



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

RAPHAEL MOREIRA TORRES

A EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA ECONÔMICA SEGUNDO THOMAS KUHN

Natal (RN)
2015

RAPHAEL MOREIRA TORRES

A EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA ECONÔMICA SEGUNDO THOMAS KUHN

Monografia de Graduação apresentada ao Departamento de Economia da UFRN como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Me. José Alderir da Silva

Natal (RN)
2015

Catálogo da Publicação na Fonte.
UFRN / Biblioteca Setorial do CCSA

Torres, Raphael Moreira.

A evolução da ciência econômica segundo Thomas Kuhn / Raphael Moreira
Torres. - Natal, RN, 2015.
67 f.

Orientador: Prof. Me. José Alderir da Silva.

Monografia (Graduação em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Departamento de Economia. Curso de Graduação em Ciências Econômicas.

1. Ciência econômica - Evolução - Monografia. 2. Revoluções Científicas - Monografia. 3. Paradigmas - Monografia. 4. Thomas Kuhn - Monografia. I. Silva, José Alderir da. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/BS/CCSA

CDU 330.1

RAPHAEL MOREIRA TORRES

A EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA ECONÔMICA SEGUNDO THOMAS KUHN

Monografia de Graduação apresentada ao DEPEC/UFRN como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Economia.

Aprovada em: __/__/____

Prof. Me. José Alderir da Silva
Orientador/DEPEC UFRN

Prof. Me. William Gledson e Silva
Examinador/UERN

DEDICATÓRIA

A Deus, pela força e coragem durante esta longa caminhada.

Aos meus pais, irmãos e esposa, pelo apoio, incentivo, carinho, amor e compreensão.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades, permitindo que tudo isso acontecesse.

A minha querida família, especialmente, Benone José Torres e Francisca Moreira Torres (meus pais), Maria do Socorro Freitas Torres (tia) e as minhas irmãs, Sylvana e Emanuelle, pelo amor, incentivo, ensinamentos e apoio incondicional em todos os momentos da minha vida.

A Kallucha Mourão, minha esposa, pela sua paciência, amor, companheirismo e apoio irrestrito ao longo dessa caminhada.

Ao meu orientador, Prof. José Alderir da Silva, pelo apoio, confiança e suporte no pouco tempo que lhe coube.

A todos os amigos e colegas que contribuíram direta ou indiretamente para a consecução deste trabalho, o meu muito obrigado.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A evolução da ciência segundo o positivismo lógico.

Figura 2 - A evolução da ciência segundo a corrente popperiana.

Figura 3 - A evolução da ciência segundo Thomas Kuhn.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Esquema explicativo do surgimento do paradigma.

Gráfico 2 - Esquema explicativo de crise no paradigma.

Gráfico 3 - Esquema explicativo do surgimento da crise e recuperação do paradigma.

Gráfico 4 - Esquema explicativo da mudança do paradigma.

Gráfico 5 - Esquema explicativo da evolução da fase pré-paradigmática e do paradigma clássico.

Gráfico 6 - Esquema explicativo dos paradigmas clássico e neoclássico.

Gráfico 7 - Esquema explicativo dos paradigmas clássico, neoclássico e keynesiano.

Gráfico 8 - Esquema explicativo dos paradigmas clássico, neoclássico, keynesiano e novo-clássico.

Gráfico 9 - Esquema explicativo dos paradigmas clássico, neoclássico, keynesiano, novo-clássico e keynesiano combinado com o pluralismo metodológico.

RESUMO

O presente estudo busca analisar a evolução da ciência econômica à luz do método analítico proposto por Thomas Kuhn. Diante desta perspectiva, se desenvolve um questionamento que norteia o trabalho em pauta, ou seja, o progresso da ciência econômica pode ser explicado através das revoluções científicas de Thomas Kuhn? A estratégia metodológica utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi o método qualitativo, alicerçado em uma revisão da literatura relevante, assim como um embasamento teórico moldado nos pensamentos dos principais teóricos da ciência econômica, tais como: Adam Smith, David Ricardo, Jean Baptiste Say, Thomas Malthus, John Stuart Mill, William Stanley Jevons, Carl Menger, Léon Walras, Alfred Marshall, John Maynard Keynes, Michael Kalecki, Robert Lucas e Thomas Sargent. A partir da análise das teorias discorridas nos capítulos que se seguem, foi possível considerar que, o modelo analítico denotado pelo autor pode descrever a trajetória de todos os paradigmas na ciência econômica, sendo o paradigma keynesiano o que se aproxima mais dos termos descritos nas revoluções científicas de Thomas Kuhn.

PALAVRAS-CHAVE: Thomas Kuhn. Revoluções Científicas. Paradigma.

ABSTRACT

This study seeks to analyze the evolution of economics in the light of the analytical method proposed by Thomas Kuhn. Given this perspective, it develops a question that guides the work at hand, namely the progress of economics can be explained through scientific revolutions of Thomas Kuhn? The methodological strategy used to develop this work was the qualitative method, based on a review of the relevant literature, as well as a theoretical background shaped the thoughts of the main theorists of economics, such as Adam Smith, David Ricardo, Jean Baptiste Say, Thomas Malthus, John Stuart Mill, William Stanley Jevons, Carl Menger, Leon Walras, Alfred Marshall, John Maynard Keynes, Michael Kalecki, Robert Lucas and Thomas Sargent. From the analysis of the theories elaborated upon in the chapters that follow, we could consider that the analytical model of scientific revolutions denoted by Thomas Kuhn has great similarity with the trajectory of the various paradigms of economics.

KEYWORDS: Thomas Kuhn. Scientific Revolutions. Paradigm.

Sumário

INTRODUÇÃO	11
1 O POSITIVISMO LÓGICO E O FALSEACIONISMO DE KARL POPPER.....	13
1.1 O positivismo e o método indutivo	13
1.2 A crítica de Popper à indução.....	17
1.3 O problema da demarcação e a falseabilidade como critério	18
2 A ESTRUTURA DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS	23
2.1 Thomas Kuhn e a história da ciência.....	23
2.2 Paradigma e a ciência normal.....	25
2.3 Crise e revoluções científicas	28
3 A EVOLUÇÃO DOS PARADIGMAS CLÁSSICOS, NEOCLÁSSICOS, KEYNESIANO E NOVO-CLÁSSICO	35
3.1 A fase pré-paradigmática da economia e o surgimento do paradigma clássico	35
3.2 O paradigma neoclássico	46
3.3 O paradigma keynesiano	51
3.4 O paradigma novo-clássico	55
4 MUDANÇA DE PARADIGMA? O RETORNO DE KEYNES E O PLURALISMO METODOLÓGICO	58
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
REFERÊNCIAS	65

INTRODUÇÃO

A evolução histórica do conhecimento científico é pautada por uma série de vertentes teóricas divergentes que utilizam como critério de demarcação diferentes princípios. Voltando-se os olhos para um segmento contido nesse universo de conhecimento científico, a ciência econômica, percebe-se que seu progresso, no que tange à interpretação dos fenômenos econômicos, não apresenta comportamento diferente.

