente, evolução, liberdade, inovação e progresso.

Como objetivo secundário, esse trabalho busca descrever a evolução da Economia até seu estabelecimento como “ciência normal”, a partir de uma descrição da história do pensamento econômico até sua formulação tradicional neoclássica, onde será possível verificar a significativa consolidação que os estudos da Economia alcançaram desde as primeiras ideias de Adam Smith.

Para tanto, o trabalho será dividido em três partes. A parte inicial será dedicada à teoria de Thomas Kuhn em sua principal obra “A Estrutura das Revoluções Científicas”, assim como sua resposta aos críticos. Na segunda parte serão apresentadas as ideias do economista Joseph Schumpeter, a partir da evolução do pensamento econômico enquanto ciência. Na terceira e última parte, procuraremos estabelecer o paralelismo entre a ideia de “revolução científica” em Kuhn e “destruição criadora” em Schumpeter.

2 A ESTRUTURA DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS

2.1 A Dinâmica de Paradigmas na Ciência de Thomas Kuhn

A ciência como conhecida hoje, surgiu a partir do século XVI e XVII. Seu desenvolvimento a partir desse período foi exponencial, tanto no aspecto teórico quanto metodológico, transformando nossa percepção com relação ao mundo natural. A chamada revolução científica, influenciada e liderada por cientistas e filósofos, estabeleceu a superioridade da observação dos fatos e da validação experimental como regra da busca do entendimento do universo, e não mais a lógica dedutiva aristotélica. A verdade passou a ser buscada através do método científico nas ciências naturais, como a química, a física, a biologia, antes incorporadas pela filosofia.

Contudo, o determinismo e rigidez científica que também se estabeleceram passaram a ser questionados por alguns pensadores do século XX, como Thomas S. Kuhn (1922-1996). O livro “A Estrutura das Revoluções Científicas”, publicado em 1962, é um marco na história da Filosofia da Ciência, com impacto significativo nos fundamentos da ideia de progresso científico.

Thomas Kuhn formou-se como físico pela Universidade de Harvard e, desde sua graduação, já demonstrava interesse pela Filosofia. Em uma de suas últimas entrevistas¹ reconheceu o grande impacto sobre seu pensamento, do filósofo Immanuel Kant² e da noção de formas *a priori* da sensibilidade e do entendimento.

Ainda como estudante de pós-graduação em física teórica, lecionou em um curso experimental da universidade para não cientistas, tendo sido proporcionada então sua primeira exposição à História da Ciência. Para a sua própria surpresa, essa exposição a teorias ultrapassadas afetou profundamente suas concepções básicas sobre a ciência. O resultado disso foi uma mudança radical no direcionamento acadêmico de Thomas Kuhn, cujo interesse migrou da física para a história da ciência, e, a partir daí, gradualmente para questões

¹ KUHN, Thomas S. **O Caminho desde A Estrutura: Ensaio Filosófico, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica**. Tradução: Cesar Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 321. Editado por James Conant e John Haugeland.

² O livro *Crítica da Razão Pura* foi lançado em 1781 por Immanuel Kant (1724 - 1804). Com Kant iniciou-se uma transformação em como se entendia o pensamento humano, modificando a perspectiva entre homem e objeto, colocando a razão como validador do próprio conhecimento. Ele nos ensinou que a realidade não é óbvia, e que não basta a observação para a descoberta da verdade. Para ele, a experiência é uma forma de conhecimento que exige a ação do entendimento, que devo pressupor em mim antes dos objetos serem dados, sendo expressa em conceitos “a priori”. Assim, a existência de todos os objetos no sentido externo passa a ser duvidosa, sendo necessário buscar aquilo que o conhecimento realmente pode alcançar.

filosóficas. Justamente por ser um especialista das ciências físicas, Kuhn deu especial enfoque, em sua obra, às condições em que a atividade científica se desenvolve em cada grupo específico, colocando luz sobre os interesses estabelecidos nas comunidades científicas, e as potenciais fragilidades dos métodos e resultados encontrados na forma como o progresso científico é realizado.

A obra de Kuhn enquadra-se dentro de um contexto histórico de meados do século XX, a partir de influências diversas como Ludwig Wittgenstein (1889-1951).³ Kuhn cita essa influência no livro “Estrutura”, destacando a relação de seu pensamento com a linguagem múltipla percebida nesta filosofia, ou seja, a existência de sistemas de linguagem cuja compreensão e características estariam relacionadas à diversidade do ambiente a qual pertence. A compreensão se daria de forma dinâmica e plural, através de contextos coletivos de uso prático, exemplos e regras, ou seja, através de “jogos de linguagem”.

Foi a partir de influências filosóficas e de seu amplo interesse pela análise do discurso da história da ciência, que Thomas Kuhn publicou seu livro “A Estrutura das Revoluções Científicas”. Para ele, a história da ciência é caracterizada por longas fases de estabilidade e refinamento contínuo, intercaladas por transformações conceituais profundas no conhecimento científico dominante, gerando “saltos” na teoria científica vigente e caracterizando assim o que autor denomina de “revoluções científicas”.

Já na introdução da “Estrutura”, Kuhn alerta sobre o potencial impacto de seu raciocínio sobre o conceito de ciência, afirmando que a abordagem dos livros científicos tenta-nos “enganar” em aspectos fundamentais. Isso porque essa abordagem parte da ideia de que as realizações científicas são estruturas plenamente acabadas. Com a autoridade de historiador da ciência e teórico da Física, ele observa que, não raramente, livros e textos científicos utilizam exemplos que parecem corresponder de maneira plena às leis e teorias descritas em suas páginas. Ao questionar o “finalismo” da tradição científica corrente, a “Estrutura” aplica uma crítica pesada à ideia tradicional de racionalidade científica.

³ Destacam-se as suas principais obras: *Tractatus Logico-philosophicus* de 1921 e *Investigações Filosóficas* de 1953. Estas duas publicações são caracterizadas por uma mudança de posição deste autor, na qual a primeira fase é marcada por uma perspectiva pautada pela lógica, onde a realidade é refletida através da linguagem e “o mundo é tudo que ocorre”. Por consequência desta primeira fase, o primeiro Wittgenstein também inspirou um grupo de filósofos e cientistas de diferentes áreas que se reuniam regularmente em Viena, na década de 1920, buscando uma concepção científica e positivista do mundo, ficando conhecidos como “Círculo de Viena”. Na segunda fase de seu pensamento, sobretudo na obra “*Investigações Filosóficas*”, publicada após sua morte, ele passou a trilhar um novo caminho teórico mais aberto, aceitando a possibilidade de “jogos de linguagem”, onde o discurso é mais flexível e aderente ao momento e a realidade que se deseja transmitir. Para o “segundo Wittgenstein”, a linguagem não consegue mais ser unificada por uma única estrutura lógica.

Kuhn destaca que o cientista tem um papel fundamental na reunião dos fatos, teorias, e métodos descritos nas publicações científicas, cujo desenvolvimento é um processo gradativo de adição ou combinação para o crescimento de um “estoque de conhecimento e de técnicas”. E a história da ciência é a disciplina que registra os eventos que geraram as transformações, determinando quem e quando cada teoria foi descoberta ou desenvolvida. Ocorre que para o autor, a ciência não é um processo cumulativo de descobertas – e um reflexo disso é a dificuldade crescente de definir quem fez (e quando foram feitas) determinadas descobertas.

Nos primeiros estágios do desenvolvimento de uma determinada ciência, ocorreria, segundo ele, uma disputa entre diferentes concepções, sendo todas elas, nessa etapa, apenas parcialmente compatíveis com o método científico. Nessa disputa, o que caracteriza as diferentes escolas competidoras não é o sucesso no método, mas o que o autor denomina de “incomensurabilidade” nas formas de ver o mundo, pois não haveria uma medida uniforme de comparação entre elas. Kuhn achava que a pesquisa “eficaz” raramente se iniciava antes que uma comunidade científica tivesse respostas para questões e técnicas básicas relacionadas a essa pesquisa. Da mesma forma, a iniciação profissional seria essencial para “autorizar” o estudante para a prática científica.

No wonder, then, that in the early stages of the development of any science different men confronting the same range of phenomena, but not usually all the same particular phenomena, describe and interpret them in different ways. What is surprising, and perhaps also unique in its degree to the fields we call science, is that such initial divergences should ever largely disappear.⁴

Não é surpresa que nos primeiros estágios do desenvolvimento de qualquer ciência, homens diferentes confrontados com a mesma gama de fenômenos, mas em geral não com os mesmos fenômenos particulares, os descrevam e interpretem de maneiras diversas. O que é surpreendente e talvez também único, dada à proporção em que ocorrem em suas respectivas áreas da ciência, é que tais divergências iniciais possam em grande parte desaparecer.⁵

O autor ressalta na “Estrutura” que a educação científica é rígida, exercendo influência direta e significativa sobre a percepção científica do postulante. Este caminho de rigidez e

⁴ KUHN, Thomas S. **The Structure of Scientific Revolutions**. Chicago: The University of Chicago Press, v. II, n° 2, 1970, p. 17.

⁵ Buscando uma maior fluência na leitura das citações originais, optamos por inserir uma tradução livre para o português imediatamente abaixo.

especialização é reconhecido por Kuhn como essencial para o progresso, permitindo-nos ter controle e eficiência sobre a atividade de pesquisa denominada por ele como “normal”. A ciência normal seria a fase da ciência em que o trabalho científico é dedicado a solucionar “enigmas” e temas específicos, caracterizados por sua lealdade com a confirmação da teoria vigente. Por isso, a característica mais significativa da ciência normal é a existência de um “paradigma”.

Segundo Kuhn, o comportamento da ciência é parte de um paradigma filosófico iniciado por Descartes, que considera a experiência dos sentidos como posições fixas e as teorias como interpretações de dados. Mas para ele, apesar dessa perspectiva não ser possível de se abandonar, não funciona com perfeição. Isso porque os dados e medições coletados pelos cientistas durante uma experiência são determinados por um paradigma vigente, sendo que nem todas as manifestações são analisadas durante a respectiva pesquisa. O ponto central para ele está nessa seleção dos dados, buscados para atender e sustentar o paradigma esperado.

Para ele, faltaria uma linguagem pura de observação, e que séculos após Descartes, ainda dependemos de uma “teoria da percepção”. Até agora, nenhuma tentativa conseguiu chegar a uma linguagem de percepção pura dos objetivos e que possa descrever o mundo de forma isenta. Nesse sentido, considerava que a Filosofia também não forneceu uma linguagem capaz desse desafio.

A fase da “ciência normal” representa o período de atividade onde a maioria dos cientistas emprega quase que integralmente o seu tempo e é regularmente baseada em descobertas científicas passadas que proporcionam os fundamentos para as práticas posteriores. Os livros e manuais científicos, principalmente a partir do século XIX, assumiram o papel de perpetuação e ilustração das aplicações encontradas e de seus respectivos experimentos. Kuhn exemplifica tais livros com alguns clássicos da ciência, como “*A Física*” de Aristóteles, o “*Almagesto*” de Ptolomeu, os “*Principia*” e a “*Óptica*” de Newton, a “*Eletricidade*” de Franklin, a “*Química*” de Lavoisier, e a “*Geologia*” de Lyell. Os cientistas de gerações subsequentes baseiam-se em livros como esses para subsidiar as suas pesquisas e isso é possível, pois geralmente são obras que possuem uma força e amplitude “sem precedente”, capaz de atrair uma geração inteira de partidários, afastando qualquer atividade científica dissidente.

No livro “*A Estrutura das Revoluções Científicas*”, o conceito de “paradigma” foi destacado como principal elemento para descrição do desenvolvimento científico de Kuhn. O

paradigma, segundo as diversas passagens do livro, seria o conjunto de ideias, crenças, realizações, instrumentos, mitos, mapas, e modelos mentais que orientam uma determinada comunidade científica. Com a escolha desse termo, Kuhn sugere que algumas leis e aplicações aceitas na prática científica real, proporcionam os modelos e a tradição que servirá de base para a continuidade de uma determinada área de estudo, através da especialização e da delimitação do escopo de pesquisa.

Seriam estes “paradigmas” que fazem com que estudantes sejam pré-qualificados como membros de uma determinada comunidade científica. Uma vez qualificados para as respectivas comunidades, estes estudantes encontram-se com acadêmicos que formaram suas bases de conhecimento a partir dos paradigmas estabelecidos e, por isso, as práticas científicas consecutivas raramente irão discordar dos pontos fundamentais. Para Kuhn, é justamente esse compromisso e consenso entre os membros que formam a base para continuidade da chamada “ciência normal”.

O termo “paradigma” é central na filosofia da ciência de Kuhn, e ao mesmo tempo extremamente polêmico entre seus críticos. Logo após a sua publicação, os críticos da “Estrutura” destacaram que a palavra “paradigma” foi utilizada por Kuhn em diferentes modos. A escritora Margaret Masterman, em seu artigo “A natureza do paradigma”⁶, ao mesmo tempo em que confirma as múltiplas definições de paradigma que podem ser encontradas no livro de Kuhn, reconhece a validade e complexidade da estrutura teórica dele.

Mas na concepção do segundo, que é a sua concepção do paradigma, sobejam-lhe argumentos contra esse mundo. Pois não somente o paradigma de Kuhn, a meu ver, é uma ideia fundamental e nova na filosofia da ciência e, portanto, uma ideia que merece ser examinada, mas também, conquanto dependa dela toda a concepção geral de Kuhn da natureza das revoluções científicas, os que o atacam nunca se deram ao trabalho de descobrir do que se trata.⁷

⁶ O ensaio com o título original “The Nature of a Paradigm” foi publicado no livro “A crítica e o desenvolvimento do conhecimento” organizado por Imre Lakatos e Alan Musgrave (publicado em 1970). O ensaio foi realizado a partir de sua apresentação no “Seminário Internacional sobre Filosofia da Ciência”, de 1965, realizado no Bedford College, Londres, onde participaram ilustres pensadores como Karl Popper, Imre Lakatos, Margaret Masterman, Paul Feyerabend, entre outros. Nesse artigo, Masterman reafirma que Kuhn estabeleceu uma “nova imagem da ciência” e que seu estilo “quase poético” torna a elucidação do paradigma difícil para o leitor superficial. Segundo ela, haveria vinte e um sentidos diferentes para o termo “paradigma” no livro “Estrutura”, mas todos, de alguma forma, compatíveis entre si ou elucidativos entre eles.

⁷ LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (Organizadores). **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento**. Tradução: Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix - Ed. USP, 1979, p. 75. Quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965. (Artigo: “A Natureza do Paradigma” - Margaret Masterman).

Thomas Kuhn entende que o progresso científico não ocorre somente através de evoluções lineares, mas também através de rupturas que caracterizam uma “revolução científica”. Nesse sentido, estas revoluções são caracterizadas por substituições no paradigma vigente por outro que responda aos novos problemas apresentados. E como a ciência para ele é uma atividade intrinsecamente humana, com valores, normas e elementos sociais e históricos, produz concepções do mundo imperfeitas e mutáveis.

Na “Estrutura”, ele ilustra seus argumentos utilizando o campo da Física. No momento de sua reflexão, ele aponta que os estudantes aprendem pelos manuais, por exemplo, que “a luz é composta por fótons que exibem características de ondas e também de partículas”. Essa afirmação é fruto de uma “caracterização matemática” descoberta no início do século XX, um momento que pode ser considerado recente, desde uma perspectiva histórica. Porém, antes das contribuições de Planck e Einstein, os artigos de Física ensinavam que a luz era fruto de um “movimento ondulatório transversal”. Já durante o século XVIII, os paradigmas utilizados eram ainda mais distantes, estabelecidos por Newton em sua obra “Óptica”, que afirmava que a luz era formada por “corpúsculos de matéria”. As mudanças de paradigma não são meramente uma adição ao entendimento anterior, mas sim uma substituição de conceitos.

Para Kuhn, essas transformações no paradigma da física ótica são “revoluções científicas”, que produzem uma migração contínua que ocorre no decorrer do desenvolvimento de ciências amadurecidas. Entretanto, Kuhn aponta esse fenômeno como sendo recente, já que, por exemplo, antes de Newton, isto é, entre a Antiguidade e o fim do século XVII, nunca houve um conceito único e aceito por todos para a natureza da luz, mas sim diversas escolas e teorias em competição concomitante. Todas essas escolas colaboraram historicamente na construção do primeiro paradigma universalmente aceito da física ótica de Newton, apesar de serem fruto de observações diversas sem um método padrão.

2.2 Condições para Consolidação de um Paradigma

Kuhn defende que a grande maioria das áreas de estudo, antes do estabelecimento de um paradigma aceito por suas respectivas comunidades, possui uma série de “desacordos fundamentais” que dificultam o entendimento sobre a linha a ser seguida. Áreas como a matemática e a astronomia são exceções exemplificadas pelo autor como áreas de estudo com paradigmas estáveis desde a pré-história. Por outro lado, áreas como a Biologia, em específico o estudo da hereditariedade, são exemplos de paradigmas extremamente recentes.

Uma das bases para a consolidação de uma ciência e seu respectivo progresso como ciência normal estaria na transição de uma fase “pré-paradigmática”, onde muitas escolas individuais são competidoras, cada uma questionando constantemente os fundamentos alheios, para uma fase com paradigmas estabelecidos, onde os membros de uma comunidade científica amadurecida trabalham a partir de um conjunto de conceitos básicos comuns. Nessa fase inicia-se a “ciência normal” e o resultado do trabalho é o progresso.

Por isso, o caminho para um consenso verdadeiramente estável na pesquisa de qualquer área é extremamente árduo e lento, pois quando não há um paradigma estabelecido, todos os dados parecem igualmente relevantes. O autor destaca que, nessa fase, é comum verificar ao longo da história da ciência, observadores diferentes que se deparam com os mesmos fenômenos, mas efetuam interpretações distintas. Nas áreas em que a Ciência já se estabeleceu, não ocorreriam mais essas divergências iniciais. Isso porque quando uma das escolas “pré-paradigmáticas” vence a disputa com suas concorrentes, as divergências conceituais tendem a desaparecer, e os esforços passam a ficar concentrados em fenômenos mais precisos, gerando trabalhos mais focados.

É o sucesso na resolução dos problemas levantados pelos cientistas, que define a conquista de status por um paradigma. A vitória desse paradigma permite conectar a maioria dos praticantes da área de estudo, fazendo com que as escolas mais antigas desapareçam gradualmente, principalmente em função da conversão dos novos adeptos. Aqueles que se agarram às concepções antigas tendem a ser ignorados e a definharem profissionalmente por falta de interlocução.

Além da capacidade de esclarecer problemas, um paradigma vencedor deve possuir uma atração “estética” capaz de induzir a uma percepção mais “clara, simples e adequada” que a anterior. Esse fator pode ser decisivo para facilitar a adesão de adeptos iniciais na comunidade científica, numa fase em que os argumentos técnicos ainda são insuficientes. Sem

uma sustentação técnica ainda consolidada, os primeiros a darem crédito à visão alternativa o fazem também por uma questão de “fê” ou por atração “estética”, muito embora no decorrer da história a vitória no paradigma dependa da expansão e consolidação de argumentos técnicos e números comprobatórios.

Para Kuhn, a aceitação de um paradigma é evidenciada pelo surgimento de disciplinas e profissões vinculadas, pela fundação de sociedades de especialistas, pela criação de publicações especializadas, e por pedidos de entrada nos currículos oficiais de estudo. Quando isso ocorre, o cientista dessa área não tem mais obrigação de justificar, desde o início, toda a sua construção conceitual, que já estaria descrita nos manuais educativos. A partir dessa etapa “normal”, o cientista ganha foco, pois sua análise se iniciará onde os manuais terminam a sua, fazendo também com que os artigos se tornem cada vez mais especializados (Kuhn usa o termo “esotérico”), mas também menos acessíveis ao público em geral. Cada vez mais, as evoluções apareceriam na forma de artigos publicados em revistas especializadas e dirigidos apenas aos colegas de profissão, especialistas que partilham de um mesmo paradigma.

2.3 A Exaustão da Ciência Normal e a Substituição dos Paradigmas

Para Thomas Kuhn, as revoluções científicas ocorrem de tempos em tempos, instaurando novas ordens e crenças estabelecidas há muito tempo, mas o indivíduo enquadrado na “ciência normal” raramente está buscando isso. A lógica de evolução da “ciência normal” seria antagônica ao propósito inicial do cientista, que é o da descoberta de novos territórios e o de ser útil para a ciência. Para ele, o pesquisador que escreve um livro inovador, tem mais chances de comprometer sua reputação do que de ampliá-la.

Kuhn afirma que, na atualidade, os livros estariam sendo utilizados como manuais educacionais ou como reflexões retrospectivas sobre um conceito científico. Para ele, a formação acadêmica contemporânea dá ênfase ao uso de manuais de didática em detrimento de leitura científica, e que devido à confiança em seus próprios paradigmas, faz com que a técnica educacional seja possível e eficaz. Mas apesar do sucesso didático, o autor reafirma que este tipo de treinamento não é qualificado para capacitar a busca de novas abordagens sobre problemas existentes. O rigor deste processo educacional gera como consequência uma forte reação aos indivíduos que tentarem estimular novos paradigmas.