Várias discussões promovem o embate teórico sobre o processo de desenvolvimento da ciência. O positivismo lógico advoga que o ponto de partida para a evolução científica está centrado no método indutivo e demarcado pelo princípio da verificabilidade. No tocante ao falseacionismo de Karl Popper, este critica a corrente de pensamento anterior e defende que a dedução deve dar início ao processo que culminará nas teorias científicas, tendo a falseabilidade como critério de demarcação. Ainda dentro desse debate, Thomas Kuhn argumenta que a ciência evolui através de revoluções, contudo, diferente de Popper, antes de cada revolução tem-se um período denominado de ciência normal.

Face ao exposto, formula-se a seguinte pergunta de pesquisa: o progresso da ciência econômica pode ser explicado pelo método apresentado por Thomas Kuhn? Desta forma, o presente estudo pretende analisar a evolução da ciência econômica à luz do esquema analítico proposto por Thomas Kuhn.

De forma complementar, estabelecer os seguintes objetivos específicos, a saber: a) mostrar a trajetória dos paradigmas clássico, neoclássico, keynesiano, novo-clássico e o possível retorno do keynesianismo combinado com o pluralismo metodológico, bem como os autores que contribuíram sobremaneira para a evolução da economia; e, por fim, b) elencar os fatores que contribuíram de forma decisiva para a ruptura dos paradigmas em questão.

A relevância deste trabalho justifica-se pela contribuição inegável no campo da ciência, sobretudo da economia, pois tem o intento de mostrar, resumidamente, através de um método analítico, a evolução da ciência econômica.

Com o fito de cumprir este objetivo, foi utilizado o método qualitativo, alicerçado em uma revisão da literatura relevante, assim como um embasamento teórico moldado nos pensamentos dos principais teóricos da ciência econômica, tais como: Adam Smith, David Ricardo, Jean Baptiste Say, Thomas Malthus, John Stuart Mill, Willian Stanley Jevons, Carl Menger, Léon Walras, Alfred Marshall, John Maynard Keynes, Michael Kalecki, Robert Lucas e Thomas Sargent.

O presente trabalho está dividido em quatro capítulos, além desta breve introdução e das considerações finais. O primeiro capítulo, primeiramente, pretende abordar a evolução do conhecimento científico sob a ótica do positivismo lógico, o qual defende que a ciência evolui através do método indutivo. Logo em seguida, procura mostrar a crítica ao método indutivo, assim como discorrer sobre a falseabilidade, que é o critério de demarcação utilizado por Karl Popper no processo de evolução científica. O segundo capítulo tem o intuito de apresentar o pensamento de Thomas Kuhn, no tocante à revolução da ciência, bem como ressaltar os elementos que compõem o processo da ciência defendido pelo autor e as revoluções científicas dentro desse processo de evolução. No terceiro capítulo, discorre-se sobre a evolução histórica da ciência econômica, baseado no esquema analítico apresentado por Thomas Kuhn no capítulo anterior. Ainda nesse capítulo, procura-se destacar a evolução e crise dos paradigmas clássico, neoclássico, keynesiano e novo-clássico, tal como suas características e contribuições para a economia, no que tange à sua evolução. Por fim, o quarto capítulo tem por objetivo mostrar, baseado em acontecimentos atuais, que o paradigma dominante perde força por não resolver problemas aos quais se depara e, com isso, abre espaço para a possibilidade do retorno ao paradigma keynesiano, agora com uma porção de pluralismo metodológico.

1 O POSITIVISMO LÓGICO E O FALSEACIONISMO DE KARL POPPER

O propósito deste capítulo é abordar a evolução do conhecimento científico sob a ótica do positivismo lógico, o qual defende que a ciência evolui através do método indutivo. Na sequência, apresentar uma crítica ao referido método, assim como discorrer sobre a falseabilidade, que é o critério de demarcação utilizado por Karl Popper. O primeiro item discorre sobre o positivismo e o método indutivo, no tocante à evolução da ciência. No segundo item, apresenta-se o problema da indução e a crítica desenvolvida por Karl Popper sobre o referido método. Em complemento, o terceiro item, aborda o falsificacionismo, bem como as fases que compõem as teorias científicas defendidas pela corrente popperiana.

1.1 O positivismo e o método indutivo

O positivismo foi idealizado, no início do século XIX, por Auguste Comte (1798-1857), pensador francês de ideais conservadores, cuja motivação repousa no estado de anarquia e desordem de sua época, a França do século XIX, período marcado por um profundo caos social. Contra esse caos, Comte se propõe a tratar a sociedade de forma científica com o objetivo de reestabelecer a coesão e equilíbrio social através da ordem. Portanto, o objetivo deste item é descrever as etapas que compõem as teorias científicas defendidas pelo positivismo lógico, foco dos próximos parágrafos.

Inicialmente, porém, é importante ressaltar algumas definições cabíveis ao Positivismo. Segundo Viana (2006), o positivismo é a doutrina que postula entre outras coisas, a necessidade de utilizar o modelo das ciências naturais e aplicá-lo ao estudo da sociedade. Para Simon (2010), a palavra designa a doutrina e a escola fundada por Auguste Comte, no século XIX, cujo positivismo compreende não só uma teoria da ciência, mas também, e simultaneamente, uma determinada concepção da história e uma proposta de reforma da sociedade e religião.

Segundo Costa (2005), a palavra “positivismo” deriva da palavra “positivo” que significa certo, seguro, definitivo. Como escola filosófica, derivou do cientificismo, que advogava da crença no poder dominante e absoluto da razão humana em conhecer a realidade e traduzi-la sob a forma de leis que seriam a base da regulamentação da vida do homem, da natureza e do próprio universo. Com a junção dessas duas características, pretendia-se substituir as explicações teológicas, filosóficas e de senso comum por meio das quais o homem explicava a realidade e sua participação nela até então.

Como se sabe, a intenção deste item é abordar a corrente de pensamento do positivismo lógico, uma ramificação do positivismo. Sendo assim, a discussão sobre o positivismo não será levada adiante. Convergindo para o epicentro da discussão, que é sobre o positivismo lógico, também conhecido por “Neopositivismo”, “Empirismo Lógico” e “Círculo de Viena”, é necessário explicitar o conceito dessa vertente do pensamento positivista.

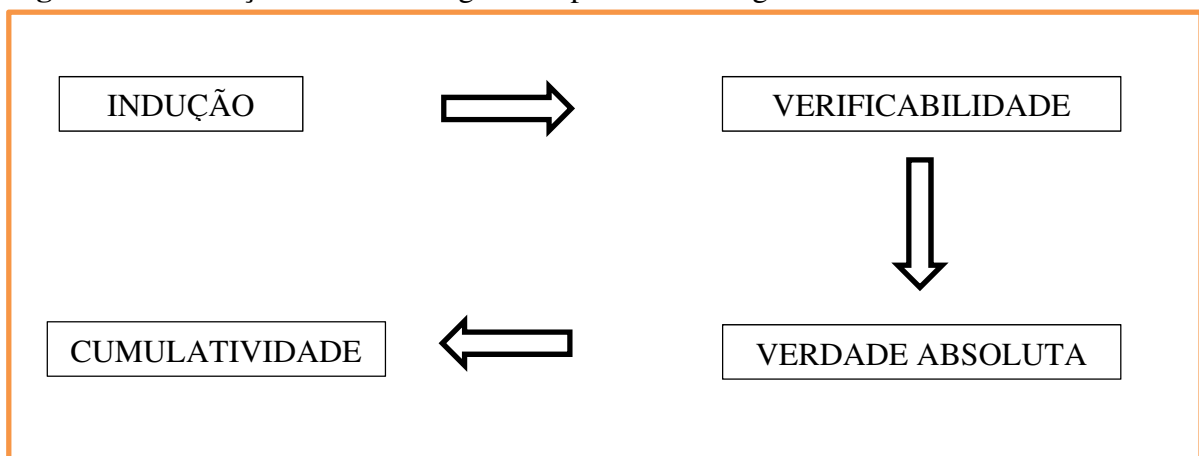
De acordo com Chalmers (1993), o positivismo lógico foi desenvolvido pelo Círculo de Viena nas primeiras décadas deste século, transformou-se bastante popular e ainda apresenta notória influência nos dias atuais, apesar de ser bastante criticada e questionada. Foi uma forma de empirismo ao extremo, no qual as teorias não apenas devem ser justificadas, mas verificadas através de observações.

Conforme Lacerda (2009, p. 330), a definição de positivismo lógico costuma carregar intrinsecamente algumas características importantes: “1) a rejeição da teologia e da metafísica¹ e 2) a afirmação da empiria (o que, em alguns fatos ou em algumas versões, é tomada como referência aos “fatos puros”); 3) como consequência das características anteriores, a afirmação da ciência como conhecimento verdadeiro da realidade.”

Isto posto, então, pode-se entender que o positivismo lógico é um modelo baseado no empirismo, ou seja, em experiências e utiliza a verificação com a finalidade de abnegar a Metafísica e fazer a demarcação entre o que é ciência e o que não é.

Somando-se a isso, a figura 1, a seguir, mostra, de forma esquemática e resumida, o extrato completo do raciocínio positivista lógico, no que concerne à evolução da ciência.

Figura 1. A evolução da ciência segundo o positivismo lógico.



Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

¹ A metafísica é um ramo da filosofia cujos enunciados não podem ser comprovados empiricamente, pois estudam os princípios primeiros. Expressões do tipo “como surgimos” são consideradas metafísicas.

Tomando-se por base a lógica disposta acima, percebe-se que o início de toda a evolução científica balizada pelo positivismo lógico tem a indução, ou mais precisamente o método indutivo, como ponto de partida. Essa indução ocorre através de uma observação neutra e sem preconceitos dos fenômenos da natureza.

Chalmers (1993) classifica o método indutivo como uma espécie de indutivismo ingênuo. Indutivismo porque ele é fundamentado no raciocínio indutivo. Já o adjetivo “ingênuo” é adequado para a descrição de muitos indutivistas.

De acordo com o indutivista ingênuo, a ciência começa com a observação. O observador científico deve ter órgãos sensitivos normais e inalterados e deve registrar fielmente o que puder ver, ouvir etc. em relação ao que está observando, e deve fazê-lo sem preconceitos. Afirmações a respeito do estado do mundo, ou de alguma parte dele, podem ser justificadas ou estabelecidas como verdadeiras de maneira direta pelo uso dos sentidos do observador não preconceituoso. As afirmações a que se chega (vou chamá-las de proposições de observação) formam então a base a partir da qual as leis e teorias que constituem o conhecimento científico devem ser derivadas (CHALMERS, 1993, p. 18).

É importante ressaltar que Chalmers (1993) classifica em afirmações singulares e universais, as observações que se referem a uma ocorrência específica ou a um estado de coisas num lugar e tempo específico e as leis e teorias que constituem o conhecimento científico, respectivamente. Por conseguinte, surge um questionamento que merece destaque. Se a base da ciência é a experiência, então por qual motivo é coerente subtrair das afirmações singulares, resultantes da observação, afirmações universais, que irão compor o conhecimento científico?

A resposta para essa indagação, segundo Chalmers (1993) e baseado nos indutivistas, é que, desde que algumas condicionantes sejam obedecidas, é permitido generalizar a partir de proposições finitas de observações singulares para uma lei universal. As condições que devem ser cumpridas no intuito de generalizar tais proposições são as seguintes:

- a) a base de uma generalização deve ser composta por um grande número de proposições de observações, ou seja, é imprescindível uma elevada quantidade de observações isoladas antes da generalização. Isto remete ao fato que não se devem tirar conclusões precipitadas.
- b) as observações devem ser testadas repetidas vezes em diversas condições. Pode-se explicar essa condição através da seguinte afirmação: “Todos os metais se expandem quando aquecidos”. Esta generalização será aceita, caso tenha sido realizados diversos testes com diferentes tipos de metais sob a influência de diferentes condições, tais como temperatura, pressão, etc.

c) a lei universal extraída das proposições não deve chocar-se com nenhuma destas.

Seguindo esses passos, o positivismo lógico acredita que obtém um conhecimento absoluto e inquestionável. Diante disso, pode-se afirmar, de modo bem sucinto, que o raciocínio indutivo parte de observações particulares para conclusões gerais e que o indutivista ingênuo afirma que a ciência é norteada pelo princípio da indução, que pode ser assim descrito:

“Se um grande número de As foi observado sob uma ampla variedade de condições, e se todos esses As observados possuíam sem exceção a propriedade B, então todos os As tem a propriedade B” (CHALMERS, 1993, p. 21).

Prosseguindo com o raciocínio evidenciado na figura acima, percebe-se que, logo após as conclusões gerais obtidas de observações particulares, o próximo passo é demarcar o que é “conhecimento científico” e “não-científico”. Para chegar a essa conclusão, recorre-se ao princípio da verificabilidade.

Para Schlick (1980), a proposição do verificacionismo seria uma possibilidade de compreender a ideia clássica de que a verdade de uma proposição correspondia com o fato elencado. Desta forma, segundo Schlick (1980, p. 81-84):

[...] a correspondência pode ser analisada como um procedimento verificacional constituída da comparação entre o conteúdo de uma hipótese e a experiência perceptiva que a verifica. Se houver identidade entre o conteúdo de ambas, a hipótese é verificada, caso contrário, ela é falseada [...]

Schlick (1980) argumenta se existir correspondência entre a proposição e a experiência, a hipótese é verdadeira, caso contrário, ela é falsa.

Tomando por base esse entendimento, expõe-se que o princípio da verificabilidade é utilizado para testar a sinceridade das proposições factuais e afirmar que só possuem significado aqueles conceitos que se referem a alguma coisa que possa ser concretamente identificada na experiência sensível e verificável. Com isso, pode-se dizer que uma proposição tem significado para um indivíduo, se e somente se, ele souber quais são as observações, mediante determinadas condições, a aceitar a proposição como verdadeira, ou a rejeitá-la como falsa.

Após aplicar o princípio da verificabilidade e este constatar a hipótese testada como verdadeira, intitula-se, segundo os pensadores do positivismo lógico, essa conclusão como verdade absoluta, até que novas observações sejam realizadas e, conseqüentemente, surjam outras hipóteses, que submetidas à verificação, possam caracterizar nova verdade absoluta e assim sucessivamente. Sendo que o cientista sempre busca novas evidências que comprovem

a teoria, surge assim um contínuo melhoramento da teoria inicialmente comprovada pelos testes empíricos, ou seja, pelo método indutivo. Dessa forma, a ciência avança por meio do contínuo melhoramento das teorias, em outras palavras, de forma cumulativa.