Ele concorda com a eficiência do modelo científico para resolução de problemas dentro de um paradigma e o progresso gerado por este processo, mas o ponto problemático

para ele é o como a comunidade vencedora de uma revolução científica repudia o antigo paradigma. Isso teria um grande impacto sobre como os cientistas correntes percebem o passado de suas áreas, isto é, veriam o conhecimento como uma construção contínua e sem retornos, não considerando eventuais erros neste caminho.

Thomas Kuhn reconhece o sucesso da chamada “ciência normal” no que se refere à precisão do conhecimento científico, pois a organização e objetividade da prática científica é o motivo do rápido progresso que as ciências normais têm obtido, exatamente pelo foco e concentração de seus participantes nos problemas alcançáveis para uma comunidade. Mas ressalta que, apesar do fascínio da comunidade científica pelos problemas relacionados à “ciência normal”, na prática, as evoluções realmente significativas ocorreriam após rupturas de paradigmas.

Nesse sentido, o objetivo principal da ciência normal seria uma atualização contínua do paradigma estabelecido, ampliando o conhecimento dos fatos relacionados, e realizando operações de melhoria sobre a lógica prevalente. Contudo, ela não tem como objetivo aprofundar-se sobre novos fenômenos e teorias, mas sim realizar operações de “acabamento”, sempre tentando enquadrar os fenômenos da natureza dentro dos paradigmas estabelecidos. Para ele, essa confiança cega no paradigma acaba por limitar a visão dos cientistas.

Casos e experiências que surgem durante uma determinada pesquisa, mas que não podem articular com o paradigma a qual pertence o estudo, são normalmente consideradas como “fatos incoerentes”. Historicamente, essas incoerências somente são reconhecidas e analisadas quando surge um paradigma posterior. Assim, o momento de quebra de um paradigma ocorreria nas vezes em que, por algum motivo, este não funciona como o esperado numa situação específica, ocorrendo então uma espécie de relaxamento das restrições que regravam o padrão de pesquisa. Nesse momento, os cientistas começam a redirecionar a natureza da pesquisa que, até então, enquanto bem-sucedida, buscava soluções e respostas que demonstravam ser permanentes.

Para a consolidação do paradigma vigente, o processo de aprendizagem e a educação científica têm um papel essencial para o enquadramento dos cientistas e suas pesquisas, modelando-os através de regras e métodos. E isso seria interrompido quando o paradigma ou o modelo utilizado se demonstrar inseguro ao sistema. Por isso, uma das observações mais críticas do autor é a da ausência de propósito ou ânimo para descoberta de inovações significativas ou novas teorias. E afirma: “*quando é bem-sucedida, não os encontra*”.

Então, como responder às constantes evoluções que a ciência tem nos proporcionado nos últimos tempos? Esta é uma das perguntas que o autor tenta responder, segregando o conceito de “descoberta” e o de “invenção”.

A “descoberta” ocorre quando uma anomalia é reconhecida, ao observar que a natureza violou as expectativas conceituais que estavam presentes em uma determinada “ciência normal”. A partir desse momento, inicia-se uma ampla investigação até que o paradigma seja “corrigido”, fazendo com que a anomalia se enquadre na normalidade esperada. Até que este evento formal ocorra, os cientistas não terão aprendido a ver a natureza de uma forma diferente, e a nova situação ainda não será considerada “científica”.

Kuhn ilustra através do exemplo da descoberta do oxigênio. Segundo ele, há três gênios que podem reivindicar a descoberta, além de outros químicos que produziram o ar enriquecido sem nem saber que o faziam. O sueco C.W.Scheele foi o primeiro a preparar uma amostra pura do gás. Mas Kuhn afirma que seu trabalho é ignorado, considerando que o fato foi publicado somente depois do anúncio da descoberta do oxigênio em outros locais. A descoberta do cientista sueco não teve influência na história. O próximo pretendente foi o britânico Joseph Priestley, que obteve o gás a partir do aquecimento do óxido de mercúrio, identificando-o inicialmente como óxido nitroso e posteriormente como ar comum. Lavoisier foi o próximo pretendente, que após as pesquisas de Priestley e, possivelmente em função da sugestão de suas próprias pesquisas, obteve o gás a partir do óxido de mercúrio, mas afirmou que este era o “o próprio ar..., mais puro, e mais respirável”. E dois anos depois, Lavoisier afirmou ainda que este gás era especial, e um dos principais componentes da atmosfera.

Kuhn nos intriga com questionamentos como: Qual deles, afinal, descobriu o oxigênio? Qual foi a data da descoberta? Mesmo aqueles que descobriram antes, não sabiam o que tinham descoberto. O próprio Lavoisier somente identificou o tipo de gás que era em trabalhos posteriores. Para Kuhn, o fato é que há algum problema na importância que a descoberta recebe no processo científico. Para ele, o termo “descobrir” dá a entender que este é um ato único, atribuído a um único momento e indivíduo. No exemplo dado do oxigênio, qualquer definição de data exata torna-se questionável.

O que Kuhn ressalta nesse caso, é que a descoberta do oxigênio se tornou tão importante para a história, não por si mesma, mas em função do surgimento da teoria da combustão do oxigênio, que foi a base para a chamada “revolução química”. Foi esse novo paradigma para a química, que deu tamanha importância para a descoberta do oxigênio. Lavoisier, mesmo antes de descobrir o novo gás, já tinha se convencido de que os corpos em

combustão absorvem uma parte da atmosfera, e registrou formalmente esta posição anos antes da descoberta. Foi através desta percepção prévia, que fez com que ele visse nas mesmas experiências que Priestley realizou, um gás que este último não foi apto a perceber. E segundo Kuhn, foi a dificuldade de revisar seu paradigma que fez com que Priestley permanecesse até a sua morte sem aceitar a nova teoria.

A história da ciência seria uma fonte significativa de exemplos de descobertas por acidente em áreas diversas, onde a descoberta foi encarada como uma anomalia não esperada do paradigma vigente. Para Kuhn não basta identificar fenômeno, é necessário associá-lo a um fato novo e explorar a aplicação das suas novas propriedades, mesmo quando contraditório aos conceitos teóricos vigentes. Este é um processo árduo, que gera ceticismo, críticas e desprezo pela comunidade científica vigente.

Para ele, na ciência, a novidade transformadora surge com alguma dificuldade ou anomalia contra as expectativas consolidadas. E é a consciência dessa anomalia que faz disparar as observações que irão questionar os conceitos estabelecidos, fazendo com que a surpresa se torne prevista. Neste momento surge a descoberta.

Como já destacado, o método científico é rígido, utilizando de técnicas e vocabulários “esotéricos”, que dificultam a abrangência da visão do cientista e a mudança de paradigma. Mesmo assim, as novidades emergem para aqueles que primeiramente reconhecem quando algo estranho acontece. Cabe ressaltar, que Kuhn também admite que a resistência à mudança tem sua importância, pois faz com que as anomalias admitidas tenham um impacto muito profundo nos conhecimentos de seu tempo.

O livro “Estrutura” ainda define outra forma de mudança nos paradigmas, que é a invenção de novas teorias, e ilustra com exemplos da história da ciência o processo da invenção, que segundo ele é fruto de crises de credibilidades da antes teoria vigente. Para Kuhn, um sintoma típico de crise no paradigma, além do fracasso técnico em responder a questões da ciência normal, é a proliferação de novas versões de uma teoria.

Em geral a crise é frustrante e impactante para as comunidades científicas, mas nunca surpreendente, pois normalmente ela é antecipada de alguma forma em momentos de não crise e, como já dito anteriormente, ignorada pela comunidade científica. Mas as crises também teriam um significado importante, por avisar o momento de renovação dos instrumentos e teorias utilizados até então.

Este é o sentido do título “revoluções científicas”, que seriam os momentos de desenvolvimento da ciência que não ocorrem de forma linear e cumulativa, fazendo com que

um paradigma prévio seja substituído por um novo, e torne-o incomunicável com o anterior. O pré-requisito para a revolução é a crise desencadeada pelo sentimento de “defeito” no paradigma existente. Para ele, a percepção e impacto da revolução é muito mais presente nas comunidades vinculadas ao tema, pois para outros observadores externos, a impressão é que está havendo um desenvolvimento normal do processo científico.

Kuhn considerava que os paradigmas sucessivos possuem diferenças necessárias, que justamente caracterizam a migração entre eles, gerando impactos significativos na ciência a qual o paradigma se refere.⁸ Em muitos casos, problemas antigos podem migrar para uma nova ciência, ou até mesmo considerados como “não científicos”. Já para outras questões consideradas até então como triviais, o surgimento de um novo paradigma pode gerar novos modelos para a ciência estudada. Os problemas são vivos, e as revoluções científicas fazem com que as novas tradições científicas sejam incomensuráveis para a teoria que a precedeu.

A ideia de “incomensurabilidade” de Thomas Kuhn estaria relacionada à distância de comunicação entre dois paradigmas, não havendo assim uma linguagem comum entre eles, pois seriam de “mundos diferentes”, sem critérios isentos de análise comparativa.

To the extent, as significant as it is incomplete, that two scientific schools disagree about what is a problem and what a solution, they will inevitably talk through each other when debating the relative merits of their respective paradigms. In the partially circular arguments that regularly result, each paradigm will be shown to satisfy more or less the criteria that it dictates for itself and to fall short of a few of those dictated by its opponent. There are other reasons, too, for the incompleteness of logical contact that consistently characterizes paradigm debates. For example, since no paradigm ever solves all the problems it defines and since no two paradigms leave all the same problems unsolved, paradigm debates always involve the question: Which problems is it more significant to have solved?⁹

⁸ Para o autor, são as mudanças destrutivas nas crenças anteriores que permitem o surgimento de novas teorias, porém considera que nem sempre esta concepção é totalmente uniforme. Ele cita o exemplo sobre as discussões da relação entre a dinâmica de Einstein e as equações mais antigas dos “Principia” de Newton. Sob a ótica do livro de Kuhn, estas duas teorias são incompatíveis. A teoria de Einstein só poderia ser aceita caso se reconheça que a de Newton errou. Mas apesar disso, esta posição permanece minoritária, já que Newton ainda é muito utilizado por físicos e engenheiros atualmente. Para ele, isso ocorre em função do escopo expressado nas pesquisas de Newton, que tentaram ser mais abrangentes que o efetivamente comprovado. Somente para as posições em que não há provas comprovadamente válidas, Einstein pôde demonstrar o erro desta teoria. Isto significa que se pode “salvar” uma teoria restringindo sua aplicação aos fenômenos cujas provas experimentais foram capazes de responder. Qualquer passo seguinte coloca em risco a credibilidade científica.

⁹ KUHN, Thomas S. **The Structure of Scientific Revolutions**. Chicago: The University of Chicago Press, v. II, n° 2, 1970, p. 109.

Apesar de ser apenas uma parte da questão, quando há discordância entre duas escolas científicas sobre o que é um problema e o que é uma solução, inevitavelmente será travado um diálogo de surdos ao debaterem os méritos sobre os respectivos paradigmas. Nos argumentos parcialmente circulares que normalmente resultam desses debates, cada paradigma irá se revelar capaz de atender alguns daqueles ditados por seu oponente. Existem ainda outras razões para o caráter lógico que sistematicamente caracteriza o debate entre paradigmas. Por exemplo, considerando que nenhum paradigma consegue resolver todos os problemas que define e considerando que não existem dois paradigmas que deixem sem solução exatamente os mesmos problemas, os debates entre paradigmas sempre envolvem a seguinte questão: quais são os problemas que seria mais significativo ter resolvido?

Quando os paradigmas são substituídos, a própria percepção do mundo é modificada. Os instrumentos e olhares científicos são direcionados por um novo ângulo, e isso faz toda diferença, mesmo quando analisando os mesmos pontos de observação. Uma analogia que o autor utiliza são os desenhos com demonstrações relativas da visualização, os chamados “Gestalt”. Kuhn cita: *“O que eram patos no mundo do cientista antes da revolução posteriormente são coelhos. Aquele que antes via o exterior da caixa desde cima depois vê seu interior desde baixo”*.¹⁰

O mundo das pesquisas torna-se incomensurável com a visão vigente anteriormente, e por isso, em períodos de revolução científica, ocorre um processo de reeducação de toda a comunidade. Para ele, o que o homem vê é uma combinação entre o que olha com o que sua experiência prévia o ensinou a ver.¹¹ Neste sentido, a comunicação plena entre grupos com paradigmas distintos é muito difícil sem antes haver a convergência de visão entre todos os grupos. E esta transição não ocorre de forma lenta e cadenciada, mas de forma súbita, como uma nova forma visual (“Gestalt”). O autor cita Max Planck e Darwin, que afirmavam que não tinham esperanças de verem suas verdades científicas aceitas por seus contemporâneos, mas somente por uma nova geração de cientistas jovens, que observariam ambos os lados de

¹⁰ Ibid, p. 111.

¹¹ Kuhn cita que os astrônomos só começaram a ver as modificações nos céus, meio século após o novo paradigma de Copérnico, e por isso afirma que após ele, os astrônomos “passaram a viver em um mundo diferente”. Cita também o exemplo do descobrimento de Urano por William Herschel que, utilizando um telescópio de sua própria fabricação, percebeu que pelo tamanho e movimento, esse não se tratava de uma estrela. Posteriormente, Lexell sugeriu que se tratava então de um planeta. Esta descoberta fez então com que a percepção de todos mudasse a partir dali, e a mudança forçada por Herschel fez com que fossem descobertos vinte novos planetas nas décadas subsequentes, e vários outros asteroides. Para o autor, todos passaram a observar o mesmo ponto através de um ângulo diferente, mas a mudança ocorre como “vendas que caem dos olhos”.

forma isenta e renovada. Para ele, a migração de paradigmas, normalmente sofre mais resistência entre os cientistas mais experientes.

O autor destaca a importância de todos entenderem o funcionamento dos manuais científicos contemporâneos, que, para ele, apresentam somente um pouco da história da ciência a que se referem, e normalmente referem-se apenas às partes dos cientistas que contribuem para o paradigma proposto. Com apenas uma breve apresentação histórica, os estudantes e profissionais tendem a sentir-se parte de uma tradição que, para ele, dá a entender ao leitor que se chegou à verdade atual de forma cumulativa, através de uma série de invenções individuais. Kuhn afirma, categoricamente, que a ciência não se desenvolve assim, já que muito do conhecimento atual ocorreu após revoluções científicas recentes, gerando uma ampla reformulação da tradição anterior, e não de forma consecutiva.

Ele sugere que abandonem a noção existente de aproximação contínua da “verdade”, e questiona se é realmente necessária a busca por uma definição completa e rígida de evolução científica. Nesse sentido, faz uma analogia com a obra “A Origem das Espécies” de Darwin, correlacionando a evolução dos organismos com a evolução das ideias científicas, onde a questão central é que ambas as teorias apontam a ideia de uma luta pela sobrevivência, sem nenhum objetivo final e pré-determinado, mas apenas contínuo. Assim como na evolução biológica, todo o desenvolvimento científico teria ocorrido por uma sequência de seleções revolucionárias, separadas por fases de pesquisa normal, sem uma verdade fixa, onde cada fase é parte do caminho.

Does it really help to imagine that there is some one full, objective, true account of nature and that the proper measure of scientific achievement is the extent to which it brings us closer to that ultimate goal? If we can learn to substitute evolution-from-what-we-do-know for evolution-toward-what-we-wish-to-know, a number of vexing problems may vanish in the process. Somewhere in this maze, for example, must lie the problem of induction.¹²

Será que vale a pena conceber a existência de uma explicação completa, objetiva e verdadeira da natureza, e que as medidas de evoluções científicas possam ser capazes de nos aproximar daquele objetivo último? Se pudermos aprender a substituir a evolução-a-partir-do-que-sabemos pela evolução-em-direção-ao-que-

¹² KUHN, Thomas S. **The Structure of Scientific Revolutions**. Chicago: The University of Chicago Press, v. II, n° 2, 1970, p. 171.

queremos-saber, vários problemas aflitivos poderão sumir nesse processo. Por exemplo, o problema da indução deve ser situado em algum ponto desse labirinto.

Mesmo em seus escritos posteriores, Kuhn continuou ressaltando a ideia de paralelismo entre a evolução biológica e a evolução do conhecimento:

Embora acolha a ideia com sentimentos conflitantes, estou cada vez mais persuadido de que o âmbito limitado de possíveis parceiros para um intercuro frutífero é a precondição essencial para o que é conhecido como progresso, tanto no desenvolvimento biológico quanto no desenvolvimento do conhecimento.¹³

Com relação aos caminhos que viabilizam a mudança do paradigma, e os eventuais motivos que facilitam esse processo, o autor destaca que novas interpretações da natureza surgem mais facilmente em pessoas que estão de alguma forma, à margem da respectiva área de estudo. Podem ser especialistas de outros setores, ou pessoas ainda jovens na área em crise, tendo sido normalmente pouco influenciados pelas regras e concepções cientificamente vigentes. Este conceito será particularmente importante quando for analisada a evolução do sistema econômico segundo Joseph Schumpeter, na segunda parte deste trabalho.

2.4 Resposta aos Críticos

O livro “A Estrutura das Revoluções Científicas” constitui até hoje uma das principais bases para a análise do relativismo epistêmico e científico, e por isso desde o princípio despertou debates e críticas, podendo-se destacar os ocorridos com Karl Popper¹⁴ (1902-

¹³ KUHN, Thomas S. **O Caminho desde A Estrutura: Ensaio Filosófico, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica**. Tradução: Cesar Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 126. Editado por James Conant e John Haugeland.

¹⁴ Karl Popper (1902-1994), austríaco formado pela Universidade de Viena, é considerado por muitos como um dos grandes filósofos do século XX, em especial por sua influência sobre a filosofia da ciência. Em seu livro “A Lógica da Pesquisa Científica”, de 1934, ele procura analisar e criticar os procedimentos existentes na pesquisa científica e os chamados “métodos indutivos”. Para ele, o processo de formulação de hipóteses e teorias, a partir da observação e confrontando-os com a experimentação prática, pode gerar conclusões falsas quando aplicado a casos particulares. É o que ele denomina de “problema da indução”. Popper considera que a primeira missão da lógica do conhecimento é formular um conceito real de “ciência empírica”, demarcando de forma clara o que é Ciência e o que é Metafísica. Para ele, as teorias científicas nunca são totalmente justificáveis, mas que, apesar disso, devem sempre ser submetidas à prova. O seu método de refutação remete à ideia de “reconstrução racional” dos processos mentais, cujo “esqueleto lógico do processo de prova” nos daria o conhecimento. Ele sugere que os sistemas sejam submetidos à prova de maneira a expor sua falsificação, sem a intenção de salvar a verdade, mas sim de expô-los “a mais violenta luta pela sobrevivência”. Propõe que seja admitido como critério de avaliação somente os requisitos “falseáveis”, suscetíveis de comprovação através da

1994), Imre Lakatos (1922-1974) e Paul Feyerabend (1924-1994). Entre as principais acusações, podemos destacar aquelas relacionando suas posições ao irracionalismo e ao relativismo extremo.¹⁵

Thomas Kuhn era um iniciante na filosofia da ciência, quando Popper era seu mais influente representante. Apesar disso, as ideias da “Estrutura” eram audaciosas demais para filosofia da ciência para serem ignoradas, produzindo assim um novo olhar sobre o progresso científico. Em sua obra, Kuhn desafia as ideias centrais de Popper acerca do desenvolvimento linear da ciência a partir da refutação ou falsificação contínua de teorias. Segundo Popper a essência da natureza científica estava na possibilidade de uma teoria ser refutada, pois somente poderia ser considerada científica caso fosse “falseável”. Todavia, Kuhn considerava que as teorias “normais” se caracterizariam de alguma forma pela imperfeição na resolução de “quebra-cabeças”, já que nenhuma teoria possui respostas completas em um mesmo momento.

Enquanto que a “falseabilidade” de Popper considerava que a imperfeição deveria levar à rejeição da teoria, Kuhn ressaltava que era a adequação parcial e imperfeita entre os dados e a teoria que caracterizava muitos dos “quebra-cabeças” da ciência normal. Para ele, o processo de verificação entre duas teorias ocorreria através de uma competição quanto a melhor adaptação entre cada uma delas aos fatos existentes.

As has repeatedly been emphasized before, no theory ever solves all the puzzles with which it is confronted at a given time; nor are the solutions already achieved often perfect. On the contrary, it is just the incompleteness and imperfection of the existing data-theory fit that, at any time, define many of the puzzles that characterize normal science. If any and every failure to fit were ground for theory rejection, all theories ought to be rejected at all times. On the other hand, if only severe failure to fit justifies theory rejection, then the Popperians will require some criterion of “improbability” or of “degree of falsification”.¹⁶

Com já enfatizado anteriormente, nenhuma teoria é capaz de resolver todos os “quebra-cabeças” com que se defronta em um dado momento. Ao contrário, é exatamente sua imperfeição e condição incompleta entre a teoria e os dados que

tentativa de falseá-los. A sua proposta propõe uma avaliação a partir de um método de eliminação do erro, até o alcance da teoria mais apta.

¹⁵ KUHN, Thomas S. **O Caminho desde A Estrutura: Ensaios Filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica**. Tradução: Cesar Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 158. Editado por James Conant e John Haugeland

¹⁶ KUHN, Thomas S. **The Structure of Scientific Revolutions**. Chicago: The University of Chicago Press, v. II, n° 2, 1970, p. 146.

define muitos dos “quebra-cabeças” que caracterizam a ciência normal. Se todos os fracassos na tentativa de adaptar teoria e dados fosse motivo para rejeição de teorias, todas as teorias deveriam também ser sempre rejeitadas. Por outro lado, se somente um grave fracasso da tentativa de adequação justifica a rejeição de uma teoria, então os seguidores de Popper precisam de algum critério de “improbabilidade” ou de “grau de falsificação”.

Um dos mais notórios debates que ocorreu sobre a Filosofia da ciência, após a publicação da “Estrutura”, ocorreu em 1965 no Bedford College, Regent’s Park, Londres. Nesse Seminário, estavam presentes ilustres pensadores da filosofia da ciência, entre eles, podemos destacar: Kuhn, Popper, Lakatos¹⁷ e Feyerabend.¹⁸ Nesse evento, foram acalorados os debates sobre os principais conceitos abordados na obra de Kuhn, assim como sua crítica às ideias de Popper. O Seminário e as atas dos debates deram origem em 1970 ao livro “A crítica e o desenvolvimento do conhecimento” (“Criticism and the growth of Knowledge”), organizado por Lakatos e Alan Musgrave.

É incontestável que a originalidade da abordagem do livro de Thomas Kuhn foi de extrema influência para a Filosofia da Ciência, e por isso mesmo, alvo de muitas controvérsias e debates. As muitas dúvidas e polêmicas sobre a “Estrutura”, principalmente às relacionadas à ideia de “paradigma científico”, “ciência normal” e “incomensurabilidade” entre os paradigmas, fizeram com que o autor adicionasse um posfácio à edição de 1969, na tentativa de esclarecer parte de suas ideias. Durante toda sua trajetória após a publicação da “Estrutura”, dispensou grande parte de seu tempo esclarecendo e ajustando alguns de seus conceitos apresentados na obra original, mas nunca deixando de defender as teses centrais de sua obra original. Em 1996, no ano de seu falecimento, deixou uma coletânea de ensaios

¹⁷ Imre Lakatos (1922-1974) é considerado por muitos como um dos ícones da Filosofia da Ciência. Teve sua carreira fortemente influenciada por Popper. Criou sua própria lógica para explicação do desenvolvimento científico, que denomina de “metodologia dos programas de pesquisa científica”. Para ele, o crescimento do conhecimento ocorre através de mudanças progressivas ou regressivas, dentro do que denomina de “programas de pesquisa”. Lakatos considerava que o programa de pesquisa criava uma espécie de “cinturão protetor” para preservação de refutações ou anomalias iniciais. O progresso viria através da competição entre programas.

¹⁸ Paul Feyerabend (1924-1994) foi um ilustre filósofo da ciência, que teve influência inicial de Karl Popper. Contudo, posteriormente afastou-se das ideias de seu orientador, tornando-se, o que ele mesmo admite, um “anarquista” epistemológico. O seu livro “Contra o método” (1975) foi escrito para ser contestado por seu amigo “racionalista” Imre Lakatos, não ocorrendo em função do falecimento deste. Apesar de considerar que as ideias centrais de Kuhn eram pouco precisas e ambíguas na explicação quanto ao surgimento de um novo paradigma e o funcionamento da ciência normal, acabou por radicalizar seu discurso defendendo a inexistência de um método científico que garantisse a existência de uma verdade. Para Feyerabend, o método científico estaria influenciado por “crenças de gerações anteriores”, “ingredientes ideológicos” e tendências históricas, de alguma forma similar aos paradigmas de Thomas Kuhn.

filosóficos escritos desde 1970, e publicado posteriormente com o título “O Caminho desde A Estrutura”.

Para melhor entendimento da resposta de Kuhn a seus críticos, iremos destacar algumas das principais críticas feitas a ele por seus contemporâneos. Popper, no artigo “A ciência normal e seus perigos”¹⁹, considerava que Kuhn utilizou de relativismo e irracionalidade, quando sugere que a racionalidade da ciência pressupõe a aceitação de um referencial comum, e por não crer no “aumento de conteúdo de verdade” e numa discussão crítica sobre vários referenciais. Lakatos, também concordava com a acusação de irracionalidade, pois considerava que para Kuhn, “a mudança científica – de um “paradigma” para outro – é uma conversão mística que não é, nem pode ser governada por regras da razão, e que cabe perfeitamente na esfera da psicologia (social) da descoberta”.²⁰

No posfácio da “Estrutura”, Thomas Kuhn admite que, em sua obra, atribui mais de um sentido ao termo “paradigma”: um deles indicando um conjunto de crenças, técnicas e valores compartilhados pelos membros de uma comunidade, e outro significando “*soluções concretas de quebra-cabeças que, empregadas como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas como base para solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal*”. Para ele, este segundo sentido, é o que gerou as maiores controvérsias filosóficas, especialmente pelas críticas de transformar a ciência em um processo subjetivo e não racional.

Um paradigma, ao mesmo tempo em que é aquilo que os membros de uma comunidade partilham, é inversamente, um grupo de indivíduos que partilha de um mesmo paradigma. Esta circularidade, para ele, é fonte de muitas das dúvidas levantadas. Neste sentido, Kuhn ressalta que se o livro fosse reescrito por ele, iniciaria detalhando a estrutura das comunidades científicas, considerando que o progresso científico se destaca a partir do que se deseja saber, e não pelo que deveríamos saber.

Como destacado anteriormente, os participantes de uma comunidade científica específica são iniciados através de conceitos educacionais similares, absorvendo a mesma literatura técnica, e demarcando assim os limites e os caminhos da pesquisa científica almejada por esta especialidade. O resultado disso, segundo Kuhn, é que seus participantes veem e são vistos como os únicos responsáveis pela busca destes objetivos comuns e pelo

¹⁹ LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (Organizadores). **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento**. Tradução: Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix - Ed. USP, 1979. p. 63. Quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965.

²⁰ LAKATOS, Imre. **Falsificação e Metodologia dos Programas de Investigação Científica**. Tradução: Emília Picado Mendes. Lisboa: Edições 70, 1978.

treinamento de seus sucessores. E à medida que as pessoas participam de um mesmo grupo, compartilhando idioma, educação, comportamentos e cultura, supõe-se que as sensações seriam similares.

Kuhn admitia e ressaltava que era o consenso de uma determinada comunidade científica instalado sobre um paradigma que permite o desenvolvimento contínuo das descobertas e do conhecimento. Nessa etapa, os cientistas não necessitam entrar em discussão sobre conceitos fundamentais da pesquisa em questão, pois não há nem mesmo dúvidas sobre a veracidade de tais fundamentos. Mas para ele, o progresso científico não se dá somente de forma normal e linear, mas também através de descobertas incompatíveis com a linha de pesquisa vigente até aquele momento. Nesse processo de substituição de paradigmas, ocorreria uma descontinuidade, mas que não comprometeria o progresso científico.

Nos ensaios publicados no livro “O Caminho desde A Estrutura”, Kuhn refuta as críticas recebidas por supostas ideias de “relativismo”. Para ele, em nenhuma parte de sua obra há afirmações de que os cientistas podem optar por qualquer teoria que desejem, colocando-a em prática com sucesso. A maioria dos quebra-cabeças da ciência normal é disponibilizada pela própria natureza, não sendo possível forçá-la a caminhos conceituais não aplicáveis. A história da ciência mostra que a natureza não permite ser confinada eternamente em um conjunto de definições feitas por cientistas de forma permanente. Kuhn destaca que pelo fato de ter uma concepção do desenvolvimento científico como um processo evolutivo, e por ser cauteloso sobre aplicações com o rótulo de “verdade”, não significa que possa ser acusado de “relativista”. Para ele, a ciência, como a evolução biológica, é irreversível, mas não deve ser vista como uma construção linear, já que *“a relatividade geral de Einstein se parece mais com a física de Aristóteles do que com a de Newton”*.²¹

Com relação às críticas sofridas por “irracionalidade” científica, Kuhn resalta no artigo “Reflexões sobre meus críticos”, que num debate sobre a escolha de teorias, nenhuma das partes possui um argumento inicial que se assemelhe a uma prova lógica formal, já que as premissas são estipuladas de antemão por grupos de especialistas. Todavia, reafirma que em seus argumentos não supõe que os cientistas podem escolher qualquer teoria que lhes agrade.

Pela mesma razão, nenhuma parte do meu argumento aqui ou em meu livro supõe que os cientistas podem escolher qualquer teoria que lhes agrade na medida em que concordam em sua escolha e conseqüentemente a põem em prática. A maioria dos

²¹ KUHN, Thomas S. **O Caminho desde A Estrutura: Ensaios Filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica**. Tradução: Cesar Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 200. Editado por James Conant e John Haugeland.

enigmas da ciência normal é diretamente apresentada pela natureza, e todos envolvem diretamente a natureza. Conquanto soluções diferentes tenham sido recebidas como válidas em diferentes ocasiões, não se pode forçar a natureza a ajustar-se a um conjunto arbitrário de caixas conceituais. Pelo contrário, a história da protociência mostra que a ciência normal só é possível com caixas muito especiais, e a história desenvolvida mostra que a natureza não se deixará enclausurar indefinidamente em nenhum conjunto construído até agora pelos cientistas.²²

Thomas Kuhn ressaltou em seus ensaios e conferências pós “Estrutura”, que nenhum outro aspecto do livro o preocupou tanto nas três décadas posteriores a sua publicação, do que o conceito de “incomensurabilidade”. Destacava sua convicção de que este conceito era peça fundamental para o progresso científico, seja por uma “*concepção histórica, desenvolvimentista ou evolucionária*”.²³ Kuhn afirma que a incomensurabilidade não seria uma ameaça à racionalidade, como sugeriram seus críticos. Como destacado anteriormente, o conceito de “incomensurabilidade” na Estrutura estava relacionado à dificuldade de comunicação e entendimento entre diferentes escolas teóricas. Esta incomensurabilidade nas formas de ver o mundo é para Kuhn, sob a perspectiva evolucionária da ciência, o elemento necessário para defesa de noções como verdade e conhecimento.

That process is persuasion, but it presents a deeper problem. Two men who perceive the same situation differently but nevertheless employ the same vocabulary in its discussion must be using words differently. They speak, that is, from what I have called incommensurable viewpoints. How can they even hope to talk together much less to be persuasive. Even a preliminary answer to that question demands further specification of the nature of the difficulty. I suppose that, at least in part, it takes the following form.²⁴

Esse processo é persuasivo, mas apresenta um problema mais complexo. Dois homens que percebem a mesma situação de formas diferentes e que, mesmo assim, utilizam o mesmo vocabulário para discuti-la, devem estar empregando as palavras de modos distintos. Eles falam a partir do que denominei de pontos de vista

²² LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (Organizadores). **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento**. Tradução: Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix - Ed. USP, 1979. Pag. 325. Quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965. (Artigo: “Reflexões sobre meus críticos”).

²³ Ibid, p. 116.

²⁴ KUHN, Thomas S. **The Structure of Scientific Revolutions**. Chicago: The University of Chicago Press, v. II, n° 2, 1970, p. 200. (Postscript)

incomensuráveis. Se não podem nem se comunicar como poderão convencer um ao outro? Até mesmo uma resposta preliminar a essa questão demanda uma precisão maior a respeito da natureza da dificuldade. Suponho que, pelo menos em parte, essa precisão tome a forma que passo a descrever.

Kuhn responde aos críticos de seu conceito de “incomensurabilidade” afirmando que a comunicação entre as escolas não estaria restrita a um processo de simples “tradução”, por não ser uma mera questão linguística. Para ele, o cerne do processo estaria relacionado a uma experiência de conversão que o autor comparava a uma mudança de perspectiva (gestalt). A chamada “mudança de gestalt” seria uma expressão metafórica para caracterizar as reconceitualizações que ocorrem no campo científico, fazendo com que os conceitos “desalojados” tendessem a desaparecer do cenário acadêmico e profissional. Kuhn se defende ainda ressaltando que essas “mudanças de gestalt” não ocorreriam de forma uniforme dentro dos grupos, mas primeiramente através dos indivíduos por “micro processos” que alcançariam outros membros e somente a partir daí ocorreria a consolidação dos conceitos por todo o grupo.

Essa “intradutibilidade” ressaltada por Kuhn teria como solução ou caminho um processo de comunicação que produziriam indivíduos “bilíngues”. Para ele, o processo de compreensão ocorreria através da interpretação, onde um cientista conseguiria absorver uma tese que antes lhe parecia incompreensível ou falsa, dando sentido ao que antes estava incomunicável. Para Kuhn, a incomensurabilidade poderia ser superada através de indivíduos “bilíngues”, que é um processo mais amplo do que uma simples tradução linguística, onde a nova teoria poderia ser compreendida utilizando inclusive os termos originais. O autor ressalta que este é um processo difícil, seja pela linguagem ou pela própria resistência em observar teorias divergentes.

Thomas Kuhn vinculou ainda o conceito de incomensurabilidade a uma correlação feita entre as ciências humanas e as ciências naturais²⁵. Para ele, não há, nem nas ciências humanas, nem nas ciências naturais, um conjunto de categorias que sejam neutras e independentes da cultura. Conceitos, seja no mundo natural, seja no mundo social, são propriedades de comunidades (culturas e subculturas), e transmitidos de geração a geração por seus membros. Mas, nas ciências naturais, esses conceitos são fruto do processo histórico,

²⁵ Artigo “The Natural and the Human Sciences”, publicado em *The Interpretative Turn: Philosophy, Science, Culture* – Cornell University Press, 1991. KUHN, Thomas S. **O Caminho desde A Estrutura: Ensaios Filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica**. Tradução: Cesar Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2006 p. 265. Editado por James Conant e John Haugeland.

inseridos na cultura em que os participantes são indicados durante seu aprendizado, e utilizando o paradigma recebido na busca da resolução de “quebra-cabeças”, ligando experiência a sua teoria. Kuhn considerava que, para as ciências naturais, o exercício da pesquisa em muitas etapas produz novos paradigmas, e novas formas de entender os fenômenos da natureza, mesmo quando realizado pelas gerações seguintes.

Já nas ciências sociais, o padrão é sempre hermenêutico, fruto da interpretação. Seu objetivo é compreender o comportamento, mas não descobrir as leis que a governam. Mas Thomas Kuhn ressalta crer que é possível, com o passar do tempo, que algumas especialidades das ciências humanas possam encontrar paradigmas que viabilizassem a pesquisa normal e a solução de “quebra-cabeças”.

Para ele, a existência de barreiras conceituais entre as ciências naturais e as ciências sociais, não estariam restritas à questão do progresso científico e da capacidade de gerar descobertas objetivas. Em sua percepção, a capacidade de gerar progresso não é a causa do que caracteriza uma ciência, mas é, na verdade, a consequência do sucesso na transição de uma “pré-paradigmática” para uma ciência normal. Por isso, para ele permanece em aberto a definição sobre que áreas da ciência social já adquiriram tais paradigmas, pois a maior parte ainda estaria em uma fase anterior. Kuhn acredita que esta transição já esteja em andamento em algumas especialidades, citando a Economia e a Psicologia.

As ciências naturais, portanto, embora possam requerer o que chamei de uma base hermenêutica, não são, elas próprias, atividades hermenêuticas. As ciências humanas, por sua vez, frequentemente o são e podem não ter alternativa. Mesmo que esteja correto, contudo, pode-se ainda perguntar, com procedência, se estão restritas à hermenêutica, à interpretação. Não seria possível que aqui e ali, com o passar do tempo, um número crescente de especialidades encontrasse paradigmas que viabilizassem a pesquisa normal, solucionadora de quebra-cabeças? Quando a resposta a essa pergunta, estou totalmente incerto. Mas arriscarei duas observações que apontam direções contrárias. Em primeiro lugar, não estou ciente de qualquer princípio que barre a possibilidade de uma ou outra parte de alguma ciência humana encontrar um paradigma capaz de viabilizar a pesquisa normal, solucionadora de quebra-cabeças. E a probabilidade de ocorrência dessa transição é, para mim, aumentada por um forte sentimento de *déjà vu*. Muito que ordinariamente é dito para defender a impossibilidade de uma pesquisa solucionadora de quebra-cabeças nas ciências humanas já foi mencionado há dois séculos, para negar a possibilidade de uma ciência da química, e repetido um século depois, para mostrar a impossibilidade de uma ciência dos seres vivos. Muito provavelmente, a transição que estou

sugerindo já está em andamento em algumas especialidades atuais das ciências humanas. Minha impressão é a de que, em partes da economia e da psicologia, isso já possa ter ocorrido?²⁶

A evolução da Economia enquanto ciência normal e o processo de transformação do sistema capitalista segundo Joseph Schumpeter, através de rupturas e “destruições criadoras” é tema da segunda parte deste trabalho.

²⁶ KUHN, Thomas S. **O Caminho desde A Estrutura: Ensaio Filosófico, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica**. Tradução: Cesar Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 272. Editado por James Conant e John Haugeland. (Artigo “The Natural and the Human Sciences” publicado em 1991 em *The Interpretative Turn: Philosophy, Science, Culture*. Cornell University Press).

3 A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO ECONÔMICO E A DESTRUIÇÃO CRIADORA DE JOSEPH SCHUMPETER

3.1 Surgimento e Evolução do Pensamento Econômico

O propósito deste trabalho, além de demonstrar o surgimento e a evolução da Economia dentro do contexto de “paradigma” vencedor de Thomas Kuhn, pretende estabelecer uma relação entre a “revolução científica” de Kuhn e a “destruição criadora” de Joseph Schumpeter. Para isso, será realizada uma breve descrição da história do pensamento econômico até sua formulação tradicional neoclássica, onde será possível verificar a significativa consolidação que os estudos da Economia alcançaram desde as primeiras ideias de Adam Smith.

Perceberemos que essa consolidação continua em andamento, mesmo tendo o método “hipotético-dedutivo” permitido grandes avanços nos modelos matemáticos de análise. Contudo, nenhum dos pensadores antes de Schumpeter foi capaz de explicar o mecanismo central do progresso espontâneo da Economia ao longo do tempo, já que partiam do pressuposto de que o equilíbrio entre os agentes seria capaz de gerar desenvolvimento continuamente.

A prática da Economia é algo presente na evolução da humanidade. Mas, como destacado pelo escritor Eric Beinhocker, *“muita gente acredita que a evolução da complexidade e sofisticação econômica na humanidade foi uma viagem gradual e lenta ao longo da história, partindo das ferramentas de pedra numa evolução constante até os DVD players”*.²⁷ Na verdade, a história mostra-se muito mais radical e dramática. Resumidamente, a evolução biológica levou milhões de anos até o ser humano caminhar. Outros milhões de anos levaram para descoberta do fogo, e a produção de ferramentas e utensílios mais elaborados. Porém somente há aproximadamente 35 mil anos, registrou-se um estilo de vida mais estável, com a presença de objetos decorativos, locais de sepultura, e desenhos rupestres.

O termo formal “Economia” é originado do grego e significava a arte de administrar a própria casa. Desde Xenofonte (431-355 a.C.) havia escritos básicos sobre a administração do lar, e também sobre atividades de subsistência como a caça, a pesca ou a agricultura.²⁸ Platão (427-347 a.C.), por exemplo, elaborou ideias de uma sociedade ideal a partir de uma visão

²⁷ BEINHOCKER, D. Eric. **The Origin of Wealth: evolution, complexity, and the radical remaking of economics**. Boston: Harvard Business School Press, 2006, p.7.

²⁸ DE SOUZA, Nali de Jesus. **Introdução à Economia**. São Paulo: Editora Atlas, 1997, p. 15.

comunista da propriedade e do papel centralizador do estado, e também sobre a divisão do trabalho.

Mas a preocupação econômica sempre foi eclipsada pela Filosofia, que estabelecia a orientação geral sobre este estudo. Na Grécia antiga, a ideia de igualdade e também o desprezo pela riqueza sempre prevaleceu entre os pensadores. A atitude filosófica da antiguidade conduzia a não valorização dos bens materiais e do enriquecimento, pois consideravam que o ouro e a virtude tinham caminhos antagônicos, já que riqueza seria um obstáculo para felicidade²⁹. Foi somente a partir do final do século XVIII, que o estudo da Economia começa a ser constituído como uma ciência independente e estruturada. Primeiro com um grupo na França denominado de “fisiocratas”, considerada a primeira “escola” econômica, ainda que regional e não amadurecida, seus pensadores passaram a ser reconhecidos como “economistas”. Praticamente no mesmo momento histórico, na Inglaterra, Adam Smith (1723-1790) publica o livro histórico “Uma Investigação sobre a Natureza e Causas da Riqueza das Nações” em 1776.