Assim, percorrendo a lógica apresentada na figura 1, encerra-se o raciocínio lógico positivista com o processo da cumulatividade. Para se entender melhor sobre tal processo é necessária uma explicação breve sobre o mecanismo da cumulatividade.

Inicialmente, tem-se uma teoria T_0 , fruto de observações que puderam ser verificadas. Com o passar do tempo, novas observações e hipóteses são criadas e, dessa forma, ocorre um melhoramento da teoria T_0 , possibilitando o surgimento de uma T_1 . Da mesma forma, surge uma teoria T_2 , fruto de uma melhoria na teoria T_1 . Assim, pode surgir a teoria $T_3, T_4...T_n$. No entanto, a teoria T_1 mantém toda a estrutura da teoria T_0 , a teoria T_2 mantém toda a estrutura da teoria T_1 e assim por diante, de modo que não há grandes modificações entre essas teorias.

Destarte, dá-se o nome de cumulatividade este processo de melhoramento ao longo do tempo da teoria anteriormente aceita, em que se mantém toda a estrutura das teorias anteriores.

Contudo, o positivismo lógico e seus princípios sofreram pesadas críticas, dentre as quais se destaca a de Karl Popper. Assim, no próximo item, pretende-se abordar o problema da indução e a crítica desenvolvida por Karl Popper ao método indutivo.

1.2 A crítica de Popper à indução

Karl Raimund Popper (1902-1994) foi um filósofo austríaco e é considerado bastante influente com suas ideias que foram de suma importância para o desenvolvimento da filosofia no século XX. A amplitude de seu pensamento perpassa do alcance de sua obra, que foi traduzida em mais de vinte idiomas. Deixa explícito, na obra *A Lógica da Pesquisa Científica*, que averiguar a lógica do conhecimento científico, mais detalhadamente, o método das ciências empíricas faz parte do seu objetivo.

Antes de apresentar a crítica que Popper faz ao método indutivo, é necessário expor o que o autor denomina de problema da lógica da indução. Segundo Orben (2012), o método empregado pelas ciências empíricas é determinado pela indução. Com efeito, o problema da lógica indutiva está presente no estudo do conhecimento científico.

É comum dizer-se “indutiva” uma inferência de enunciados singulares, muitas vezes denominados particulares, que conduz a uma verdade geral, enunciados universais, hipóteses ou teorias. Para Popper, a indução não tem fundamento lógico. Nada pode garantir a

veracidade lógica do parecer indutivo, pois é perfeitamente possível, seguindo precisamente o que preceitua o método indutivo, findar em conclusões inverídicas. Dentro dessa linha de raciocínio, escreve Popper (2001, p. 27-28):

Ora, está longe de ser óbvio, de um ponto de vista lógico, haver justificativas no inferir enunciados universais de enunciados singulares, independente de quão numerosos sejam estes; com efeito, qualquer conclusão colhida desse modo sempre pode revelar-se falsa: independentemente de quantos casos de cisnes brancos possamos observar, isso não justifica a conclusão de que todos os cisnes são brancos.

Assim sendo, se o método indutivo não permite comprovar observações universais, logo as teorias científicas não podem ser comprovadas empiricamente. Isto posto, o próprio princípio da verificabilidade, que é usado como demarcador do que é científico e o que não é científico, não pode ser validado empiricamente. Isso demonstra uma evidente contradição.

O princípio da indução também não pode ser justificado através da experiência, pois a indução não pode justificar a própria indução. Segundo Popper (2001, p. 29):

[...] se tentarmos considerar sua verdade como decorrência da experiência, surgirão de novo os mesmos problemas que levaram à sua formulação. De fato, para justificá-los, teremos de recorrer a inferências indutivas e, para justificar estas, teremos de admitir um princípio indutivo de ordem mais elevada, e assim por diante. Dessa forma, acrescenta Popper, [...] a tentativa de alicerçar o princípio da indução na experiência malogra, pois conduz a uma regressão infinita.

Por consequência, Popper (2001) pôde afirmar que premissas singulares não podem assegurar a autenticidade de uma teoria. Elas podem contestá-la ou reforçá-la, mas nunca comprová-la. Nesta ocasião, surgem alguns questionamentos no tocante à legitimidade da pesquisa científica, a validade científica das teorias e, não menos importante, ao estabelecimento de um critério legítimo de demarcação.

No próximo item, serão discutidos esses aspectos, assim como serão apresentadas as etapas que formulam a teoria científica, segundo o pensamento popperiano.

1.3 O problema da demarcação e a falseabilidade como critério

A demarcação caracteriza-se como sendo o problema de estabelecer um critério que nos habilite a distinguir entre as ciências empíricas, de uma parte, e os sistemas “metafísicos”, de outra.

Contrariando o que a vertente positivista acredita, que apenas o indutivismo pode estabelecer um critério indiscutível de demarcação, Popper (2001) afirma que o método

baseado na indução, especialmente o positivismo, não possui um critério claro de demarcação. Neste ponto, de acordo com o autor, a finalidade do positivismo não é introduzir uma demarcação, mas proporcionar uma extinção:

[...] as expressões “sem sentido” ou “absurdo” traduzem e pretendem traduzir uma posição depreciativa; e não há dúvida de que o que os positivistas realmente desejam não é tanto uma bem sucedida demarcação, mas a derrubada total e a aniquilação da Metafísica (POPPER, 2001, p. 35).

Se a Metafísica não expressa sentido algum, pelo fato de não ser comprovada através de experiências, então todo enunciado universal, assim como as leis naturais, perdem o sentido. Portanto, ao propor o princípio da verificabilidade como critério de demarcação, o positivismo lógico acabou tornando as teorias mais importantes em sistemas metafísicos, dado que estas teorias não podem ser comprovadas empiricamente. Em outras palavras, o mundo científico foi invadido pelo reino metafísico.

Não obstante, rejeitar um critério sem estabelecer outro é ir contra o processo de construção do conhecimento. Diante disso, Popper (2001) propõe a substituição da verificabilidade pelo falseacionismo como critério de demarcação. Para o autor supracitado, uma teoria não pode ser provada, mas pode ser refutada.

Contrariando o que preconiza o positivismo no tocante à separação entre ciência e metafísica, ou o que pode ser verificado ou não, Popper (2001) não desconsidera a experiência e o seu importante valor em termos científicos, mas, pelo contrário, enfatiza a experiência como aspecto primordial. Assim, estabelece a falseabilidade como novo critério de demarcação entre a ciência e a metafísica.

De acordo com Orben (2012), Popper toma como base uma estrutura lógica dedutiva que é possível falseá-la. O método da falseabilidade permite deduzir a falsidade de premissas universais a partir de premissas particulares². Sendo assim, as teorias científicas nunca serão absolutamente verificadas, mas elas podem permanecer, mesmo que sejam temporariamente, não falseadas pela experiência.