A Fisiocracia foi a primeira escola a estudar os fundamentos da ciência econômica, e surgiu na tentativa de se opor ao Mercantilismo. Seu surgimento é marcado pela publicação do livro “Tableau Économique” (“*Quadro Econômico*”) em 1758, pelo médico François Quesnay (1694-1774), onde enfatizava a importância da produção como motor principal da economia, mas centrando-se na agricultura e menosprezando a produtividade da indústria e do comércio.³⁰

Além de Quesnay, outro fisiocrata de destaque foi Jacques Turgot (1727-1781), que tentou aplicar sem sucesso sua teoria, quando se tornou ministro das finanças durante o reinado de Luís XVI da França. Apesar de a teoria fisiocrata possuir diversas limitações, ela foi essencial enquanto ponto de partida para o surgimento da escola “clássica” na Inglaterra, marcada pela publicação da “Riqueza das Nações” de Adam Smith em 1776.³¹

O século XVIII foi marcado profundamente pelo início da mecanização da indústria a partir dos avanços da física de Newton, entre outras descobertas científicas, que marcaram profundamente o homem desta época. A economia até então era marcada pelo princípio do expansionismo protecionista das potências, cujo maior valor era a conquista de uma balança comercial positiva frente aos países comercialmente “inimigos”. Mesmo assim, a maior parte

²⁹ HUGON, Paul. **História das Doutrinas Econômicas**. São Paulo: Editora Atlas, 1962, p. 36.

³⁰ Outro ponto central nesta teoria era o “laissez faire”, isto é, a não intervenção do Estado no sistema econômico.

³¹ HUGON, Paul. **História das Doutrinas Econômicas**. São Paulo: Editora Atlas, 1962, p. 104.

do continente europeu ainda era agrícola, sendo a classe dos “industriais” ainda pouco educados e organizados.³²

A pessoa considerada como o precursor da sistematização do que chamamos hoje de “Economia” foi Adam Smith (1723-1790), nos dando assim a primeira das ciências humanas a se separar da Filosofia.³³ Ele estruturou os principais conceitos do então imaturo sistema capitalista, como a divisão do trabalho, as classes sociais, a relação valor-trabalho, análises tributárias, entre outras. Sua principal obra foi o livro “Uma Investigação sobre a Natureza e Causas da Riqueza das Nações”, mais conhecido somente como “Riqueza das Nações”, publicado em 1776.

Mas antes da notoriedade, Adam Smith era um professor de Filosofia Moral e também de Lógica na Universidade de Glasgow. Seu primeiro trabalho significativo não foi em Economia, mas sim em Filosofia Moral. Seu livro “Teoria dos Sentimentos Morais” foi publicado em 1759 e fez dele uma figura importante no Iluminismo escocês com relativa pouca idade. Nesta obra, Smith destacou os princípios da natureza humana, que considerava como imutáveis, e partir disso elaborou as relações sociais do homem, considerando o egoísmo, o amor próprio, o altruísmo, o senso moral, a ambição, a felicidade, a vingança, a gratidão, o senso de justiça, entre outros, que para ele poderiam ser entendidos e até mesmo previstos.

Em meados de 1763, Smith aceitou trabalhar na França como preceptor e professor particular, e lá foi exposto aos principais debates econômicos feitos no continente na época, em especial, com os Fisiocratas. Como já destacado anteriormente, este grupo de intelectuais mantinha a ideia racional de que os governos devem limitar sua interferência na economia e deixar que os mercados façam a maior parte do trabalho. Smith foi profundamente marcado por estas influências e pelo “laissez faire” francês.

Ele tinha entre seu círculo intelectual ilustres pensadores, entre eles o filósofo David Hume. Durante sua estadia na França, teve contato com Voltaire, tendo Hume introduzido Smith aos círculos fisiocratas, como o próprio Quesnay, Turgot, entre outros.³⁴ Ao retornar a Escócia com alguma estabilidade financeira, pode dedicar-se por seis anos no manuscrito do livro “A riqueza das Nações”. Adam Smith introduziu nesta obra, conceitos teóricos essenciais para construção da Economia como ciência contemporânea, utilizados e

³² SMITH, Adam. **Uma Investigação sobre a Natureza e Causas da Riqueza das Nações**. São Paulo: Hemus Editora Ltda., 1981, p. VIII.

³³ Ibid, p. XIV.

³⁴ Ibid, p. IX.

desenvolvidos até hoje por estudantes e pesquisadores. Esta obra buscou descrever como as relações humanas influenciavam na organização social, política e econômica da humanidade.

Essa concepção de Adam Smith de evolução contínua da sociedade liberal aumentando o bem-estar coletivo serviu de base para o pensamento econômico dos períodos futuros e do próprio capitalismo moderno. Ele considera que, deixada livremente, a própria natureza humana se encarregaria de ser agente propagador do desenvolvimento coletivo, fruto da combinação dos interesses próprios dos indivíduos e das respectivas trocas comerciais. Cita exemplos como do jornaleiro que compra um casaco de lã produzido por outros profissionais, que por outro lado compraram lã de um pastor, e contrataram serviços complementares de um tintureiro, gerando assim um ciclo de riqueza e emprego. Para Adam Smith este tipo de relação faz parte da natureza humana, que mesmo após a maturidade requer auxílio e troca com seus semelhantes.

Deixa claro que as trocas entre os homens estão baseadas no “amor-próprio” de cada um, e que apesar disso, a sociedade em geral se alimenta deste comportamento, com um resultado coletivo positivo.

Dá-me aquilo que desejo, e terás isto que desejas, é o significado de toda oferta assim, e é destarte que obtemos uns dos outros a franca maioria dos bons ofícios que necessitamos. Não é da benevolência do açougueiro, cervejeiro, ou padeiro, que esperamos nosso jantar, mas de sua preocupação por seu próprio interesse. Dirigimo-nos, não à sua humanidade, mas ao seu amor-próprio, e nunca lhes falamos de nossas necessidades, mas das vantagens deles. Ninguém, senão um pedinte escolhe depender principalmente da generosidade de seus concidadãos, e nem mesmo o mendigo depende dela inteiramente... A maior parte das suas necessidades esporádicas é suprida da mesma maneira que as das outras pessoas, por acordo, barganha e compra.³⁵

Há duas questões fundamentais com as quais os economistas têm se confrontado ao longo de sua história: “como a riqueza é criada” e “como a riqueza é alocada”. Nesta obra, Smith aborda as duas questões. Para a primeira questão, ele afirma que o valor econômico é criado quando as pessoas obtêm as matérias primas de seu ambiente, e por meio de seu trabalho, transformam estes materiais em algo que outras pessoas querem. Para ele, o segredo da criação de riqueza está na transformação para o semelhante e principalmente na melhoria da produtividade do trabalho.

³⁵ Ibid, p. 8.

Adam Smith também destaca no livro a importância da divisão do trabalho, onde afirma que a especialização dos operários é essencial para o aumento da produtividade coletiva, fruto do aumento da destreza individual para atividades repetidas e diminuindo o tempo da transição de rotinas. É a especialização das fábricas e a divisão do trabalho entre os funcionários que permite o crescimento do capitalismo e por consequência final o enriquecimento da sociedade.

Para ele, após a divisão do trabalho na sociedade moderna, o produto do próprio trabalho do homem não seria suficiente para suprir todas as suas necessidades. Para satisfazê-las, precisará trocar o excedente de sua própria produção pelos excedentes do trabalho dos outros. Assim, todo homem vive pela troca, tornando-se de certa forma um “mercador”, cujo resultado é o crescimento da sociedade como um todo. O valor do trabalho dos indivíduos como instrumento de troca, as mercadorias, o poder de troca das moedas, a importância do lucro, e a poupança ou fortuna acumulada, são partes essenciais da descrição teórica de Adam Smith na “Riqueza das Nações”.

Ele observou também que os critérios para alocação dos investimentos é também peça chave para o desenvolvimento das sociedades. Para Smith, como um Filósofo Moral, há ainda a questão não somente de como os recursos são alocados, mas também de como eles deveriam ser alocados. Sua visão para isso foi de que o mecanismo mais justo para alocação dos recursos é aquele que permite que os indivíduos busquem seus próprios interesses e escolhas. Para a sociedade em geral, a alocação ótima é aquela na qual os recursos são colocados onde mais riqueza pode ser gerada, já que o desperdício de recursos seria considerado moralmente injusto, e que no ponto futuro isso diminuiria a riqueza geral disponível para toda sociedade.

Interessante também como ele já enfatizava a relevância da inovação tecnológica como contribuição ao desenvolvimento da sociedade. Segundo ele, a arte de criar novas máquinas e mecanismos de inovação, é realizada por especulação de alguns indivíduos e por ele também chamado de “filósofos”. Desta forma, para ele, esse processo de invenção passa a ser parte integrante do progresso, e estes inventores também se inserem na estrutura da divisão do trabalho e da especialização. O tema inovação e quebra de “paradigmas” são pontos centrais deste trabalho, e serão abordados com maior profundidade durante a exposição sobre o economista Joseph Schumpeter.

A questão do lucro é também introduzida no livro “A riqueza das nações”, onde ele destaca sua relevância para o desenvolvimento de um país ou região. Para ele, o acúmulo de capital nas mãos de particulares, pode gerar em alguns deles, um conseqüente interesse pela

contratação de outras pessoas terceiras para produção adicional e obtenção de novos lucros a partir da exploração desta mão de obra. Esta seria a origem do lucro do empreendedor, que para Adam Smith, é justamente o incentivo que lhe é dado para continuar investindo seus lucros subsequentes, e continuar assumindo riscos sobre seu estoque de materiais e capital investido. O lucro do capital seria então uma espécie de salário do investidor ou do gestor, apesar dele concordar com as diferenças existentes entre as condições do empregado e do empreendedor.

A “mão invisível” do mercado atuaria da mesma forma sobre salários, de acordo com a oferta e demanda por uma determinada atividade. Os trabalhadores de um lado desejam aumentar ao máximo seus salários, e os patrões, exatamente o oposto, buscam dar o mínimo possível. Adam Smith introduz a ideia da coletividade das corporações de cada grupo como força de negociação, lembrando que em todas as negociações os patrões possuem uma capacidade de resistência e persuasão muito superior, pelo imediatismo de subsistência dos trabalhadores. Mas ele reafirma a importância do “*laissez faire*” inclusive para o mercado de trabalho, pois considera que o mercado tende a um ponto de equilíbrio entre oferta e procura, e que os salários buscariam este mesmo equilíbrio no longo prazo. Quanto maiores os lucros, maior a sede do empreendedor por novos investimentos, e naturalmente aumentaria o número de empregados. O aumento da procura por assalariados geraria uma pressão pelo aumento da renda do trabalhador, e de forma coletiva, aumentaria a riqueza nacional, gerando assim um ciclo contínuo de crescimento.

Não é a grandeza atual da riqueza nacional, mas seu aumento contínuo que ocasiona um aumento nos salários do trabalho. Não é, correspondentemente, nos países mais ricos, mas nos mais prósperos, ou naqueles que estão enriquecendo mais depressa, que os salários são mais altos. A Inglaterra, nos tempos atuais, é, certamente, um país muito mais rico do que qualquer parte da América do Norte. Os salários do trabalho, porém, são muito mais altos na América do Norte do que em qualquer parte da Inglaterra.³⁶

Sendo assim, é a escassez de mão de obra ou aquecimento da economia com sua consequente demanda por empregados, que regularia as variações salariais, assim como no mercado de bens e serviços.

³⁶ Ibid, p. 48.

Com relação à questão do preço, este seria construído a partir de várias combinações como os custos de produção, os riscos envolvidos na transação, a renda do capital próprio investido no tempo, os lucros esperados, e o principal, que são as flutuações da oferta e da demanda de um bem ou produto.

Neste sentido, os investidores se movimentariam a partir da escassez de demanda ou do excedente de oferta, buscando o melhor momento e produto para maximização de preços, visando à expansão ou preservação de seus lucros, e planejando suas estratégias em função das expectativas futuras. Para ele, a combinação do lucro e concorrência irá levá-los a fornecer bens e serviços de maneira mais eficiente possível, fazendo com que cada indivíduo se esforce mais para encontrar a oportunidade mais vantajosa para alocação de seus recursos. Por traz deste conceito de mercado competitivo e eficiente, está a já mencionada “Mão Invisível” do mercado. Esta “Mão Invisível” é a base para construção das curvas de oferta e demanda. Quando há pouca oferta disponível para a demanda de um bem, então os preços sobem, até o limite na queda do consumo deste bem, ou até outros produtores aumentarem sua produção. Caso haja um excesso de oferta para a demanda existente, os preços tendem a cair, até os produtores diminuírem a produção, e novamente regulando o consumo. Em algum momento o mercado atingirá um preço pelo qual os dois opostos entrariam em equilíbrio.

Em ambientes de livre mercado, Adam Smith considerava que todos os países ganhavam com o livre comércio, seja aquele que compra como aquele que vende, já que para ele o protecionismo e intervenção das nações geravam mais distorções que benefícios coletivos. O autor destaca no livro “A riqueza das nações”, o exemplo da descoberta da América como um momento de oportunidades para Europa, abrindo um novo mercado de comércio com as colônias, e expandindo a divisão e especialização do trabalho e a inovação das técnicas de produção. O aumento real da riqueza dos países e habitantes foi notório, pois havia um fluxo de trocas comerciais abertas entre os continentes, mas destaca que seu pleno desenvolvimento foi interrompido, pois *“a selvagem injustiça dos europeus tornou um evento que deveria ter sido benéfico para todos, em ruinoso e destrutivo para vários desses países infelizes”*.³⁷

Adam Smith foi também um grande crítico das restrições impostas pelos países sobre as importações oriundas de outras nações, que acreditavam estar protegendo sua própria economia. Para ele, restringir por altas taxas ou proibições a importação de bens estrangeiros daquilo que o próprio país poderia produzir, garantiria monopólio sobre o mercado doméstico

³⁷ Ibid, p. 198.

para a indústria nacional. Apesar da certeza com relação à proteção sobre os empregos nacionais, Smith duvidava que isso gerasse um crescimento contínuo da economia e da indústria local, em função da falta de estímulo competitivo para inovação. Também considerava que o protecionismo desconsiderava as vantagens naturais que algumas nações possuíam sobre outras para produção de algum bem, e ao impedir a compra de tal bem por outra nação, geraria custos adicionais para o país, com um “sobrepço” que não compensaria a proteção almejada. Para ele, os governos protecionistas seriam cegos e arrogantes em acreditar que teriam a capacidade de controlar todas as variáveis envolvidas na economia. Deveriam focar nos produtos com as melhores forças e vantagens de produção, e realizar as compras pelo melhor preço possível para economia das famílias e da nação. Para ele, o livre mercado atuaria de forma a estimular toda a cadeia produtiva, com alguns elos importados e outros produzidos localmente, de acordo com os interesses finais. Atuar intervindo em qualquer um desses elos colocaria em risco toda a cadeia produtiva de uma nação.

Preferindo apoiar a indústria doméstica, e não a estrangeira, ele procura apenas sua segurança; e dirigindo aquela indústria de tal maneira que sua produção seja do maior valor, procura apenas seu próprio ganho, e nisto, como em muitos outros casos, é só levado por uma **mão invisível** a promover um fim que não era parte de sua intenção. E tampouco é sempre pior para a sociedade que não tivesse este fim. Seguindo seu próprio interesse, ele frequentemente promove o da sociedade mais efetivamente do que quando realmente pretende promovê-la.³⁸

O escritor Eric Beinhocker, em seu livro “The Origin of Wealth” ilustra bem a perspectiva de Adam Smith, definindo-a em termos modernos à famosa frase do filme “Wall Street”, do personagem Gordon Gekko: “Greed is good”. Uma conclusão surpreendente para um filósofo moral.

3.2 A Escola Clássica como “ciência normal”

O nome “Escola Clássica” é dado à primeira “escola” sobre o pensamento econômico, considerado assim em função da originalidade de suas concepções fundamentais sobre economia, e que a partir deste período começa a se colocar como uma ciência independente, primeiramente através da organização de grupos, disciplinas, escolas e sociedades, seguindo a

³⁸ Ibid, p. 203.

lógica de Thomas Kuhn quanto a transição de uma fase pré-paradigmática para o surgimento de uma “ciência normal”.

Em geral, é aceito que seu marco inaugural seja a obra “Riqueza das Nações” de Adam Smith (1723-1790), e juntamente com ele, tem como principais participantes desta escola clássica, Jean Baptiste Say (1767-1832), David Ricardo (1772-1823), Robert Malthus (1766-1834), e John Stuart Mill (1806-1873).

Segundo Bresser-Pereira, os pensadores clássicos tiveram em sua época um papel revolucionário contra o obsoletismo e o protecionismo do capitalismo de então.

A economia clássica de Smith e de Ricardo também fora profundamente condicionada por fatores de ordem ideológica... O caráter ideológico da Economia Política clássica tinha um caráter essencialmente revolucionário. Era a expressão viva e palpitante da emergência da burguesia industrial. Assestava suas armas contra instituições obsoletas, como a política intervencionista e monopolista do mercantilismo, ou contra classes sociais que estavam emperrando o desenvolvimento industrial, como a dos senhores de terras.³⁹

Robert Malthus (1766-1834), com sua Teoria da População, foi um dos primeiros estudiosos a utilizar de forma científica, dados demográficos e econômicos, e demonstrar em suas hipóteses, as dificuldades existentes entre o crescimento da população e a disponibilidade de recursos. Para ele, a demanda de mercado não cresceria no mesmo ritmo da oferta, gerando assim as crises econômicas.

Sua preocupação estava diretamente relacionada ao aumento exponencial da população enquanto os meios de subsistência cresceriam em progressão aritmética. Mas seu erro estava em ignorar o potencial de desenvolvimento de novas técnicas sobre os meios de produção então existentes, assim como desconsiderar que o próprio aumento da população também serviria de estímulo à produção, tanto pelo aumento do número de consumidores, quanto pela redução marginal do custo de produção.⁴⁰

Mesmo assim, a ideia de análise dos meios de subsistência estabelecida por Malthus foi essencial para que novos pensadores no futuro efetuassem uma análise mais profunda sobre o conceito de produtividade e também sobre a ideia de “rendimento decrescente”, conceito este ampliado posteriormente por John Stuart Mill e David Ricardo.

³⁹ BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Da Macroeconomia Clássica à Keynesiana**. São Paulo: EC-MACRO-L, 1968, p. 8. Versão corrigida em 1974 de apostila publicada originalmente em 1968.

⁴⁰ HUGON, Paul. **História das Doutrinas Econômicas**. São Paulo: Editora Atlas, p. 135.

Já na França, o maior discípulo de Adam Smith e representante da “escola clássica” neste país foi Jean Baptiste Say (1767-1832). Assim como Smith, era um otimista com relação ao capitalismo, e foi um defensor do liberalismo, tendo sido o grande responsável pelo desenvolvimento do pensamento econômico francês do século XIX.⁴¹

Diferente dos fisiocratas franceses, Say amplia a importância dada à industrialização dentro do sistema econômico. Foi também um dos primeiros a destacar as leis naturais do equilíbrio de mercado, destacando que a oferta cria sua própria demanda⁴². Para ele, há uma harmonia universal em um sistema capitalista sem intervenções, e por isso afirmava que não é possível haver uma crise contínua de superprodução, pois necessariamente o mercado tende ao equilíbrio. A oferta de produtos seguiria a perspectiva racional da procura por determinado bem, havendo sempre um mecanismo de controle automático entre os salários e ganhos dos consumidores e os bens oferecidos à venda. Desequilíbrios momentâneos seriam corrigidos sequencialmente pela variação de preço e redução de produção.⁴³

David Ricardo (1772-1823) é considerado por muitos como um dos maiores economistas da história, e um dos fundadores da teoria econômica clássica. Nascido em Londres em 1772, fez fortuna como corretor da Bolsa de Valores. Mas a partir de 1779, sob influência do livro “Riqueza das Nações” de Adam Smith, interessou-se sobre os princípios que regiam o comportamento econômico. Sua principal obra foi “Principes of Political Economy and Taxation” (Princípios da Economia Política e Tributação), publicado em 1817.

Para este autor, apesar dos agentes econômicos, como capitalistas, proprietários de terras, e trabalhadores assalariados, serem livres, o ponto de partida para a análise econômica deve ser a estrutura do sistema e não o indivíduo, pois é a estrutura que proporciona a inserção e o comportamento social dos indivíduos, e todas as ações estariam relacionadas às condições combinadas através de ações esperadas de cada agente econômico. Considerava que os padrões de comportamento dos diferentes agentes econômicos poderiam ser previsíveis, permitindo assim ao analista a criação de “modelos econômicos abstratos”.⁴⁴ Com David Ricardo, a Economia começa a ser vista uma disciplina racional, sendo ele considerado

⁴¹ BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Da Macroeconomia Clássica à Keynesiana**. São Paulo: EC-MACRO-L, 1968, p. 11. Versão corrigida em 1974 de apostila publicada originalmente em 1968.

⁴² Publicou seu livro “Traité d'Economie Politique” em 1803, antes das obras fundamentais de Malthus e Ricardo.

⁴³ BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Da Macroeconomia Clássica à Keynesiana**. São Paulo: EC-MACRO-L, 1968, p. 12. Versão corrigida em 1974 de apostila publicada originalmente em 1968.