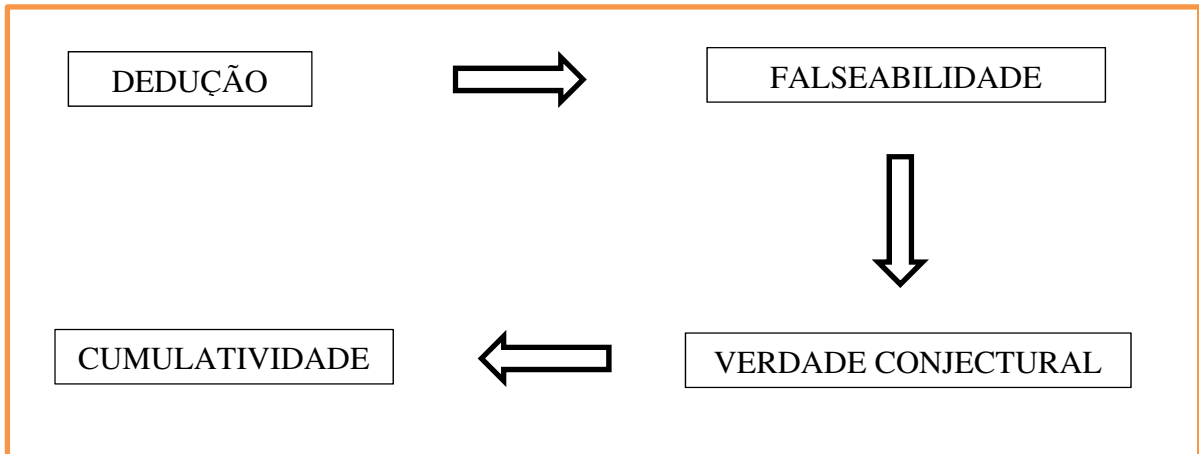
Com esse critério de demarcação estabelecido, as teorias que forem passíveis de falseamento empírico serão consideradas científicas, caso contrário serão classificadas como não científicas. Sendo estas últimas verdades plenas, que não dependem de condições específicas, mas que são confirmadas sob qualquer aspecto e condição que forem submetidas são, portanto impossíveis de serem falseadas. Teorias do tipo: “choverá ou não choverá aqui, amanhã”, não tem, segundo Popper (2001), nenhuma informação científica, visto que em

² Utilizando o *modus tollens* da lógica tradicional, veja a definição mais adiante.

qualquer caso ela será confirmada, ou seja, não poderá ser falseada. Uma vez que, o enunciado, “choverá aqui, amanhã”, é cientificamente válido, pois é uma teoria que poderá ser falseada pela experiência, basta não chover aqui.

Aglutinando-se todo o raciocínio desenvolvido acima, pode-se resumir, através da figura 2, as etapas percorridas pela corrente popperiana na determinação do conhecimento científico.

Figura 2. A evolução da ciência segundo a corrente popperiana.



Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

Na figura, percebem-se quatro momentos distintos pelos quais as teorias transitam de maneira sequencial. No primeiro estágio, a dedução torna-se responsável por iniciar o processo que culminará nas teorias científicas, segundo a vertente popperiana.

Conforme apresentado por Chalmers (1993), quando cientistas dispõem de leis e teorias, é possível extrair delas várias previsões e explicações. O tipo de raciocínio que está por trás dessas derivações chama-se raciocínio dedutivo, que lança mão da lógica³ para migrarem de generalidades para casos particulares, ou seja, conclui um particular de um geral. Trata-se de objetos ideais, pertence ao nível da abstração, sendo, portanto, muito utilizado na Matemática, mas de menor aplicação nas ciências sociais.

Dentre as diferentes formas de argumento dedutivo, que pode ser encontrada em manuais de lógica e filosofia, os mais importantes são os argumentos condicionais válidos: o *modus ponens* (afirmação do antecedente)⁴ e o *modus tollens* (negação do consequente)⁵. Este último argumento lógico é o que Popper (2001) utiliza.

Contrariamente ao que preconiza o positivismo lógico, com o método indutivo, que partem de observações particulares e findam em generalizações, Popper propõe uma

³ A lógica é às vezes entendida como ciência que engloba o estudo do raciocínio, de forma que há uma lógica indutiva, bem como uma lógica dedutiva.

⁴ A lógica do *modus ponens* é: se p , então q ; ora p , então q .

⁵ A lógica do *modus tollens* é: se p , então q ; ora não- q , então não p .

reformulação na edificação das teorias científicas, cujo elemento de sustentação não mais seja a lógica indutiva, em função da divergência descoberta entre os dois métodos: indução e dedução. Ao passo que, na indução, muitos casos particulares não conseguem atestar a verdade de uma teoria, na dedução um só caso consegue provar sua falsidade.

Passada a fase da problemática inicial, que surge de conflitos ante as expectativas e as teorias existentes, e a etapa da solução proposta através das deduções, chega-se ao teste de falseamento, que compreende tentativas de refutação, entre outros meios, pela observação e experimentação. Na verdade, as teorias devem ser apresentadas com a finalidade de serem falseadas, após serem submetidas a testes rígidos, mas nunca de averiguar ou comprovar de maneira absoluta.

Para Popper (2001), o método científico parte de um problema (P_1), ao qual se submete a uma solução provisória, chamada de teoria tentativa (TT), passando-se a criticar tal solução, com vistas à eliminação do erro (EE). Desse modo, segundo Popper, esse processo se renovaria, gerando novos problemas (P_2). Em outras palavras, a crítica é o motor do crescimento da ciência, de tal maneira que a evolução da ciência ocorre através do erro presente nas teorias.

Depois de esgotadas as tentativas empíricas de falseamentos, e a teoria tenha suportado os testes, esta teoria existente é aceita como “provisória” ou tida como “corroborada”, mas jamais como definitivamente verdadeira. Por isso, estas teorias são chamadas de verdades conjecturais e não absolutas, pois a qualquer momento pode ocorrer uma nova tentativa de provar a sua falsidade e esta teoria poderá ser rejeitada.

O falseacionismo passa a ideia de que a evolução da ciência ocorre através de revoluções. Isto é, após rejeições ocasionadas pelos testes empíricos, a teoria T_0 , por exemplo, é refutada dando origem a teoria T_1 , que é completamente diferente da teoria T_0 . A teoria T_1 também é submetida às técnicas de falsificabilidade e caso não seja falseada, ela é aceita provisoriamente. Esta teoria se sustenta até que ela seja falseada, o que implicará na origem de uma nova teoria T_2 completamente diferente de T_1 , e assim por diante.

Não obstante, embora o falseacionismo passe a impressão de que a evolução da ciência ocorra através do completo abandono da teoria refutada, ou seja, através de revoluções que levem o surgimento de uma nova teoria cuja estrutura não tem nenhuma relação com a teoria antiga, a ideia de cumulatividade dentro dos pressupostos falseacionistas é tão real quanto a existente no positivismo lógico.

Por exemplo, Lakatos (1979) mostra que uma teoria nunca pode ser falseada, se ela utilizar de hipóteses auxiliares do tipo *ad hoc*⁶. Quando uma teoria (T_0 , por exemplo) desse tipo é falseada, basta substituir uma hipótese *ad hoc* por outra, de modo que a teoria permanece não falseada. Em outras palavras, a “nova teoria” que surge (T_1 , por exemplo) mantém toda a estrutura da “teoria antiga” (T_0), ocorrendo apenas um melhoramento desta última. Sendo a “nova teoria” (T_1) falseada, substitui novamente a hipótese, gerando novos melhoramentos na teoria que levaria ao surgimento de uma suposta “teoria nova” (T_2 , por exemplo) e, assim por diante. Desse modo, a teoria mais recente (T_2) sempre manteria a estrutura da teoria inicialmente falseada (T_0). Dado que a utilização desse tipo de hipótese é a regra e não a exceção, a “evolução da ciência” dentro dos pressupostos do falseacionismo ocorre também de forma cumulativa. Fechando assim, o ciclo popperiano do método científico.

Kuhn (1962) é completamente crítico de que a produção do conhecimento ocorra de forma cumulativa, ou seja, desconsidera que a estrutura de uma teoria seja sempre mantida nas teorias posteriores. A perspectiva de Kuhn (1962)⁷ é de que a ciência evolui via revoluções, porém, diferente de Popper, antes de cada revolução tem-se um período denominado de ciência normal. A estrutura das revoluções científicas de Thomas Kuhn é apresentada no próximo capítulo.

⁶ Para Chalmers (1993) uma modificação numa teoria, tal como o acréscimo de um postulado extra ou uma mudança em algum postulado existente, que não tenha consequências testáveis, e que já não fossem consequências testáveis da teoria não-modificada será chamada de modificação *ad hoc*.

⁷ A obra de Kuhn é de 1962, mas a utilizada neste trabalho foi a edição n° 10, de 2011, portanto todas as referências de Kuhn são desta última edição.

2 A ESTRUTURA DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS

O intento deste capítulo é o de apresentar o pensamento de Thomas Kuhn, no tocante à revolução da ciência. No primeiro item, ressalta-se sobre a importância de Thomas Kuhn no centro das discussões epistemológicas e estruturais da constituição das ciências e discorre-se sobre a história da ciência. O segundo item, reflete sobre dois dos elementos que compõem o processo da ciência defendido por Kuhn: paradigma e a ciência normal. No terceiro item, explica-se o que são e como ocorrem as anomalias, as crises, bem como as revoluções científicas dentro desse processo de evolução. Por fim, o quarto item, ilustra graficamente a estrutura das revoluções científicas de Thomas Kuhn.

2.1 Thomas Kuhn e a história da ciência

Thomas Samuel Kuhn (1922-1996) iniciou sua carreira como físico teórico. Devido ao seu envolvimento com a Física experimental, obteve contato com a história da ciência, tornando-se um dos principais filósofos da ciência do século XX.

Kuhn contribuiu de maneira bastante significativa para o processo científico, apesar de ter sido muito criticado. Suas principais contribuições surgiram do seu livro “*A Estrutura da Revolução Científica*”, que mesmo tendo passado cinquenta anos de sua publicação, continua atualizado no que concerne às discussões sobre a constituição das ciências.

Para Kuhn, o contato com diversas áreas do conhecimento possibilitou uma visão mais atenta e complexa sobre a história da ciência.

De acordo com Bartelmebs (2012), esse contato citado no parágrafo anterior possibilitou compreender a construção e a validação de uma ciência, assim como sua manutenção e superação.

Sabe-se que quando se fala de ciência, várias vertentes apresentam sua definição, ou seja, o assunto é complexo e permite diferentes entendimentos. Toma-se como pontapé inicial, o conceito de ciência apresentado por Chalmers (1993, p. 27)⁸:

Conhecimento científico é conhecimento provado. As teorias científicas são derivadas de maneira rigorosa da obtenção dos dados da experiência adquiridos por observação e experimento. A ciência é baseada no que podemos ver, ouvir, tocar etc. Opiniões ou preferências pessoais e suposições especulativas não têm lugar na ciência. A ciência é objetiva. O conhecimento científico é conhecimento confiável porque é conhecimento provado objetivamente.

⁸ Chalmers (1993) reitera que esta definição de ciência é uma concepção popular amplamente aceita nos tempos modernos.

Com base nessa definição, pode-se endossar que o argumento primordial que está incrustado na ciência é a experiência e/ou experimentação. Tudo o que não for provado não têm espaço na ciência.

Uma das finalidades de estudo dessa obra de Kuhn (2011, p. 20) elencada anteriormente é a história da ciência. Para ele:

Se a ciência é a reunião de fatos, teorias e métodos reunidos nos textos atuais, então os cientistas são homens que, com ou sem sucesso, empenharam-se em contribuir com um ou outro elemento para essa constelação específica. O desenvolvimento torna-se o processo gradativo através do qual estes itens foram adicionados, isoladamente ou em combinação, ao estoque sempre crescente que constitui o conhecimento e a técnica científicos. E a história da ciência torna-se a disciplina que registra tanto esses aumentos sucessivos como os obstáculos que inibiram sua acumulação. Preocupado com o desenvolvimento científico, o historiador parece então ter duas tarefas principais. De um lado deve determinar quando e por quem cada fato, teoria ou lei científica contemporânea foi descoberta ou inventada. De outro lado, deve descrever e explicar os amontoados de erros, mitos e superstições que inibiram a acumulação mais rápida dos elementos constituintes do moderno texto científico. Muita pesquisa foi dirigida para esses fins e alguma ainda é.

Percebe-se que o historiador possui uma tarefa um tanto quanto complexa e que se admitem algumas concepções desse universo que é a ciência.

De acordo com Kuhn (2011, p. 9), “se a história fosse vista como um repositório para algo mais do que anedotas ou cronologias, poderia produzir uma transformação decisiva na imagem de ciência que atualmente nos domina”. Esse entendimento remete a elaboração de um pensamento progressista e cumulativo, caracterizando a ciência como a junção de fatos, teorias e métodos contemplados pelos manuais. Assim, fica incumbido ao historiador da ciência simplesmente a descrição dos fatos e os óbices que travaram a evolução do processo da ciência em determinado período, por exemplo.

De acordo com Souza (2012), a história da ciência não explicaria o trabalho científico, pois ela apenas é fruto da junção de fatos empreendidos pelos que praticam as diversas ciências. Afirma, ainda, que este entendimento é um tanto quanto confuso, pois a história da ciência pode ir mais além, ou seja, pode nos oferecer muito mais do que fatos elencados e teorias científicas.

No tocante às dificuldades encontradas no estudo da história da ciência, Kuhn (2011, p. 20-21) discorre que:

[...] Nos últimos anos, alguns historiadores estão encontrando mais e mais dificuldades para preencher as funções que lhes são prescritas pelo conceito de desenvolvimento por acumulação. Como cronistas de um processo de aumento, descobrem que a pesquisa adicional torna mais difícil (e não mais fácil) responder a perguntas como: quando foi descoberto o oxigênio? Quem foi o primeiro a conceber

a conservação da energia? Cada vez mais, alguns deles suspeitam de que esses simplesmente não são os tipos de questões a serem levantadas. Talvez a ciência não se desenvolva pela acumulação de descobertas e invenções individuais. Simultaneamente, esses mesmos historiadores confrontam-se com dificuldades crescentes para distinguir o componente “científico” das observações e crenças passadas daquilo que seus predecessores rotulam prontamente de “erro” e “superstições”. Quanto mais cuidadosamente estudam, digamos, a dinâmica aristotélica, a química flogística ou a termodinâmica calórica, tanto mais certos tornam-se de que, como um todo, as concepções de natureza não eram nem menos científicas, nem menos o produto da idiossincrasia do que as atualmente em voga.