⁴⁴ CARNEIRO, Ricardo (Organizador). **Os Clássicos da Economia**. São Paulo: Editora Ática, 2002, v.1, p. 58.

por muitos como o provocador do principal impulso para o caráter científico do pensamento econômico contemporâneo.⁴⁵

Esse autor também estabeleceu relações entre o aumento da população e a renda da terra, considerando que a expansão agrícola para terras menos férteis, levaria a um aumento no valor das terras mais férteis, mas diminuindo a produtividade global de um país e os rendimentos gerais, fruto do aumento dos custos relacionados. Apesar dos lucros terem uma tendência de baixa, os proprietários das melhores terras teriam sempre uma maior lucratividade, havendo assim um ganho extraordinário para estes proprietários, fruto da renda de suas terras, em detrimento dos outros capitalistas não agrícolas. Esta era claramente uma posição de Ricardo a favor do industrialismo, e da liberação do protecionismo quanto às importações de produtos agrícolas.⁴⁶

Outra grande contribuição de David Ricardo ao pensamento econômico foi sua análise sobre o comércio internacional, conhecida como “teoria das vantagens comparativas”. Para ele, as vantagens competitivas de cada país variam em função das vantagens ou custos de produção de determinado produto em relação a outros países. Por isso, cada país deveria focar seus esforços e especializações nas atividades e produtos que teriam mais aptidão e competitividade nas trocas comerciais. Tentou demonstrar com isso, que duas nações distintas poderiam se beneficiar mutuamente do comércio, pois o livre comércio permitiria que cada país importasse aquilo em que é ineficiente e obter ganhos de escala na venda dos itens em que é mais eficiente.

Ricardo considerava o trabalho como a fonte e origem de todo o valor encontrado no sistema econômico, pois regulava o valor das mercadorias. Ao vincular de forma efetiva a quantidade de trabalho relativo na produção de um bem, o autor cria as bases da Teoria Valor-Trabalho, cujo capital intelectual Karl Marx herdou posteriormente. Este economista representa um dos alicerces da construção da Economia como ciência, já que graças a ele, pode ser considerada como uma ciência “normal” na perspectiva Kuhniana.⁴⁷

O último membro da escola clássica a ser destacado neste trabalho é John Stuart Mill (1806-1873). Mill é considerado por muitos, um dos maiores filósofos de língua inglesa do século XIX, tendo escrito o livro “Utilitarismo” (1863), que se tornou um clássico da tradição utilitarista, e uma importante referência na filosofia moral.

⁴⁵ HUGON, Paul. **História das Doutrinas Econômicas**. São Paulo: Editora Atlas, 1962, p. 139.

⁴⁶ Ibid, p. 144.

⁴⁷ CARNEIRO, Ricardo (Organizador). **Os Clássicos da Economia**. São Paulo: Editora Ática, 2002, v.1, p. 64.

Na história do pensamento econômico, John Stuart Mill ocupa uma posição de destaque, fruto de seu aprofundamento sobre as obras de Smith, Ricardo, Malthus, entre outros. Entre seus livros de economia destaca-se “Princípios de Economia Política” (1948).⁴⁸ Mill dá especial relevância à inovação tecnológica como fator fundamental para neutralizar os rendimentos decrescentes abordados por David Ricardo, pois as máquinas e inovações alocadas na produção diminuiriam custos e aumentariam a produtividade e os lucros. Foi também um dos primeiros a abordar o tema da justiça social, sugerindo a adoção de um sistema tributário progressivo sobre a riqueza, diminuindo assim a desigualdade social.

3.3 A Escola Neoclássica e a Construção dos Modelos

O trabalho dos economistas clássicos foi continuado por economistas conhecidos como Neoclássicos ou Marginalistas. Os neoclássicos estruturaram o raciocínio matemático iniciado por David Ricardo, na tentativa de construir um sistema que fosse possível demonstrar e alcançar o equilíbrio geral entre os agentes econômicos. Nesta fase, também se buscou demonstrar analiticamente o comportamento do consumidor e seu desejo de maximizar sua satisfação de consumo (utilidade). Destacam-se os economistas Léon Walras (1834-1924), Alfred Marshall (1842-1924), William Jevons (1835-1882), e Vilfredo Pareto (1848-1923).

Léon Walras foi um dos responsáveis pela transformação da Economia como uma ciência matemática, já que muitos dos economistas precursores, na verdade denominavam-se como filósofos. Em função dos avanços da física e matemática desta época, os recursos utilizados no estudo da economia puderam ser ampliados, principalmente através do desenvolvimento do cálculo diferencial. Foi uma época de grande progresso científico, e, influenciado pela evolução das ciências físicas, um dos objetivos de Walras ao trazer a matemática para o campo da economia foi transformá-la num sistema previsível. Então observou um paralelo entre a ideia de pontos de equilíbrio da natureza e os pontos de equilíbrio da economia.

Walras buscou demonstrar através de uma sucessão de modelos com base em formulação teórica, a existência do equilíbrio geral de mercado, onde oferta e demanda tenderia ao equilíbrio como no sistema de equilíbrio físico. A existência do “equilíbrio geral” ocorreria pela adaptação entre as quantidades demandadas e ofertadas, onde os agentes

⁴⁸ HUGON, Paul. **História das Doutrinas Econômicas**. São Paulo: Editora Atlas, 1962, p. 158.

racionais buscariam a maximização de suas satisfações através da busca e interação de vários mercados simultaneamente.⁴⁹ Com Walras a Economia torna-se mais teórica a partir da utilização de modelos matemáticos abstratos, fazendo com que as respostas para as combinações do sistema viessem através da demonstração de um sistema de equilíbrio atuando ao mesmo tempo com diversos agentes e produtos ao mesmo tempo.

Enquanto Walras buscou demonstrar a Teoria do equilíbrio geral, também tem lugar de destaque na história do pensamento econômico, Alfred Marshall, que também utilizando o racional matemático, buscou explicar as condições de equilíbrio parcial de um mercado. Marshall demonstrou graficamente as interações entre as curvas de oferta e demanda tão conhecidas nos cursos atuais de economia, onde o deslocamento de valores, quantidades ofertadas pelas empresas e a demanda dos consumidores foram analisados e demonstrados de forma rigorosa, entre outras contribuições.

Mas não seria possível descrever sobre a história do pensamento econômico sem mencionar o economista John Maynard Keynes (1883-1946). A era Keynesiana, surgiu a partir da publicação de “Teoria geral do emprego, dos juros e da moeda” em 1936. Keynes representou uma revolução no pensamento econômico, até então dominado pela escola neoclássica e a defesa do livre mercado como garantidor do equilíbrio do sistema. Suas ideias incentivaram o papel do Estado como agente intervencionista a fim de minimizar efeitos adversos, como recessões e depressões.

Para Keynes, a teoria econômica deveria basear-se em elementos concretos, e não em hipóteses reducionistas sobre a auto-regulação do sistema. Nesse sentido, critica a teoria neoclássica e suas formulações matemáticas através da simplificação dos agentes econômicos e da uniformização das regras gerais de comportamento, e por consequência, a própria racionalidade econômica dos agentes envolvidos.

O momento histórico era de grave crise econômica no mundo, após a quebra da Bolsa de Valores de Nova York em 1929. A teoria vigente dizia que o fenômeno era temporário e que a economia iria se ajustar, mas a Keynes destacava que as políticas econômicas aplicadas até então não eram adequadas para aquele momento, apontando soluções para o aumento na demanda agregada de bens e serviços, cujo principal provocador seria o próprio Estado, através de investimentos e gastos públicos.

⁴⁹ A analogia utilizada pelo Eric Beinhocker foi a de uma bacia numa superfície regular que, ao se lançar uma pequena bola em seu interior, esta bola entrará em um movimento dinâmico, mas decrescente, já que em algum momento irá descansar no fundo do recipiente. Não importa quantas vezes seja a bola lançada, ela sempre alcançará seu ponto de equilíbrio.

Para Keynes, a teoria econômica deveria ser um método de organização, de ordenamento do raciocínio sobre problemas concretos. Em consequência, hipóteses reducionistas acerca do real conduziriam, necessariamente, a formulações teóricas de fraco poder explicativo. Dessa perspectiva, qualquer teoria robusta dificilmente construiria seus alicerces reduzindo a multiplicidade de motivações dos agentes econômicos a um agente único, representativo;...tampouco reduzindo o cálculo capitalista a uma questão de mera racionalidade econômica dos agentes envolvidos.⁵⁰

O professor Luis Carlos Bresser Pereira considera que o surgimento da economia neoclássica estabeleceu um novo paradigma para o pensamento econômico vigente. Para ele, até então o método de análise era o “histórico-dedutivo”, onde os economistas clássicos buscavam efetuar suas análises a partir da observação histórica e da realidade econômica que os cercava. A partir dos neoclássicos, o método passa a assumir o modelo “hipotético-dedutivo”, estabelecendo pressupostos para dedução lógica e matemática dos resultados e consequências. Ambos são dedutivos, mas o primeiro, parte da observação histórica dos fatos históricos, e o segundo hipotético pela utilização de premissas.⁵¹

Já para Eric Beinhocker, autor do livro “The Origin of Wealth”, a economia é um sistema evolutivo, assim como o sistema biológico. E é justamente esta evolução do sistema econômico quem gera a riqueza que tem nos tirado da “idade da pedra”, considerando uma perspectiva econômica, para uma época atual com uma economia global de 70 trilhões de dólares em 2012. Para isso, cita Thomas Kuhn, que diz: “A investigação científica não evolui através da estabilidade nem do progresso, mas através de uma série de intervalos pacíficos pontuados por revoluções intelectualmente violentas, em cada um dos quais uma visão de mundo conceitual é substituída por outra”.

Para a maioria das pessoas, a Economia é algo que faz parte de suas vidas com conceitos dados e fixos, e normalmente é descrita na forma de indicadores e analogias como “o desemprego caiu X pontos percentuais”, ou “a bolsa subiu Y pontos”, ou o “crescimento do PIB foi de X por cento”. Beinhocker sugere que demos um passo atrás nesta perspectiva matemática de curto prazo e comecemos a considerar a economia como algo maior, isto é, como um sistema complexo maior.

⁵⁰ CARNEIRO, Ricardo (Organizador). **Os Clássicos da Economia**. São Paulo: Editora Ática, 2002, v. 1, p. 98.

⁵¹ BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Os Dois Métodos e o Núcleo Duro da Teoria Econômica. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 163-190, abr./jun. 2009.

Beinhocker afirma ainda que quando Walras importou os conceitos de equilíbrio dos físicos para dentro da Economia, ele realmente ganhou eficiência matemática e previsibilidade, mas como consequência ele perdeu parte do realismo teórico. A teoria matemática exigiu de Walras e dos economistas subsequentes, a comprovarem suas teorias utilizando uma série de premissas extremamente restritas, que na verdade acabou por distanciar a teoria econômica do mundo real. Para ele, a economia tradicional pode ser relacionada ao que os programadores de computação denominam de “Garbage In, Garbage out”, isto é, se as premissas são incompletas ou incorretas, o resultado será uma proporcionalidade desta.

O autor relembra uma piada sobre um jovem economista e seu professor. O jovem vê uma nota de vinte dólares no chão e comenta com o mestre. A resposta do professor foi de que isso era impossível, pois “se houvesse uma nota de vinte dólares esperando há algum tempo no chão, alguém já a teria recolhido”. Essa brincadeira demonstra que se a nota estivesse no chão, o mundo estaria em desequilíbrio. Como pessoas racionais, outros já teriam buscado seus interesses e pegado para si o dinheiro, e colocado novamente o mundo em equilíbrio. Esta visão ignora toda a realidade relacionada ao tempo os mercados levam para entrar em equilíbrio. O livro nos alerta que o mundo pode levar mais tempo no “durante”, que efetivamente no ponto de equilíbrio.

A Economia tradicional nos deixa a mensagem que, caso os seres humanos possam comportar-se de forma suficientemente racional, e também tivesse em seu poder informações também suficientes, então a economia se revelaria como um relógio universalmente previsível. Mas o sonho deste relógio universal se mostrou infundado tanto no século XX, quanto no século XXI, pela história mostrando que a economia é demasiadamente complexa e não linear, e muito sensível às diferentes variáveis para que possa ser passível de previsão. Segundo Eric Beinhocker, mesmo que fôssemos tão racionais quanto possível, a complexidade e as variáveis da economia são tamanhas, que o futuro ocorreria antes que pudéssemos prevê-lo.

Admitir as incertezas quanto ao futuro e sua não linearidade é essencial, pois desta forma, pode-se manter atento de uma forma mais ampla, e sendo capaz de gerir melhor as mudanças, reagindo ao novo ambiente.

3.4 A Economia segundo Joseph Schumpeter e a “Destruição Criadora”

Mesmo com imenso desenvolvimento que o pensamento econômico demonstrou até aqui, é possível observar que as escolas tradicionais da economia se concentraram em modelos que remetem excessivamente ao conceito de equilíbrio geral dos agentes econômicos, apesar de cada grupo de economistas utilizarem métodos analíticos diferentes. Neste sentido, dá-se pouca inserção teórica às inovações técnicas e ao processo de transformação tecnológico, protagonizadas pelo empreendedor. Em geral, os modelos econômicos não são capazes de demonstrar toda a complexidade das relações entre os agentes econômicos e o ambiente. A obra do economista Joseph Schumpeter (1883-1950) abre caminho para um novo olhar sobre a dinâmica econômica, onde o empresário e a inovação passam a ser considerados como principal transformador do sistema, na verdade afastando-o do equilíbrio através de rupturas de “destruição criadora”, muito próximo da ideia de revolução e paradigma de Thomas Kuhn.

O economista austríaco Joseph Alois Schumpeter nasceu em 08 de fevereiro de 1883, na cidade de Triesch, na Morávia, na época uma província da Áustria, mas hoje pertencendo à República Checa. Durante o curso de Direito na Universidade da Áustria, interessou-se profundamente pelo estudo da Economia, e teve contato com economistas da Escola Austríaca⁵² como Eugen Böhm Von Bawerk (1851 – 1914), e Ludwig Von Mises (1881 – 1973). Esta influência lhe fez ao longo de sua carreira analisar o estudo da economia a partir da perspectiva do indivíduo, mas introduzindo os aspectos dinâmicos do capitalismo, admitindo assim suas transformações e “evoluções”.

Schumpeter lecionou em diversas universidades, entre elas na Universidade de Harvard, Universidade de Bonn, e Universidade de Columbia. Foi Ministro da Fazenda do primeiro governo republicano da Áustria em 1919, e também presidente do Banco privado Biedermannbank em Viena. Decidiu permanecer nos Estados Unidos da América, lecionando em Harvard permanentemente a partir de 1930, onde foi um dos fundadores da Sociedade de Econometria e também presidente da *American Economic Association* em 1948.⁵³ Entre suas obras mais conhecidas que serão utilizados para este trabalho, estão “Teoria do

⁵² A Escola Austríaca representa uma escola de pensamento econômico que ressalta a importância do liberalismo e também do individualismo metodológico. Seus principais expoentes foram Carl Menger (1840-1921), Eugen Von Bohm-Bawerk (1851-1914), Ludwig Von Mises (1881-1973) e Friedrich Hayek (1899-1992).

⁵³ SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Tradução: Maria Sílvia Possas. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1982, p. VIII.

Desenvolvimento Econômico” (1911), “Business Cycles” (1939), “Capitalismo, Socialismo, e Democracia” (1942), e “History of Economic Analysis” (1954).

Schumpeter é reconhecido em sua trajetória intelectual por sua análise do desenvolvimento capitalista, mas também por sua análise quanto ao desenvolvimento dos estudos da Economia enquanto ciência, principalmente em seu livro “History of Economic Analysis”. Para ele, a consolidação da análise econômica teve seu momento clássico e histórico com a “Riqueza das Nações” de Adam Smith. Mas considerava que a economia neoclássica de Walras, Jevons e seus contemporâneos, representou uma “ruptura” nos estudos da Economia, significando uma mudança revolucionária na forma de conduzir os estudos desta disciplina. A partir da escola neoclássica o estudo da economia torna-se matemático com alto nível de abstração teórica, baseando-se em um método “hipotético-dedutivo”. Diferente do método “histórico-dedutivo”, como em Smith, Malthus e Marx, onde se buscou entender o sistema econômico a partir da realidade econômica que os cercava, o método “hipotético-dedutivo” buscava um caminho supostamente científico, onde as hipóteses seriam precisas e quantificáveis.⁵⁴

Apesar de ser um admirador da economia científica dos neoclássicos, em especial de Léon Walras, buscando a categorização dos fatos de forma a possibilitar a observação, Schumpeter utilizou o pensamento histórico e sociológico como forma de entender os fenômenos econômicos. Ele destacava que as ciências sociais eram inter-relacionadas e que o economista não poderia analisar algo que estava fora de seus limites.

O autor analisava os fenômenos através do individualismo metodológico para melhor entendimento do comportamento dos agentes, pois considerava melhor os resultados que quando analisando agentes coletivos abstratos. Sua visão era individualista, sustentada por uma análise através das diferenças dos indivíduos, colocando em suas publicações a figura central do empresário “inovador” para o desenvolvimento econômico de uma nação. Em Schumpeter o papel do líder tem destaque central na dinâmica econômica.

A inovação seria a principal provocadora de um processo de destruição das estruturas econômicas existentes e do surgimento de novas estruturas, cujas mudanças modificam as combinações até então existentes, afastando a economia do equilíbrio até então encontrado. Este processo de inovação referia-se tanto a comercialização de novos produtos, seja através de novas combinações dos fatores de produção, seja através de uma aplicação sobre alguma invenção tecnológica. Para ele o equilíbrio walrasiano deixava de funcionar quando as forças

⁵⁴ BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Os Dois Métodos e o Núcleo Duro da Teoria Econômica. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 165, abr./jun. 2009.

endógenas da inovação entravam em ação, fazendo com que os agentes econômicos envolvidos buscassem uma nova posição de equilíbrio.

Tinha uma teoria muito particular com relação à abrangência de influências do capitalismo. Para ele, o mundo moderno e própria ciência moderna foram fortemente influenciados pelo surgimento do sistema capitalista. Ao subverter o sistema feudal e a tranquilidade social e intelectual da casa senhorial e das aldeias, e ao criar espaço para uma nova classe social que demonstrava êxito pessoal na esfera econômica, muitas novas mentes e fortes personalidades foram naturalmente atraídas para este campo. Como sabido, a vida econômica anterior ao sistema capitalista não viabilizava condições para que barreiras socioeconômicas fossem transpostas.

Somente depois de ter a empresa capitalista, de caráter comercial e financeiro a princípio, e passando, então, aos campos da mineração e indústria, expandida suas possibilidades, foi que a habilidade fora do comum e a ambição começaram a escolher o mundo dos negócios como um terceiro campo de atividade”. “Nada obstante, o êxito do empresário independente era suficientemente fascinante para interessar a todos, salvo as camadas mais altas da sociedade feudal, e atrair as melhores mentes e, usando-as, gerar ainda mais êxito e valor adicional para o motor racionalista”.⁵⁵

Para Schumpeter, o capitalismo, a partir da racionalidade econômica, foi a grande força que alavancou a racionalização do comportamento humano. Esta racionalização influenciou a visão da vida, a ciência, os conceitos de justiça e meritocracia, e inclusive as aspirações espirituais. Esse novo capitalismo não apenas influenciou a atitude mental da ciência moderna, como também a instrumentalizou através das pessoas e dos meios para tal. O autor chega a afirmar que o capitalismo não somente contribuiu com as fábricas, máquinas, tecnologias, e recursos, mas considerava que “os aspectos e êxitos da civilização moderna são, direta ou indiretamente, produto do processo capitalista”. Para ele o racionalismo capitalista está presente na gestão do hospital moderno, nos avanços da medicina, no desenvolvimento da arte moderna, e da educação. Também destaca que os “hábitos mentais” oriundos do capitalismo racionalizaram comportamentos e ideias, diminuindo a força das “crenças metafísicas, ideias românticas e místicas”, tendo assim também influenciado o pensamento livre e o processo democrático.

⁵⁵ SCHUMPETER, Joseph. **Capitalismo, Socialismo, e Democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961, p. 158.

Schumpeter estabelece em toda sua obra, uma visão original da dinâmica econômica do capitalismo, onde o papel de destaque não é o equilíbrio sistêmico dos agentes econômicos, mas sim as rupturas dos processos estabelecidos e a contínua transformação das estruturas existentes. Em sua obra, a “inovação” e a “destruição criadora” são elementos centrais para o desenvolvimento econômico, gerando diversidade e crescimento, e afastando do sistema a ideia de equilíbrio estático. Esta ideia “evolucionária” do sistema é apresentada pelo autor como contraponto às deficiências direcionadas à abordagem neoclássica tradicional.