Baseado nos estudos sobre a história da ciência, Kuhn (2011) estabelece em sua obra um novo conceito de ciência cristalizando ideias que ocupavam o espaço da teoria do conhecimento, tornando esta obra um divisor de águas nos estudos sobre ciência.

Concatenando as ideias, a concepção estabelecida por Kuhn, no tocante ao trabalho científico desenvolvido por ele, percorre alguns pontos. O primeiro ponto é a admissão de um paradigma e o amadurecimento de uma ciência. O segundo ponto é o estágio da ciência normal onde são envidados esforços na tentativa de solucionar problemas balizados pelas regras do paradigma. O terceiro ponto contempla o período da crise. O quarto e último ponto aborda o período onde ocorrem as revoluções científicas. Assim, um novo paradigma é aceito substituindo o anterior e, então, se volta ao período da ciência normal. No próximo item, procura-se explorar, com mais detalhes, essas duas etapas iniciais: paradigma e ciência normal.

2.2 Paradigma e a ciência normal

Conforme relata Massoni (2005, p. 15), “falar em Thomas S. Kuhn significa falar de conceitos como: ciência normal, revoluções científicas, paradigma, problemas quebra-cabeças, anomalias, incomensurabilidade entre outros”.

O momento que antecede a ciência normal, que é formada pela fase Pré-paradigmática ou “Pré-científica”, é formado por uma desorganização de pensamentos, onde várias escolas competem entre si, disputando o mesmo espaço.

Segundo Vieira (2002), no espaço delimitado por essa disputa, o ambiente torna-se caótico, os propósitos apresentados, pelas escolas ou até mesmo pesquisadores isolados, não são uniformes, não se chegam a acordos estabilizados. Há surgimento e desaparecimento de escolas. O conhecimento é bastante ínfimo, pois a todo o momento retorna-se ao marco zero. Com isso, uma gama de esforço é desperdiçada. O objetivo de cada escola dentro dessa disputa é se tornar o paradigma dominante, isto é, no guia de todo o processo de construção de teorias científicas.

Assim, em uma definição simplória, os paradigmas seriam “as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modulares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (KUHN, 2011, p. 13).

Para Chalmers (1993), o paradigma delimita o trabalho dentro da ciência que administra. Ele gerencia toda a atividade de “solução de charadas” dos cientistas que trabalham em seu interior. De acordo com Massoni (2005), o conjunto de regras e padrões estabelecidos dentro da comunidade científica caracteriza o paradigma. Segundo Vieira (2002), o paradigma é constituído por um conjunto de teorias, preceitos, postulados partilhados por uma comunidade científica.

Com base no exposto, pode-se afirmar que paradigmas são modelos, mapas, referências utilizados para a obtenção de respostas aos problemas apresentados pelas ciências. A ciência engloba o paradigma, visto que a existência de uma determinada ciência está condicionada a existência de um paradigma.

Apenas com a adoção de um paradigma é possível estruturar e organizar uma comunidade científica. A passagem da fase pré-paradigmática para a fase de ciência normal, requer necessariamente a existência de um paradigma. No entanto, para que isso ocorra, uma escola deve se sobressair sobre as demais, não apenas no que diz respeito à adequação das teorias aos fenômenos da natureza, mas também devido a vários fatores, como: maior adequação de suas prescrições/descrições com o ambiente propício para o recebimento dessas ideias e a maior superioridade da retórica⁹ dos integrantes em relação às demais.

Conforme o debate for se aprofundando, vai surgindo uma convergência de ideias entre os candidatos a paradigma, de modo que começam a aparecer alguns pontos comuns dentro do debate.

Segundo Vieira e Fernández (2006), alguns compromissos vão sendo estabelecidos naturalmente, guiados por uma força invisível que vai unir cada vez mais pesquisadores em torno de um objetivo comum, em direção à constituição de um paradigma.

Definido o paradigma, a questão agora é preocupar-se com o seu desenvolvimento, pois só assim este orienta as pesquisas realizadas na ciência normal.

O intento da ciência normal baseado em Massoni (2005) não é a descoberta de novas leis, métodos e teorias, mas sim de aumentar o raio de ação e exatidão do paradigma de uma nova maneira. Souza (2012) compartilha da mesma ideia, uma vez que a ciência normal não está preocupada em descobrir “coisas” novas, mas está preocupada em chegar ao resultado de

⁹ Sobre retórica, vide Arida (1996).

novas maneiras. Portanto, o cientista é um solucionador de problemas do tipo “quebra-cabeças”, que para Kuhn (2011) são problemas que possuem uma solução dentro do paradigma.

Analogamente ao jogo de “quebra-cabeças”, onde ao abrir o jogo existem várias peças e só uma delas é aceita em determinada posição, a ciência normal parte do ponto de que todas as informações necessárias são conhecidas, basta seguir a regra do jogo e encontrar a solução para os problemas apresentados no seu interior. Um fracasso na resolução de um problema é atribuído ao cientista e não como uma falta de adequação do paradigma. Em outras palavras:

A ciência normal, atividade na qual a maioria dos cientistas emprega inevitavelmente quase todo o seu tempo, é baseada no pressuposto de que a comunidade científica sabe como é o mundo. Grande parte do sucesso do empreendimento deriva da disposição da comunidade para defender esse pressuposto – com custos consideráveis, se necessário (KUHN, 2011, p. 24).

De acordo com Kuhn (2011, p. 46-48), durante o período de ciência normal, os cientistas utilizam três focos para a investigação científica dos fatos, a saber:

- i) Em primeiro lugar, temos aquela classe de fatos que o paradigma mostrou ser particularmente reveladora da natureza das coisas. Ao empregá-los na resolução de problemas, o paradigma tornou-os merecedores de uma determinação mais precisa, numa variedade maior de situações;
- ii) Uma segunda classe mais usual, porém mais restrita, de fatos a serem determinados diz respeito àqueles fenômenos que, embora frequentemente sem muito interesse intrínseco, podem ser diretamente comparados com as previsões da teoria do paradigma;
- iii) Uma terceira classe de experiências e observações esgota as atividades de coletas de fatos na ciência normal. Consiste no trabalho empírico empreendido para articular a teoria do paradigma, resolvendo algumas de suas ambiguidades residuais e permitindo a solução de problemas para os quais ela anteriormente só tinha chamado a atenção.

Segundo Kuhn (2011), essas três classes de problemas esgotam a literatura da ciência normal, tanto teórica como empírica.

Assim, “a ciência normal desenvolve o paradigma ocupando-se de tarefas de “limpeza”, solucionando “quebra-cabeças” ampliando o conhecimento dos fatos que o paradigma considerar relevantes, aumentando a correlação entre esses fatos e as previsões do paradigma” (VIEIRA, 2002, p. 13).

Desse modo a ciência avança, dado que os cientistas e pesquisadores estão todos empenhados no desenvolvimento do paradigma, diferentemente do período pré-paradigmático.

No entanto, quando surgem problemas para os quais o paradigma não consegue obter uma solução adequada, esses fenômenos levam parte dos cientistas contestarem o paradigma, colocando-o em dificuldades ao ponto de ser substituído por um rival, surgindo assim um período de crise dentro do paradigma. O próximo item irá discorrer sobre a crise, bem como as revoluções científicas dentro desse processo de evolução.