Em seu livro “A Teoria do Desenvolvimento Econômico” (1911), o autor destaca que os fatos sociais são consequência do comportamento humano, e que os fatos econômicos são resultantes do comportamento econômico. Mas para ele, a teoria clássica do sistema econômico “que tende para a posição de equilíbrio”, e que coordena as quantidades e preços dos bens ofertados, conflita com a observação dos ciclos econômicos históricos. Schumpeter afirma que a posição do estado de equilíbrio ideal muda porque os dados também mudam. Ele considera que, se os dados se modificarem em função de “dados sociais não econômicos”, como efeitos de uma guerra, ou mudanças de políticas comerciais, sociais ou econômicas, ou mudança de comportamento dos consumidores, ou por “condições naturais” (“não sociais”), o instrumento teórico da ciência econômica é capaz de adaptar-se e explicar o reequilíbrio gerado por tais mudanças. Mas quando a vida econômica tem sua lógica modificada pelo que Schumpeter denomina de “mudanças descontínuas”, a análise tradicional já não é capaz de prever as consequências destas transformações sobre a maneira tradicional de fazer as coisas.

O autor utiliza um exemplo de sua época, como o surgimento das estradas de ferro, cujo efeito sobre determinada região poderia ser revolucionário, e neste sentido, fazendo com que a nova posição de equilíbrio dos agentes econômicos seja impossível de ser prevista antecipadamente, ou seja, somente depois que as transformações já ocorreram. Schumpeter afirma que as mudanças na época capitalista, ocorrem através de rupturas “revolucionárias”, e não por adaptações contínuas. Para ele, o desenvolvimento da economia se dá por “*mudança espontânea e descontínua nos canais de fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente*”.⁵⁶

Para ele o verdadeiro crescimento da economia se comportava através de ciclos. Essas “mudanças descontínuas” no equilíbrio do sistema e no fluxo circular econômico tinham real

⁵⁶ SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Tradução: Maria Silvia Possas. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1982, p. 47.

significado pelo lado da oferta, isto é, surgiam pelo lado da indústria, produtores e comércio, e não pela perspectiva do consumidor. Quando a mudança ocorre pelo lado do consumidor, o homem de negócios enfrenta a nova situação, e busca a adaptação de seu processo ou comportamento para o atendimento das necessidades do consumidor. Mas para ele, as grandes transformações no sistema econômico não ocorrem por este caminho. No pensamento de Schumpeter, é o homem de negócios que está no centro do processo de inovação, pois considerava que era o produtor que regularmente iniciava o processo de transformação econômica. Quando analisado especificamente o processo de mudança, ele considerava que os consumidores eram conduzidos pela perspectiva da oferta, reeducando seus desejos a partir das ofertas criadas.

O conceito de “mudança descontínua” foi ilustrado por Schumpeter com os seguintes casos: a introdução de um novo bem no mercado ou um produto com novas qualidades; introdução de um novo método de produção ou comercialização; surgimento de um novo mercado que até então não estava sendo explorado; surgimento de uma nova fonte de fornecimento de matéria-prima ou bem inserido num processo produtivo; novo modelo de organização de uma indústria, como por exemplo, a consolidação de um monopólio ou quebra de algum até então existente.

O autor destaca ainda que normalmente os processos de inovação não surgem das empresas estabelecidas, pois os agentes econômicos tendem manter posições conquistadas pela aversão ao risco. Por isso, não é regra que as empresas inovadoras surjam das antigas. E cita: *“em geral não é o dono de diligências que constrói estradas de ferro”*.⁵⁷ É possível observar nesta passagem do autor, o evidente conflito de intenções entre o grupo que busca a preservação de uma linha de atuação e pensamento, e o outro, que é entrante, e normalmente não pertencente ao circuito “vencedor” de até então. Para ele, num ambiente de concorrência, este processo de descontinuidade é o que caracteriza a ascensão e queda econômica de grupos e famílias dominantes em lugar do surgimento de novas fortunas. Neste sentido, esta transitoriedade existente numa economia concorrencial é o que permitiria o surgimento de novos processos, bens, e inovações contínuas para uma nação.

Considerava também que o surgimento de inovações e transformações no processo capitalista não era usual, pois requeriam: pessoas com raras qualidades específicas, recursos financeiros, liderança, coragem e criatividade. Mas destacava também que se alguns destes desbravadores avançam com êxito, muitas dificuldades iniciais são derrubadas, fazendo com

⁵⁷ Ibid, p. 49.

que outros sigam os passos desses pioneiros, desinibindo assim o processo de inovação. O comportamento empresarial deixaria então de ser restrito ao comportamento de um grupo restrito, fazendo com que cada vez mais pessoas desejem ser empresários, embora em estágios menos qualificados.

Schumpeter considerava que todo “boom” econômico tradicional começa em um ou em poucos ramos da indústria, fixando suas inovações à indústria qual pertence. Mas para ele, esses empresários precursores acabavam por remover obstáculos para outros de ramos diversos, devido à similaridade da natureza de obstáculos. Muita coisa seria utilizada como modelo, exemplo ou cópia, seja ele através de processos, mercados, ou modelos de negócio replicados para outras indústrias. Assim, estes pioneiros possuem uma importância e uma capacidade de influência muita além de suas criações iniciais, fazendo com que se amplie o grupo de empresários, impulsionando de forma mais rápida o desenvolvimento econômico de uma nação.

A fase de crescimento acelerado de uma economia é caracterizada pelo surgimento de empresários em grupos, e por ondas de inovação com novas combinações nos modelos de produção, que tem como primeiro sintoma o aumento significativo dos investimentos de capital, já que a própria estrutura capitalista precisa se adaptar às inovações em andamento e perspectivas apresentadas. Esse “boom” geraria declínio na taxa de desemprego; aumento da taxa de juros; elevação de salários; aumento de fretes; e entre outros, a produção de “ondas secundárias”, que seria a dispersão da prosperidade para todo o sistema econômico. Outros empresários seriam então atraídos pelo novo movimento de consumo oriundo da inovação, perseguindo os preços e lucros alcançados pelos primeiros inovadores. Mas com a expansão da nova produção e a “normalização” das inovações anteriores, os preços e os lucros caem, aproximando-se então de seu custo de produção. Nesta lógica, a economia retorna ao equilíbrio até que surjam novos empreendedores com novas inovações.

Importante ressaltar que Schumpeter de forma alguma renega a importância de pontos essenciais da economia tradicional, como a formação de capital e a geração de poupança acumulada através dos lucros das empresas estabelecidas, mas considera que “*o desenvolvimento consiste primariamente em empregar recursos diferentes de uma maneira diferente, em fazer coisas novas com eles, independentemente de que aqueles recursos cresçam ou não*”.

Destaca também a essencialidade da figura do crédito, como mecanismo primário para que estimular que o sistema econômico siga por novos canais, colocando os meios a serviço

de novos fins. Para ele a estrutura da indústria moderna não teria sido erguida sem o crédito, “viabilizando o talento frente à herança”. O papel do banqueiro ou financiador não é o de um intermediário do “poder de compra”, mas também o de produtor de novas mercadorias, pois torna possível a realização de novas combinações dos processos produtivos. Destaca que particularmente em projetos com novas combinações, o financiamento é fundamentalmente necessário para que estes sejam possíveis de serem viabilizados. Dá especial destaque para o crédito ao empreendedor, já que para ele o crédito ao consumidor não era um elemento essencial para uma transformação significativa no processo econômico. Lembrando que os recursos em poder dos bancos são fruto do crescimento da poupança social acumulada e pelos acúmulos dos resultados do desenvolvimento econômico anterior.

...o talento na vida econômica cavalga sobre suas dívidas, em direção ao sucesso.⁵⁸

O entendimento do comportamento humano é essencial para a compreensão dos fundamentos do desenvolvimento econômico. Para o autor, todo conhecimento e todo hábito é absorvido por nós de forma que não precise ser constantemente renovado e assim são incorporados por ações automáticas e subconscientes. São transmitidos de forma normal, seja pela prática, pelo ensino, pela herança, ou por pressão do ambiente. A maior parte do que é pensado, sentido, ou feito ocorre em nós de forma autônoma, deixando a vida consciente livre de esforço significativo.

Em toda sua obra, Schumpeter ressalta a originalidade do empreendedor, que segundo ele estaria relacionada a atitudes individuais, já que não seriam possíveis de serem transmitidas geneticamente aos herdeiros as mesmas qualidades que geraram o êxito original de uma família. Este sucesso original dependeria de uma atitude não coletiva e de uma intuição, capaz de ousar coisas novas, mesmo que em um primeiro momento não se possa demonstrar quais princípios nortearam suas decisões. Para ele, um profundo conhecimento intelectual, ou um meticuloso trabalho preparatório, ou talento para análise lógica, podem, em certos casos, ser justamente a origem do fracasso.

Quanto mais acuradamente, porém, aprendemos a conhecer o mundo natural e social, mais perfeito se torna nosso controle dos fatos; e quanto maior a extensão, com o tempo e a racionalização progressiva, em que as coisas puderem ser

⁵⁸ Ibid, p. 51.

calculadas simples, rápida e seguramente, mais decresce o significado dessa função.⁵⁹

Schumpeter estabelece ao longo de seus livros, relações entre o desenvolvimento da economia e o aspecto psicológico e comportamental do homem, considerando nossa relutância em optar por algo novo sobre fazer o que já é conhecido. Na passagem a seguir, o autor estabelece uma analogia com a história da ciência, e sua dificuldade em modificar um ponto de vista científico qualquer:

A história da ciência é uma grande confirmação do fato de que consideramos excessivamente difícil adotar um ponto de vista científico ou um método novo. O pensamento volta repetidamente à trilha habitual, mesmo que tenha se tornado inadequado e mesmo que a inovação mais adequada em si mesma não apresente nenhuma dificuldade particular. A própria natureza dos hábitos arraigados de pensar, a sua função poupadora de energia, se funda no fato de que se tornaram subconscientes, que produzem seus resultados automaticamente e são à prova de crítica e até de contradição por fatos individuais. Mas, precisamente por causa disso tornam-se grilhões quando sobrevivem à sua utilidade.⁶⁰

Ele afirma que este mesmo fenômeno também ocorre no mundo econômico. As forças da manutenção do *status quo* sempre buscarão desestimular aquele que busca fazer algo novo, e somente poucos conseguem renovar sua força interior. Para alguns, mesmo quando obstaculizados pelas diversas restrições e ocupações diárias, conseguem tempo e energia para elaborar um novo projeto. Para ele, essa “liberdade mental” estaria relacionada a uma rara força ou desejo acima da média que permitiria sobrepor à demanda cotidiana e as restrições encontradas.

É essencial para o propósito deste trabalho, destacar outro ponto de convergência entre as ideias sobre o processo de desenvolvimento da economia por Schumpeter e as revoluções científicas de Thomas Kuhn, que seria a reação do meio social contra o indivíduo que busca o “novo”. Schumpeter afirma que as reações podem se manifestar através de impedimentos burocráticos, legais, ou regulatórios, mas também através de isolamento social. Para ele, qualquer comportamento divergente da média ou da maioria por parte de um membro, é condenado pelo grupo social o qual este pertence, variando de acordo com a flexibilidade, os

⁵⁹ Ibid, p. 60.

⁶⁰ Ibid, p. 60.

costumes, e estágio cultural de uma comunidade. Mas para ele, a oposição nunca está totalmente ausente. Particularmente nas questões econômicas, a resistência é observada não somente nos grupos ameaçados pela proposta de inovação, mas também em potenciais parceiros e até mesmo nos consumidores. Essa resistência pode ser relacionada à proteção da lógica e das ideias anteriores, ou até mesmo pela incompreensão do novo modelo proposto. Neste sentido, ousamos observar nesse processo uma analogia à ideia de “incomensurabilidade” de Thomas Kuhn, porém aplicável ao comportamento do sistema econômico.

Ainda segundo Schumpeter, é em momentos de crise ou dúvida que se apresentam novas possibilidades (ou novos “paradigmas”), e é quando a importância do líder se faz tão marcante. Para ele, não faz parte da função do líder “descobrir” ou “criar” novas possibilidades, mas sim o de “assumir” a responsabilidade pelo novo caminho, conduzindo seja pelo exemplo ou pela organização. Neste sentido, é necessário impressionar e influenciar o grupo social, para que assim possa organizar o novo percurso.

No caso específico do sistema econômico, o líder capitalista, não necessariamente precisa ser um líder carismático e comunicador, mas precisa conduzir os meios de produção para novos canais. Sofrerá resistências de outros produtores, que também são seus concorrentes, assim como do público em geral, que não reconheceria no empresário o mesmo prestígio de um líder social, político ou militar. E mesmo quando este empreendedor alcança o sucesso econômico, o reconhecimento social não é imediato, considerando sua falta de tradição cultural, sofrendo até mesmo ironias como o chamado “novo-rico”.

Schumpeter relembra que a origem da ação econômica está na satisfação de necessidades e desejos, pois sem necessidades não haveria transações econômicas. Mas para ele, o empresário empreendedor não se guia racionalmente apenas por suas necessidades ou por hedonismo. Para ele, o trabalho e a atividade empresarial são até mesmo um obstáculo para o gozo hedonista, destacando que a conduta que geralmente se observa nestes homens de negócio chega a ser irracional. Para ele, estão presentes na mente do empresário empreendedor o “sonho e o desejo de fundar um reino privado”. A melhor maneira de se aproximar da nobreza medieval seria através do sucesso industrial ou comercial.

Haveria também o anseio por conquistar, por lutar e provar sua superioridade perante os outros, cuja sensação é comparada pelo autor à competição esportiva. E finalmente haveria a alegria de criar e a sensação de poder que a realização gera. O resultado financeiro seria avaliado apenas como indicador do nível de sucesso e sinal exterior de vitória.

O lucro empresarial é o indicador prático de sucesso para o empreendedor, que o obtém pelo lançamento de novos produtos, através do emprego de novas combinações, ou pelo aperfeiçoamento do processo de produção. O autor exemplifica diversos tipos de inovação, como a introdução da maquinaria, típica mudança no processo produtivo de forma ampla, que produzia uma unidade do mesmo produto, com menos custos e mais velocidade, gerando uma discrepância entre o preço praticado e os novos custos.

Contudo, se alguém tem em si o que faz parte do sucesso nessas circunstâncias, e se pode obter crédito necessário, então pode colocar uma unidade de produto no mercado a um preço mais baixo e, se as nossas três condições se realizaram, terá um lucro que ficará em seu bolso. Mas também triunfou para os outros, abriu caminho e criou um modelo para os que podem copiar. Podem e vão segui-lo, primeiramente os indivíduos e depois as multidões inteiras. Novamente ocorre aquele processo de reorganização que deve resultar na aniquilação do excedente sobre os custos, quando a nova forma de negócio tiver se tornado parte do fluxo circular. Mas anteriormente foram feitos lucros.⁶¹

Fica claro que o lucro é temporário até que todos os copiem e diluam o ganho inicial do inovador. Mas o lucro já existiu. Esses indivíduos empregaram os bens existentes realizando novas combinações, e por isso são empresários no sentido “schumpeteriano”. Da mesma forma que os casos de aperfeiçoamento do processo de produção, o autor destaca a substituição de um bem de produção ou consumo por outro. Exemplo concreto foi a substituição parcial da lã pelo algodão no século XVIII, e sua contínua modificação ao longo da história.

Seja através da criação de novos produtos, ou do aperfeiçoamento de um bem existente que satisfaça melhor as necessidades e desejos anteriormente satisfeitos, o lucro potencial está na possibilidade de que o preço mais alto recebido por um produto melhor, tem maior potencial de lucratividade, e segundo o autor, isto é o que normalmente ocorre.

Segundo ele, os novos empreendimentos surgem em sua maioria por empreendedores novos, sendo que o sucesso desses normalmente colocam os negócios antigos em direção à insignificância. Há aqui uma estreita correlação com o pensamento de Thomas Kuhn sobre as revoluções científicas, quando um paradigma sai vitorioso sobre o conceito até então aceito, fazendo com que as escolas mais antigas tendam a desaparecer gradualmente, principalmente em função da conversão dos novos adeptos.

⁶¹ Ibid, p. 90.

Joseph Schumpeter considerava também que a figura do empresário é separada da figura do capitalista financiador, mesmo que em muitos casos estes sejam o mesmo indivíduo. Para ele, o empresário enquanto tal nunca é quem corre o risco financeiro principal. Aquele que concede o crédito é quem responde pelo eventual fracasso do empreendimento. Quando é a mesma pessoa exercendo ambos os papéis, ele considera essencial que o risco seja registrado sobre ele enquanto capitalista ou possuidor de bens, e não sob o enfoque do empresário. Para ele, risco é um tema para capitalistas, pois para o empresário a questão a ser focada é sobre produto, inovação, vendas, e o mercado.

Schumpeter foi um dos economistas que mais deu ênfase à importância da taxa de crescimento na produção total de um país. Para ele, sem o desenvolvimento não há lucro, e quando não há lucro, não há acumulação de riqueza, e conseqüentemente desenvolvimento.

E assim podemos dizer que é a acumulação empresarial que cria a maioria das fortunas. Parece-me que a realidade, de modo persuasivo, dá fundamento a essa derivação de acumulação de riqueza a partir do lucro.⁶²

Com relação à importância da função empresarial para o desenvolvimento de uma nação, o autor destaca que esta função empresarial é também o veículo de transformação continua nas posições mais altas da sociedade. O empresário de sucesso ascende socialmente e com ele, sua família adquire status e benefícios não diretamente relacionados à conduta pessoal de seus herdeiros. Mas esta escalada social no mundo capitalista, também fica em risco quando da destruição de negócios antigos pela nova concorrência, gerando perda de prestígio aos membros herdeiros desta família que receberem seus benefícios sem a mesma habilidade do fundador. Outro tema relevante para a transitoriedade do sucesso das empresas está relacionado ao fato de que os negócios quando continuados por herdeiros normalmente são administrados de forma tradicional, sem o mesmo processo de inovação de sua origem, até que novos empreendedores acabam por suplantá-lo.

Como há sempre empresários, parentes e herdeiros de empresários, a opinião pública e também a fraseologia da luta social prontamente passam por cima desses fatos. Eles constituem “os ricos”, uma classe de herdeiros que estão afastados da batalha da vida. Na verdade, os estratos superiores da sociedade são como hotéis que de fato estão sempre cheios de pessoas, mas pessoas que estão continuamente

⁶² Ibid, p. 103.

mudando. Trata-se de pessoas que são recrutadas de baixo, numa extensão muito maior do que muitos de nós estamos dispostos a admitir.⁶³

Muitos consideram que Joseph Schumpeter não foi apenas um economista brilhante, mas foi também um dos pioneiros da construção da chamada “Economia Evolucionária”. Schumpeter identificou em suas obras que os modelos econômicos clássicos que remetem ao conceito de equilíbrio geral dos agentes, não representam fielmente a realidade por não serem capazes de incorporar em suas análises a diversidade e complexidade de comportamentos dos indivíduos entre eles e com o meio. Através do processo de inovação e da figura do empresário empreendedor, Schumpeter deslocou este agente para o centro do sistema, afastando-se do conceito de equilíbrio do sistema. BEZERRA (2010) destaca:

A teoria evolucionária da mudança econômica leva em consideração diversos aspectos da obra de Schumpeter. Dentre os elementos mais importantes da abordagem Schumpeteriana identificados como existentes nas abordagens evolucionistas estão: a sua ênfase em aspectos de desequilíbrio, dado que a inovação é considerada um desvio do comportamento rotineiro, e o outro aspecto diz respeito à definição de desenvolvimento econômico como a realização de novas combinações ou inovações pelos empresários, o que torna a mudança qualitativa e a geração de variedade econômica fundamental para as alterações na configuração do sistema econômico, o que condiz com a “destruição criativa”. Tais inovações geram efeitos cumulativos em todo o sistema, conduzindo toda a sociedade para um estágio mais avançado de desenvolvimento e isso porque as inovações empreendidas por um grupo de empresários influenciam as decisões dos demais, que, por sua vez, empenham-se em imitar os primeiros.⁶⁴

Em sua grande obra de 1942, “Capitalismo, Socialismo, e Democracia”, Joseph Schumpeter, faz uma análise mais ampla da sociedade moderna, interligando a economia, a democracia, a individualidade, o socialismo e o capitalismo. Neste livro, o autor faz uma crítica ao processo democrático clássico, que para ele não é realmente representado pela vontade coletiva por ser facilmente influenciável, pois considera que o comportamento humano não é o mesmo quando aglomerado e quando considerado individualmente. Neste

⁶³ Ibid, p. 106.

⁶⁴ BEZERRA, Carolina Marchiori. **Inovações tecnológicas e a complexidade do sistema econômico**. São Paulo: Editora UNESP, 2010, p. 27.

livro, o autor deixa clara sua analogia do sistema econômico capitalista com o sistema evolutivo biológico, como uma forma adaptativa e auto-organizável.

O capitalismo é, por natureza, uma forma ou método de transformação econômica e não apenas, reveste caráter estacionário, pois jamais poderia tê-lo. Não se deve esse caráter evolutivo do processo capitalista apenas ao fato de que a vida econômica transcorre em um meio natural e social que se modifica e que, em virtude dessa mesma transformação, altera a situação econômica. Esse fato é importante e essas transformações (guerras, revoluções e assim por diante) produzem frequentemente transformações industriais, embora não constituam seu móvel principal. Tampouco esse caráter evolutivo se deve a um aumento quase automático da população de do capital, nem às variações do sistema monetário, do qual se pode dizer exatamente o mesmo que se aplica ao processo capitalista. O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede de novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista.⁶⁵

A ordem capitalista de livre concorrência, além de condicionar os indivíduos e as famílias que formam a classe burguesa, seleciona também aqueles que permanecerão e aqueles que serão excluídos. O sistema seria um contínuo estimulador de comportamentos, como na seleção biológica. Para ele, esta é a falha central do sistema socialista, que não possui este mesmo caráter estimulador e seletivo.

No momento, basta observar com que perfeição o sistema capitalista soluciona o problema: na maioria dos casos, o homem que ascende, em primeiro lugar, à classe dos homens de negócio e, depois, dentro dela se mostra indivíduo capaz, ascenderá com toda a probabilidade até onde o puder levar sua capacidade, simplesmente porque, neste esquema, ascender a uma posição e nela atuar bem é, ou sempre foi, de maneira geral, a mesma coisa. Este fato, tão frequentemente obscurecido pela tentativa “auto-terapêutica” dos fracassados para negá-lo, é muito mais importante para a apreciação da sociedade capitalista e da civilização que ela cria do que tudo que se possa recolher da teoria pura do sistema capitalista.⁶⁶

Schumpeter destaca em suas obras o termo “Destruição Criadora” como elemento chave para o entendimento do capitalismo. Cita o exemplo de como o surgimento de

⁶⁵ SCHUMPETER, Joseph. **Capitalismo, Socialismo, e Democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961, p. 105.

⁶⁶ Ibid, p. 95.

corporações metalúrgicas organizaram a matriz de produção e abriram novos mercados nacionais e internacionais, alterando toda ordem produtiva anterior, revolucionando a si próprio de forma incessante, destruindo o antigo e criando elementos novos de forma contínua. Seria esta “Destruição Criadora” que constitui o capitalismo, e qualquer empresa que queira sobreviver deve reconhecer este fenômeno e se adaptar a ele.

A abertura de novos mercados, estrangeiros e domésticos, e a organização da produção, da oficina do artesão a firmas, com a U.S. Steel, servem de exemplo do mesmo processo de mutação industrial – se é que podemos usar esse termo biológico – que revoluciona incessantemente a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos. Este processo de **destruição criadora** é básico para se entender o capitalismo e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista pra sobreviver.⁶⁷

Como propósito deste trabalho, é importante destacar que Schumpeter em seu livro “Capitalismo, Socialismo e Democracia” (1942), deixa claro que estas revoluções não são necessariamente permanentes, ocorrendo através de “*explosões discretas, separadas por período de calma relativa*”. Mesmo assim, o autor destaca que o processo não para, sempre havendo uma nova revolução ou absorção dos resultados da revolução, formando assim o denominado por ele de “ciclos econômicos”. Neste sentido, observamos uma relação direta com as ideias de Thomas Kuhn quanto ao surgimento de novos paradigmas na ciência.

O título da obra de Thomas Kuhn fala em “revoluções científicas”, que seriam os momentos de desenvolvimento da ciência que não ocorrem de forma linear e cumulativa, fazendo com que um paradigma prévio seja substituído por um novo, e tornando-o incomunicável com o anterior. O pré-requisito para a revolução é a crise desencadeada pelo sentimento de “defeito” no paradigma existente. Neste sentido, é possível observar que há uma clara relação de ideias destas “explosões” abordadas pelos autores, que geram novos “Paradigmas”, como denominado por Kuhn, ou como chamado por Schumpeter, “Destruições Criadoras”.

Schumpeter também dá especial destaque para os riscos de práticas monopolistas ou com excessiva regulação. Considera que a livre concorrência é vetor importante para o processo evolutivo do sistema econômico no longo prazo, já que quando o preço de uma mercadoria não flutua ou não tem sensibilidade proporcional à alteração da procura por este

⁶⁷ SCHUMPETER, Joseph. **Capitalismo, Socialismo, e Democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961, p. 106.

mesmo produto, diminui-se o incentivo ao processo de inovação, e renovação da indústria e dos preços.

O autor afirma que as práticas monopolistas, o declínio da concorrência e das oportunidades são pontos geradores de risco para uma nação, quando um conjunto de empresas pequenas e médias é inviabilizado de sobrevivência, afetando a própria base da propriedade privada. Para ele, a própria estrutura institucional do capitalismo pode ser afetada pelo desaparecimento dos proprietários pulverizados, pois a transformação desses, em gerentes executivos ou acionistas minoritários de grandes empresas, não substitui o caráter original do empresário empreendedor, já que esses passam a assumir uma atitude de empregados ou de seguidores dos interesses financeiros de curto prazo.

Mas é importante ressaltar, que Schumpeter não é um crente na teoria da “concorrência perfeita”, pois considera que quando surge um processo de “destruição criadora”, com um produto ou serviço realmente inovador, esta concorrência perfeita desaparece pelo período inicial, e é justamente nesta etapa que a empresa inovadora se apropria de lucros extraordinários que são o principal estimulador do desenvolvimento econômico. Destaca que em momentos de crises econômicas abrangentes, onde toda a indústria é desorganizada de forma absurda podendo gerar calamidades sistêmicas e desemprego geral, faz sentido se evitar que as empresas desmoronem de forma global, evitando o desencadeamento de uma crise depressiva mais abrangente. Nestes casos, não estaria havendo um processo seletivo das empresas, mas uma destruição geral. Para ele, a flexibilidade perfeita dos preços em momentos de depressão pode instabilizar ainda mais o sistema, em contraste com as condições estabelecidas pela teoria geral. Neste sentido, Schumpeter critica a auréola que envolvia a teoria tradicional da concorrência perfeita dos mercados, citando exemplos diversos de exceções onde a teoria não fundamentou a realidade. Em uma análise histórica, o autor destaca:

Uma vez rompido o equilíbrio por alguma perturbação, o restabelecimento da antiga situação não é tão certo, imediato e econômico como afirma a velha teoria da concorrência perfeita, e também que o próprio esforço para se obter o ajustamento, pode prejudicar, e não favorecer, o pretendido equilíbrio.⁶⁸

⁶⁸ Ibid, p. 130.

Ele afirma que a história mostra que em uma análise de longo prazo, observa-se que os preços jamais deixam de se adaptar ao progresso tecnológico, apesar da resistência das empresas dominantes. A primeira a estratégia comercial das empresas seria evitar flutuações de temporada ou fortuitas nos preços, mantendo uma linearidade discreta, até que novos fenômenos ocorram e supostamente tenham se preparado para tal.

Schumpeter entendia também que, apesar da força espontânea do capitalismo, este sistema não era capaz de desenvolver-se sem constrangimentos, seguindo uma lógica independente e autorregulada. Para ele, se o capitalismo for deixado o seu próprio arbítrio, acabaria por impor sua lógica econômica sobre tudo, afetando também os elementos sociais e culturais que são base criadora do sistema. Mas a simples regulação do sistema também geraria riscos.

Apesar de sua admiração pelo sistema capitalista, no livro, “Capitalismo, Socialismo e Democracia” (1942) ele amplia seu pessimismo racional com relação ao futuro do capitalismo. O capitalismo, sendo considerado por ele um processo essencialmente evolutivo, acabaria por “atrofiar” o empresário independente, que como já destacado anteriormente é a base original do desenvolvimento econômico, cuja principal função é a de revolucionar o sistema de produção através de novos processos ou invenções. Apesar da resistência do meio em se adaptar às transformações, as inovações criadas pelo empreendedor desorganizam o modelo econômico vigente, invertendo posições estabelecidas e gerando crises nos atuais líderes, mas posteriormente demonstrando sua força nos ciclos subsequentes de desenvolvimento de uma nação.

Porém, a visão pessimista do autor está baseada na ideia de que o progresso econômico tendia para a impessoalidade e automatização, sendo a evolução tecnológica cada vez mais controlada por “grupos de especialistas”, que respondem apenas a encomendas e operando de maneira previsível e não desconstruída. Para ele, a própria resistência da ordem capitalista, utilizando-se do serviço burocrático enfraquecerá de forma crescente a inovação individual, a personalidade, e a visão empreendedora. O risco para ele em um capitalismo de oligopólios era a extinção de um modelo de seleção natural de líderes, onde o inovador seria cada vez mais confundido com um executivo empregado das empresas.

Schumpeter considerava que se a evolução capitalista não der condições para que o progresso ocorra de forma espontânea e não burocrática, a própria base econômica da burguesia industrial seria afetada e conseqüentemente impactando na geração de empregos, salários e outros rendimentos. Destaca que é o processo de inovação e “destruição criadora”

que alimenta o desenvolvimento econômico contínuo, criando novos desejos e expandindo novas necessidades nos consumidores.

Uma vez que a empresa capitalista, devido ao seu próprio êxito, tende a automatizar o progresso, impõe-se a conclusão de que tende a se tornar supérflua e fragmentar-se sob a pressão do seu próprio sucesso. A unidade industrial gigantesca perfeitamente burocratizada não somente expulsará a firma pequena ou de tamanho médio e expropriará seus possuidores, mas, finalmente, expulsará o empresário e expropriará o burguês, como classe, a qual, nesse processo, arrisca-se a perder não apenas a renda, mas também, o que é infinitamente mais importante, sua função.⁶⁹

⁶⁹ Ibid, p. 169.

4 REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS E DESTRUÇÃO CRIADORA: KUHN E SCHUMPETER

Embora não tenham sido contemporâneos perfeitos, Kuhn e Schumpeter desenvolveram conceitos semelhantes para explicar o desenvolvimento de suas disciplinas, reforçando, de certa forma, o que o próprio Kuhn apontara sobre a dificuldade de determinar quem é o autor das ideias e onde elas surgem exatamente.

A ideia de “ruptura” e “revolução” sempre esteve presente na obra do economista Joseph Schumpeter, seja na caracterização do progresso dentro do sistema capitalista, seja no próprio desenvolvimento da Economia enquanto ciência. Em especial, na sua obra póstuma “History of Economic Analysis” (1954), o autor ressalta uma compreensão teórica precursora sobre o processo do desenvolvimento científico, a partir do estudo da Economia.

Tanto Thomas Kuhn quanto Joseph Schumpeter, apesar de serem pensadores de áreas distintas, consideravam que seus campos de estudo tinham subjetividades relacionadas a aspectos humanos, sociais, e históricos, onde a organização e progresso davam-se como resultado da compreensão humana e de suas relações. Assim, Schumpeter destaca:

Nobody can hope to understand the economic phenomena of any, including the present, epoch who has not an adequate command of historical facts and an adequate amount of historical sense or of what may be described as historical experience. Second, the historical report cannot be purely economic but must inevitably reflect also ‘institutional’ facts that are not purely economic: therefore it affords the best method for understanding how economic and non-economic facts are related to one another and how the various social sciences should be related to one another. Third, it is, I believe, the fact that most of the fundamental errors currently committed in economic analysis are due to lack of historical experience more often than to any other shortcoming of the economist’s equipment. History must of course be understood to include fields that have acquired different names as a consequence of specialization, such as prehistoric reports and ethnology (anthropology).⁷⁰

Ninguém pode esperar compreender os fenômenos econômicos de qualquer época, incluindo o presente, não tendo um domínio adequado dos fatos históricos e uma quantidade adequada de sentido histórico ou do que pode ser descrito como a experiência histórica. Em segundo lugar, a análise histórica não pode ser puramente econômica, mas deve inevitavelmente refletir também fatos “institucionais” que não

⁷⁰ SCHUMPETER, Joseph. **History of Economic Analysis**. New York: Oxford University Press, 1955, p. 12.

são puramente econômicos. Nesse sentido, proporcionando o melhor método para a compreensão de como os fatos econômicos e não econômicos estão relacionados entre si e como as várias ciências sociais devem estar relacionadas entre elas. Terceiro, é, creio eu, o fato de que a maioria dos erros fundamentais cometidos atualmente na análise econômica é devido à falta de experiência histórica, mais frequentemente do que a qualquer outra insuficiência de instrumentos do economista. A história deve, naturalmente, ser entendida como incluindo campos que adquiriram nomes diferentes, como consequência de especialização, tais como relatórios “pré-históricos” e etnológicos (Antropologia).⁷¹

De forma semelhante, Kuhn chama atenção para a mudança que ocorre inevitavelmente ao longo do tempo, ou seja, da história:

The world that the student then enters is not, however, fixed once and for all by the nature of the environment, on the one hand, and of science, on the other. Rather, it is determined jointly by the environment and the particular normal-scientific tradition that the student has been trained to pursue. Therefore, at times of revolution, when the normal-scientific tradition changes, the scientist’s perception of his environment must be re-educated—in some familiar situations he must learn to see a new gestalt. After he has done so the world of his research will seem, here and there, incommensurable with the one he had inhabited before.⁷²

O mundo no qual o estudante penetra a partir daí, não é, todavia, fixado de uma vez por todas, pela natureza do meio ambiente, de um lado, ou pelo da ciência, por outro. Pelo contrário, ele é determinado em conjunto pelo meio ambiente e pela tradição específica da ciência normal, onde o estudante tenha sido treinado. Portanto, em tempos de revolução, quando a tradição científica normal muda, a percepção do cientista de seu meio ambiente deve ser reeducada, pois deverá aprender a ver uma nova “gestalt” sobre situações com as quais já estava familiarizado. Depois disso, o mundo de sua pesquisa parecerá, aqui e ali, incomensurável com o que ele tinha habitado antes.

Embora a noção de história não tenha estado ausente dessas disciplinas, em geral tanto a teoria econômica clássica como o estudo da história da ciência, trata o progresso a partir de uma lógica racionalista, linear e equilibrada, dando ao estudante a ideia de continuidade,

⁷¹ Buscando uma maior fluência na leitura das citações originais, optamos por inserir uma tradução livre para o português imediatamente abaixo.

⁷² KUHN, Thomas S. **The Structure of Scientific Revolutions**. Chicago: The University of Chicago Press, v. II, n° 2, 1970, p. 112.

equilíbrio e crescimento. Para Kuhn e Schumpeter, contudo, o progresso não é gerado somente por um padrão linear, mas sim pela ruptura e renascimento. Kuhn destacava que apesar do fascínio da comunidade científica pelos problemas relacionados à “ciência normal”, na prática as evoluções realmente significativas ocorreriam somente após rupturas de paradigmas. E para Schumpeter, o fenômeno de destaque a ser observado não é o equilíbrio sistêmico dos agentes econômicos, mas sim as rupturas dos processos estabelecidos e a contínua transformação das estruturas existentes. Na obra do economista, a “inovação” e a “destruição criadora” são elementos centrais para o desenvolvimento econômico, gerando diversidade e crescimento, e afastando do sistema a ideia de equilíbrio estático. Esta ideia “evolucionária” e “revolucionária” de suas áreas é apresentada por Kuhn e Schumpeter como contraponto ao entendimento tradicional do progresso científico e também da abordagem econômica neoclássica tradicional.

Schumpeter foi um inovador dentro do pensamento econômico ao estabelecer um vetor próprio para o desenvolvimento econômico e as causas geradoras deste, já que antes dele, todos os estudos estavam direcionados pela teoria do equilíbrio geral. O economista colocou elementos de desequilíbrio no que antes era considerado estável, como o comportamento do consumidor ou as técnicas de produção. Nesse sentido, abandonou o comportamento linear dos agentes, onde o sistema se modificava apenas por fatores exógenos, como crises externas ou aumento da população.

Abandonando a ideia tradicional de crescimento gradual da economia, e inserindo na teoria econômica o fator “inovação” como elemento de ruptura, colocou o capitalismo de livre concorrência num movimento de crescimento não somente por normalidade, mas também por saltos de inovação. A inovação viria a partir de indivíduos especiais, que buscariam não somente o lucro excepcional, mas também o sonho e o desejo de conquistar e provar para si mesmo sua superioridade, ou de “criar seu próprio reino”.

[...] Even the reverse proposition would be much more nearly true than it appears to be at first sight: Most new firms are founded with an idea and for a definite purpose. The life goes out of them when that idea or purpose has been fulfilled or has become obsolete or even if, without having become obsolete, it has ceased to be new. That is the fundamental reason why firms do not exist forever. Many of them are, of course, failures from the start. Like human beings, firms are constantly being born that cannot live. Others may meet what is akin, in the case of men, to death from accident or illness. Still others die a "natural" death, as men die of old age. And the "natural" cause, in the case of firms, is precisely their inability to keep up the pace in

innovating which they themselves had been instrumental in setting in the time of their vigor.⁷³

[...] Mesmo a proposição inversa seria muito mais próxima da verdade do que parece ser à primeira vista: A maioria de novas empresas é fundada com uma ideia e com um propósito definido. A vida continua quando essa ideia ou propósito é cumprido, ou torna-se obsoleto ou mesmo se, sem que se tornarem obsoletas, se deixam de ser novas. Essa é a razão fundamental pela qual as empresas não existem para sempre. Muitas delas são, é claro, falhas desde o início. Assim como os seres humanos, as empresas estão constantemente nascendo sem conseguir viver. Algumas podem encontrar o que é similar aos homens, como a morte por acidente ou doença. Outras, ainda, uma morte "natural", como os homens que morrem de velhice. E a causa "natural", no caso das empresas, é precisamente sua incapacidade de manter o ritmo inovador em que elas próprias haviam sido no momento de sua criação, no tempo de vigor.⁷⁴

Como destacado anteriormente, a revolução científica segundo Thomas Kuhn é caracterizada por mudanças descontínuas e uma substituição do paradigma vigente até então, orientando a nova “ciência normal” até que novos problemas e obstáculos sejam encontrados na pesquisa em andamento. Nesse mesmo sentido, Schumpeter considera que o equilíbrio de mercado “matematizado” por León Walras seria parte de uma economia “normal”, no sentido kuhniano, mas que deixava de funcionar quando a força da inovação empreendedora fosse acionada. Para ele, é a inovação existente no sistema econômico o principal provocador de um processo de destruição das estruturas econômicas existentes e do surgimento de novos modelos, cujas mudanças transformam as combinações até então existentes, afastando a economia do equilíbrio até então encontrado.

Assim como no progresso científico de Thomas Kuhn, os empresários inovadores de Schumpeter também sofreriam resistência significativa para manutenção do modelo vigente, seja através de retaliação comercial, ou através de simples desprezo. Da mesma forma em Kuhn, o pesquisador enquadrado na “ciência normal” raramente está buscando rupturas nas crenças estabelecidas historicamente, e a resistência à evidência de falha no paradigma é normalmente encarada como “fato incoerente”.

⁷³ SCHUMPETER, Joseph. **Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process**. New York; Toronto; Londres: McGraw-Hill Book Company, 1939, p. 92.

⁷⁴ Buscando uma maior fluência na leitura das citações originais, optamos por inserir uma tradução livre para o português imediatamente abaixo.

Schumpeter, no artigo “A Instabilidade do Capitalismo” publicado na *The Economic Journal* em setembro de 1928, afirma que o sistema econômico, no sentido de condições e processos, equipara-se, “*para propósitos da teoria, a um sistema no sentido científico da palavra, isto é, um sistema de quantidades interdependentes, variáveis e parâmetros, que consiste em quantidade de mercadorias, taxas e preços determinando-se mutuamente*”.⁷⁵ Mas o autor também destaca que este equilíbrio deve ser considerado passível de comprovação racional somente quando estiver em condições estáticas. A estabilidade pregada pela teoria econômica tradicional, mesmo em “concorrência perfeita”, não apresentaria estabilidade absoluta, considerando o elevado grau de exceções observado numa perspectiva histórica.

Nessa perspectiva, a ideia de Schumpeter se assemelha muito ao pensamento de Kuhn, ao afirmar que mesmo sem interferências ou distúrbios externos, o processo capitalista possui algum elemento provocador interno que não permite uma continuidade linear e equilibrada no longo prazo. Essa destruição de dentro para fora no equilíbrio do modelo tem como causa a própria competição entre os empresários e agentes da inovação, e segundo Schumpeter, esta ação não pode ser descrita através de mudanças “infinitesimais”, mas sim através de “ondas cíclicas”, e que para ele representa o progresso no capitalismo concorrencial. Pode-se então observar a semelhança entre o equilíbrio econômico momentâneo e a estabilidade do paradigma vigente na ciência normal de Thomas Kuhn, assim como as consequências das rupturas nos modelos vigentes da economia e as quebras dos paradigmas estabelecidos, que para ambos os autores seria o progresso significativo.

Para o economista, o processo de desenvolvimento econômico ocorreria através de fluxos circulares, transitando entre o período em que uma inovação no sistema produtivo é introduzida, também ocorrendo a substituição dos antigos “paradigmas” de produção, e a seguir havendo a corrida dos seguidores para se adaptarem aos novos modelos. Esse movimento é o que caracteriza a “destruição criadora”, que gera desenvolvimento e progresso em nova escala. Da mesma forma, as “Revoluções científicas” ocorreriam a partir de transformações não lineares na evolução da pesquisa científica, substituindo a base teórica ou paradigma vigente por um novo, “incomensurável” com o anterior. Pode-se verificar que ambos pensadores acreditavam nos ciclos de descoberta, caracterizado por uma dinâmica de mudança e crescimento exponencial, e em ciclos subsequentes de crescimento linear ou estagnação. Thomas Kuhn acreditava que os problemas são vivos e as revoluções fazem parte

⁷⁵ CARNEIRO, Ricardo (Organizador). **Os Clássicos da Economia**. São Paulo: Editora Ática, 2002, v. 2, p. 72.

do processo de correção e progresso, ideia muito próxima ao pensamento econômico de Schumpeter.

Como forma de melhor representar o raciocínio lógico de Joseph Schumpeter, cabe ressaltar que ele teve destaque como grande analista da evolução da história da Economia, e para tal, foi um precursor de ideias sobre o desenvolvimento científico, apesar deste não ser esse seu objetivo principal. Nesse sentido, há um paralelismo conceitual entre suas ideias e as de Kuhn: as semelhanças pontuais entre “revoluções científicas” e “destruições criadoras” têm sua origem no próprio conceito geral do comportamento humano. Para Schumpeter, havia uma relação direta entre a ciência enquanto técnica e o grupo social que a desenvolvia, considerando os aspectos ideológicos de tal grupo - ou seja, Schumpeter via o caráter da ciência normal na atividade econômica.

Ele acreditava que os profissionais que se dedicavam a um trabalho científico tendiam a se tornar um grupo sociologicamente coeso. Isso significa que eles teriam outras coisas em comum além do interesse na ciência em particular, sendo esse interesse possivelmente, desde uma perspectiva Kuhniana, a manutenção do paradigma. Apesar de não ser o objetivo de Schumpeter realizar uma análise sociológica do progresso científico, é impressionante como décadas antes de Kuhn, Schumpeter já havia observado a força das comunidades nas escolhas das direções, cujas pesquisas seriam direcionadas.

In practice, of course, no scientific worker ever goes through all the stages of the work beginning with an independent vision of his own. Intuitive perception of novel aspects is indeed never absent so long as a science is really alive. But vision of the kind that produces novel methods or propositions or else leads to the discovery of novel facts—which then enter the science in the form of new hypotheses or restrictions—only adds to and perhaps partly displaces existing scientific structures, the bulk of which is handed from generation to generation as a matter of course. And practically always it isn't society as whole or even a random collection of members that hands on the stock of scientific knowledge but a more or less definite group of professionals who teach the rising generations not only their methods and results but also their opinions about the direction and the means of further advance. In a majority of cases competence in doing scientific work cannot be acquired, or can be acquired only by individuals of quite exceptional originality and force, from any source other than the teaching of recognized professionals.⁷⁶

⁷⁶ SCHUMPETER, Joseph. **History of Economic Analysis**. New York: Oxford University Press, 1955, p. 45.

Na prática, é claro, nenhum trabalhador científico passa sempre por todas as etapas do trabalho, começando com uma visão independente de si próprio. A Percepção intuitiva de novos aspectos, na verdade, nunca está ausente tanto tempo, enquanto uma ciência está viva. Mas a visão, do tipo que produz novos métodos ou proposições, leva à descoberta de novos fatos que, em seguida insere a ciência sob a forma de novas hipóteses ou restrições, só contribui para e talvez deslocar parcialmente as estruturas científicas existentes, a maior parte dos quais é entregue de geração em geração como uma questão de disciplina. E quase sempre não é a sociedade como um todo, ou mesmo uma coleção aleatória de membros que direciona o estoque de conhecimento científico, mas um grupo mais ou menos definido de profissionais que ensinam as novas gerações não só os seus métodos e resultados, mas também suas opiniões sobre a direção e os meios de avanço. Na maioria dos casos, a competência em fazer o trabalho científico não pode ser adquirida, ou pode ser adquirido apenas por pessoas de originalidade e força excepcional, a partir de qualquer outra fonte que não o ensino de profissionais reconhecidos.⁷⁷

As “revoluções” de ambos os autores estariam também inseridas dentro de um contexto “evolucionário”. Thomas Kuhn, em seu livro “Estrutura” cita Darwin ao sugerir que abandonemos a noção existente de aproximação contínua da “verdade” e a crença no progresso racional. Sua analogia com a obra “A origem das Espécies” correlaciona o processo de evolução adaptativa dos organismos com a evolução científica, onde não haveria um objetivo final, mas apenas a continuidade evolutiva das espécies a partir da adaptação seletiva. Assim como em Darwin, onde a alteração evolucionária é gerada por crises de adaptação devido a mudanças no meio, o modelo de Kuhn também ressalta a fase “normal”, cujo início é caracterizado pela aquisição de um paradigma, e pelo compromisso da respectiva comunidade científica. A fase de mudanças provocada pelo meio externo em uma espécie é semelhante ao período de crise paradigmática em Kuhn, quando é gerada a transformação necessária para sobrevivência e respostas. Segundo Kuhn, a teoria científica que substitui a anterior seria melhor na resolução de enigmas levantados pela crise.

As “destruições criadoras” de Schumpeter possuem um caráter evolucionista semelhante. Apesar de não ter sido esse o intuito na construção de sua obra, os seguidores da “Economia Evolucionária” identificam de forma indireta Schumpeter como um dos precursores nesta linha de pensamento. Nessa abordagem evolucionária da economia, os

⁷⁷ Buscando uma maior fluência na leitura das citações originais, optamos por inserir uma tradução livre para o português imediatamente abaixo.

fenômenos são observados como processos de mudança. Nesses processos, as transformações têm o intuito da superação de problemas e sobrevivência, semelhante do processo de seleção natural biológico. As transformações econômicas idealizadas pelo agente da transformação, através de novos produtos, serviços, meios de produção ou novos processos se assemelharia à transformação genética da biologia. Em Schumpeter, o progresso técnico-inovador passa a ser visto como ferramenta de superação dos competidores, e como principal vetor de progresso e crescimento de uma economia.

As “revoluções científicas” e as “destruições criadoras” foram mais do que termos inovadores. São conceitos que transformaram definitivamente seus campos de estudo, inserindo perspectivas até então ignoradas, seja na filosofia da ciência ou no pensamento econômico. As ideias de ambos os autores possuem correlações conceituais, principalmente a partir da ideia de ruptura do “paradigma” linear como sendo o principal direcionador para o progresso, substituindo o que se pensava ou praticava até então, por outro que passa a ser seguido e respeitado, fazendo com que a própria percepção do mundo seja modificada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do presente trabalho, foi possível observar que, de fato, há correlações relevantes entre o pensamento de Thomas Kuhn na Filosofia da Ciência e o pensamento de Joseph Schumpeter para a Economia. Ambos os pensadores trazem contribuições significativas para a compreensão do funcionamento de suas respectivas áreas de estudo e possuem em comum a ideia de ruptura e destruição como elementos chaves para transformação e desenvolvimento.

Seja para o desenvolvimento da ciência, seja para o desenvolvimento da economia capitalista, ambos os pensadores admitem que o progresso possa ocorrer de forma satisfatória e linear em suas fases “normais”. Mas também entendem que, em determinados momentos de crise, as práticas e teorias aplicadas até então, deixam de ser capazes de garantir a sobrevivência de suas áreas. A crise é algo frustrante e impactante para as comunidades, mas de alguma forma, é antecipada e sinalizada aos seus membros - que, entretanto, como apontam os autores, normalmente ignoram os sinais. Este é o sentido que antecede tanto as “revoluções científicas”, quanto as “destruições criadoras”.

A frase de Schumpeter, que diz que *“em geral não é o dono de diligências que constrói estradas de ferro”*, permite uma associação com a condição dos paradigmas científicos de Kuhn, da mesma forma como remete à resistência da comunidade científica até ser impactada pela revolução subsequente, que neste caso seriam as “estradas de ferro”. Para Kuhn, quando os paradigmas são substituídos, a própria percepção do mundo é modificada. A inovação de Schumpeter possui o mesmo caráter, onde a ideia de “gestalt” utilizada por Kuhn poderia também ser aplicada à ideia de inovação transformadora na Economia.

Para Joseph Schumpeter, o capitalismo foi uma força transformadora na racionalização do comportamento humano. Essa racionalização influenciou toda uma forma de interpretação da ciência e da atitude mental moderna, além de ter instrumentalizado as pessoas com os meios para o surgimento do progresso. Ele considerava que o racionalismo capitalista estava no centro das novas crenças modernas, influenciando de forma definitiva o pensamento livre e as práticas contemporâneas, entre elas a científica.

Assim como Schumpeter reconhece a importância da Economia tradicional para o entendimento do sistema, Kuhn também admite o sucesso da “ciência normal”. Mas o ponto em comum entre ambos é que, para eles, as transformações realmente significativas ocorreriam nos momentos de descontinuidade. Apesar de todos os esforços e resistência do

“status quo” vigente para que as novas ideias ou práticas não tenham sucesso na iluminação de novos caminhos, ideias, práticas ou produtos, o processo de inovação e de descoberta é parte integrante do desenvolvimento humano. Para ambos, a transformação se dá através de pessoas incomuns, que teriam atitudes individuais diferenciadas, coragem e intuição, capazes de ousar novas coisas, mesmo que em um primeiro momento não possam demonstrar exatamente quais princípios nortearam suas decisões.

Interessantemente, a escalada de prestígio de um grupo científico, após o estabelecimento de um paradigma, também pode ser associada à ascensão social que o empresário de Schumpeter obtém após o sucesso de um empreendimento ou processo inovador. Nesse sentido, o empresário que ascende adquire status e benefícios para ele e seus herdeiros que, naturalmente, fica em risco quando do surgimento de novos processos, gerando assim uma resistência às mudanças e novas práticas. Este caráter também se daria no meio científico, segundo Kuhn, já que haveria uma ausência de ânimo para mudança no paradigma. Por isso afirma: *“quando é bem-sucedida, não os encontrará”*. É essencial destacar que ambos os autores admitem a importância da resistência como filtro das novas teorias, fazendo com que as “anomalias” admitidas posteriormente tenham um impacto realmente profundo em seu tempo.

A ciência para Kuhn é uma atividade intrinsecamente humana, com normas, valores e elementos sociais e históricos, gerando com isso concepções do mundo imperfeitas, subjetivas e mutáveis. Schumpeter, por sua vez, considerava que o sistema econômico funcionava como um sistema evolutivo biológico, de forma adaptativa e auto-organizável entre os participantes. Esta relatividade humana na tomada de decisão dos grupos, assim como a evolução da ciência e da economia, foi elemento relevante na obra dos autores. Ambos os autores entendiam que o desequilíbrio era bem-vindo e que a ideia de equilíbrio geral do sistema econômico, ou a ideia de “finalismo”, apresentado na tradição científica corrente, eram formas equivocadas de interpretar e direcionar as atividades humanas. As inovações ou quebras de paradigmas seriam elementos essenciais para a condução da sociedade para um estágio contínuo de desenvolvimento, intercalado por “saltos” de progresso. Caberia ainda, para uma reflexão futura, uma investigação sobre se o progresso por revoluções, seja na Ciência ou na Economia, é em si próprio, um paradigma a ser eventualmente substituído.

Como objetivo secundário deste trabalho, procuramos também descrever a evolução da Economia até o seu estabelecimento como “ciência normal”, a partir de uma descrição da história do pensamento econômico até a sua formulação tradicional neoclássica, onde foi

possível verificar a significativa consolidação que os estudos da Economia alcançaram desde as primeiras ideias de Adam Smith.

Tanto a Filosofia da Ciência quanto o estudo da Economia, creram durante muito tempo no comportamento racional dos agentes. Mas os pensadores destacados neste trabalho lançaram elementos importantes que questionam essa racionalidade objetiva. A Economia se estabeleceu enquanto ciência quando consolidou paradigmas que viabilizaram uma pesquisa normal, e utilizando a linguagem de Thomas Kuhn, tornou-se solucionadora de “quebra-cabeças”. Mas foi exatamente por terem os economistas neoclássicos, importado para a Economia os conceitos de equilíbrio dos físicos, ganhando assim eficiência preditiva e matemática, o que, entretanto, teve como consequência uma perda no realismo teórico. A lógica matemática exigiu de Walras e dos economistas subsequentes, a utilização de uma série de premissas extremamente restritas para a comprovação de suas teorias, o que, na verdade, acabou por distanciar a teoria econômica do mundo real. Os economistas passaram a assumir premissas de simplificação do comportamento humano, onde as pessoas conhecem todas as opções existentes no mercado, podendo elaborar racionalmente toda a complexidade do sistema para prever as melhores condições futuras. Mas o resultado a ser reconhecido é que o pensamento econômico tradicional não é capaz de explicar ou antecipar plenamente os momentos de crises e “crashes” existentes no mundo real.

Thomas Kuhn e Joseph Schumpeter parecem ter entendido cada a um seu modo, que no processo científico e econômico não há um conjunto de categorias que sejam neutras e independentes da cultura, pois sempre haveria combinações nas escolhas e nos comportamentos que teriam aspectos humanos, sociais, e históricos. Nesse sentido, o racionalismo absoluto é negado por ambos, já que consideravam o desequilíbrio e a ruptura como parte integrante de suas áreas de estudo.

É essencial destacar que tanto Kuhn quanto Schumpeter foram grandes admiradores do poder e capacidade dos indivíduos, que, quando deixados livres, podem realizar imensas transformações na sociedade. A história dos séculos recentes nos mostra o quanto isso foi possível, mas ocorrendo através tanto de fases “normais”, quanto de fases “extraordinárias”, onde ocorreriam inovações ou descobertas transformadoras. Nessa fase, os paradigmas são substituídos, e a própria percepção do mundo é modificada. Como citado por Kuhn: *“O que eram patos no mundo do cientista antes da revolução posteriormente são coelhos. Aquele que antes via o exterior da caixa desde cima depois vê seu interior desde baixo”*.

Para ilustrar também um pouco da ambiguidade da história do pensamento econômico, lembramos que Adam Smith em seu livro “A Riqueza das Nações”, considerava o ser humano como egoísta e materialista. Mas muitos esquecem que o mesmo Smith em seu outro livro “A Teoria dos Sentimentos Morais”, coloca de forma mais clara esta ambiguidade do homem, capaz tanto da ampla generosidade, quanto do egoísmo. Eric Beinhocker ilustra bem esta ideia de Smith definindo o homem como um “cooperador condicional”, que se comporta de forma generosa, mas ao menor sinal de deslealdade, torna-se um punidor altruísta, mudando seu comportamento padrão.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

BEINHOCKER, D. Eric. **The Origin of Wealth: evolution, complexity, and the radical remaking of economics.** Boston: Harvard Business School Press, 2006.

FEYERABEND, Paul. **Contra o Método.** Tradução: Cezar Augusto Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas.** Tradução: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2013.

KUHN, Thomas S. **The Structure of Scientific Revolutions.** Chicago: The University of Chicago Press, v. II, n° 2, 1970. Second Edition Enlarged. (International Encyclopedia of Unified Science).

KUHN, Thomas S. **O Caminho desde A Estrutura: Ensaio Filosófico, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica.** Tradução: Cesar Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2006. Editado por James Conant e John Haugeland.

KUHN, Thomas S. **The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change.** Chicago: The University of Chicago Press, 1977.

LAKATOS, Imre. **Falsificação e Metodologia dos Programas de Investigação Científica.** Tradução: Emília Picado Mendes. Lisboa: Edições 70, 1978.

LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (Organizadores). **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento.** Tradução: Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix - Ed. USP, 1979. Quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965.

POPPER, Karl. **A Lógica da Pesquisa Científica.** Tradução: Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

SCHUMPETER, Joseph. **Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process.** New York, Toronto, Londres: McGraw-Hill Book Company, 1939.

SCHUMPETER, Joseph. **Capitalismo, Socialismo, e Democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SCHUMPETER, Joseph. **History of Economic Analysis**. New York: Oxford University Press, 1955.

SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Tradução: Maria Silvia Possas. Introdução: Rubens Vaz da Costa. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1982. Série: Os Economistas.

SHAPIN, Steven. Kuhn's Structure: A Moment in Modern Naturalism. In: DEVLIN, William J; BOKULICH, Alisa (Editors). **Kuhn's Structure of Scientific Revolutions - 50 Years On**. Springer International, 2015. Boston Studies in the Philosophy and History of Science.

SMITH, Adam. **Uma Investigação sobre a Natureza e Causas da Riqueza das Nações**. São Paulo: Hemus Editora Ltda., 1981.

SMITH, Adam. **Teoria dos Sentimentos Morais**. São Paulo: Martins Fontes Editora Ltda., 1999.

BIBLIOGRAFIA AUXILIAR

ARENA, Richard; DANGEL-HAGNAUER, Cécile (Organizadores). **The Contribution of Joseph Schumpeter to Economics**. Londres: Routledge Taylor & Francis Group, 2002.

BARROS, Roque Spencer Maciel de. **Razão e Racionalidade: ensaios de filosofia**. São Paulo: T.A. Queiroz Editor, 1993.

BEZERRA, Carolina Marchiori. **Inovações tecnológicas e a complexidade do sistema econômico**. São Paulo. Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/36rwg/pdf/bezerra-9788579830891.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Da Macroeconomia Clássica à Keynesiana**. São Paulo: EC-MACRO-L, 1968. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/view.asp?cod=649>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Os Dois Métodos e o Núcleo Duro da Teoria Econômica. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 163-190, abr./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/114-1.PDF>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

CAMPANARIO, Milton de Abreu; CHAGAS JUNIOR, Milton de Freitas; RUIZ, Mauro Silva. O Modelo de Karl Popper sob a Ótica das Ciências Sociais Aplicadas. **Revista de Ciências da Administração**, São Paulo, v. 14, n. 32, p. 124-140, abr. 2012.

CARNEIRO, Ricardo (Organizador). **Os Clássicos da Economia**. São Paulo: Editora Ática, 2002, 2 v., p. 58.

DESCARTES, René. **O Discurso do Método**. São Paulo: Martins Fontes Editora, 2001.

DE SOUZA, Nali de Jesus. **Introdução à Economia**. São Paulo: Editora Atlas, 1997.

DUTRA, Luiz Henrique de A. **Verdade e Investigação: o Problema da Verdade na Teoria do Conhecimento**. São Paulo: EPU, 2001.

FABIAN, Eloi Pedro. **A Aproximação de Popper com a Epistemologia Evolucionária**. 2008. 158 f. Tese de Doutorado em Filosofia – Programa de Pós-graduação em Filosofia, Pontifícia Universidade Católica do RS, Porto Alegre, 2008.

FIGUEIREDO, Vinicius. **Kant & a crítica da razão pura**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.

GALA, Paulo; REGO, José Marcio (Organizadores.). **A História do Pensamento Econômico como Teoria e Retórica: ensaios sobre metodologia em economia**. São Paulo: Editora 34, 2003.

HODGSON, Geoffrey M. **How Economics Forgot History: The problem of historical specificity in social Science**. London: Routledge, 2001.

HUGON, Paul. **História das Doutrinas Econômicas**. São Paulo: Editora Atlas, 1962.

KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. Tradução: Valério Rohden e Udo Balduur Moosburger. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

KAUFFMAN, Stuart A. **The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution**. New York: Oxford University Press, 1993.

KEYNES, John Maynard. **Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.

KESTING, Peter. Vision, Revolution, and Classical Situation: Schumpeter's Theory of Scientific Development. **History of Economics Review**, Sydney, v. 41, p.77, Winter, 2005. Disponível em: <<http://www.hetsa.org.au/pdf/41-A-5.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

MAGALHÃES, João Baptista. **A ideia de Progresso em Thomas Kuhn no Contexto da Nova Filosofia da Ciência**. Porto: Edições Contraponto, 1996.

MAGNUSSON, Lars (Editor). **Evolutionary and neo-Schumpeterian approaches to economics**. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 1994.

MARCUM, A. James. **Thomas Kuhn's Revolution: An Historical Philosophy of Science**. New York: Continuum - Bloomsbury Academic, 2005.

MENDONÇA, André Luis de Oliveira; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. Progresso Científico e Incomensurabilidade em Thomas Kuhn. **Revista Latino-Americana de Filosofia e História da Ciência (Scientiae Studia)**. São Paulo, v. 5, n. 2, Abr./Jun. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ss/v5n2/a02v5n2>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

NETO, Carlos Gustavo Wolff. **Incomensurabilidade sem Paradigmas: A Revolução Epistemológica de Thomas Kuhn**. 2007. 154 f. Dissertação de Mestrado em Filosofia – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007.

NICKLES, Thomas (Organizador). **Thomas Kuhn**. Reino Unido: Cambridge University Press, 2003.

PLATÃO. **A República**. Tradução: Pietro Nassetti. São Paulo: Martin Claret, 2000. (Coleção A Obra Prima de cada Autor).

RICARDO, David. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.

SEN, Amartya. **A Ideia de Justiça**. Tradução: Denise Bottmann e Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1999.

VIAN, Carlos Eduardo de Freitas. Uma Discussão da Visão Schumpeteriana sobre o Desenvolvimento Econômico e a “Evolução” do Capitalismo. **Informe Gepec**. São Paulo, v. 11, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://erevista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/1090>>. Acesso em: 15 jan.2015.

ZANOTTI, Gabriel. **Epistemologia da Economia**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1997.