2.3 Crise e revoluções científicas

Os avanços da ciência normal ocasionados pela expansão progressiva em tentar englobar uma quantidade cada vez maior de acontecimentos acabam, mesmo que não intencionalmente, expondo à teoria ao ponto de confrontá-la com a realidade.

De maneira análoga, segundo Souza (2012), quando as resoluções de quebra-cabeça começam a demonstrar efeitos não satisfatórios, ou seja, começam a fracassar e a pesquisa delimitada por um paradigma levar a resultados inconsistentes, isso mostra que algo de errado está ocorrendo. Desse modo, o problema do tipo quebra-cabeças se transforma em uma anomalia, isto é, um problema para o qual o paradigma não tem resposta imediata.

Segundo Bartelmebs “[...] as anomalias provocam desajustes nas teorias vigentes, o que leva a um sentimento de “funcionamento defeituoso” da teoria que promove uma crise no paradigma vigente e serve de pré-requisito à revolução” (BARTELMEBS, 2012, p. 356).

Mas, por que a ciência normal sendo um empreendimento não dirigido para as novidades e que a princípio tende a suprimi-las, pode ser tão eficaz para provocar anomalias? Kuhn (2011) mostra que sendo a ciência normal rígida, ela conduz a informações em pormenores e a uma precisão da integração entre os fenômenos e a teoria que não poderia ser atingida de outra forma. Somente sabendo-se com precisão o que se deveria esperar é que se é capaz de reconhecer que algo saiu errado. Portanto, quanto maior for a precisão e alcance do paradigma, maior a sensibilidade dele como indicador de anomalias e, conseqüentemente, de provável mudança de paradigma.

A emergência de novas teorias é, geralmente, precedida por um período de insegurança profissional, pois exige a destruição em larga escala do paradigma vigente e grandes alterações nos problemas e nas técnicas da ciência normal. Kuhn (2011) cita pelo menos três exemplos de crise e emergência de um novo paradigma na história da ciência:

- i) Fim do século XVI: fracasso do paradigma ptolomaico (modelo geocêntrico) e emergência do paradigma copernicano (modelo heliocêntrico);
- ii) Fim do século XVIII: substituição do paradigma flogístico (teoria do flogisto) e emergência de Lavoisier (teoria da sobre a combustão do oxigênio);
- iii) Início do século XX: fracasso do paradigma newtoniano (mecânica clássica) e surgimento do paradigma relativístico (teoria da relatividade).

Kuhn (2011) observa que nestes três casos:

- i. A nova teoria surgiu somente após o fracasso da ciência normal na resolução de problemas;
- ii. A nova teoria surge uma ou duas décadas depois do início do fracasso;
- iii. A solução para cada um dos casos acima foi antecipada em um período no qual a ciência correspondente não estava em crise. Assim, tais antecipações foram ignoradas por não haver crises.

Desse modo, dependendo da persistência destas anomalias, desencadeia-se uma crise dentro da comunidade científica que provocará o fim do período de ciência normal e o início de ciência extraordinária.

A proliferação de anomalias faz surgir à crise, que é a perda do controle por parte da ciência normal. No momento de crise, a preocupação é reconstruir as teorias. Isso ocorre apenas no período de crise, pois durante a fase de ciência normal os cientistas estão preocupados em desenvolver e articular o paradigma em voga.

De acordo com Souza (2012), os períodos da ciência extraordinária podem findar em três formas. Na primeira delas, os cientistas conseguem resolver as anomalias com a articulação do paradigma vigente, exterminando a crise. Na segunda, podem concluir que os problemas não possuem solução. E, por fim, a crise em tela pode culminar com a emergência de um novo candidato a paradigma e findar em uma revolução científica.

Segundo Silva (2000), a resolução de uma crise está atrelada ao surgimento de um novo paradigma. O surgimento de um novo paradigma implica no abandono do paradigma anterior. Esse procedimento constitui a revolução científica. Assim, com o novo paradigma, a comunidade de cientistas continua a praticar a ciência, agora sob nova recomendação, ou seja, nova ciência normal será composta. Com isso, o ciclo é retomado e outras anomalias surgirão, implicarão em novas crises que serão resolvidas pela inserção de novos paradigmas, que causarão novas revoluções e, assim, sucessivamente.

Para Silva (2000, p. 9), a dinâmica do processo científico ocorre, resumidamente, da seguinte forma:

A metáfora utilizada por Kuhn foi muito apropriada para esclarecer a dinâmica do processo do desenvolvimento científico: de um lado da moeda está o paradigma determinando os padrões para o trabalho da comunidade científica e, até mesmo, sustentando os atos por ela praticados. É o lado da ciência normal. Vire-se a moeda e será encontrada uma situação oposta: anomalias provocando crises, abandono de um paradigma em busca de outro. É o lado da revolução científica. Essa metáfora mostra, se é que assim se pode dizer, a imagem do progresso da ciência.

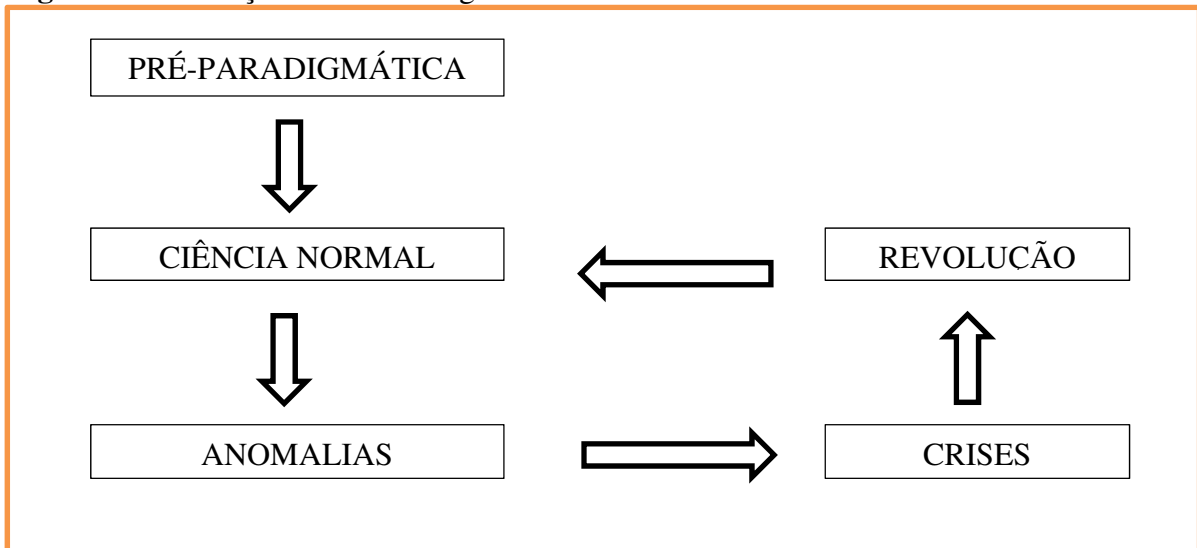
Massoni (2005) advoga que a revolução científica é resultado de uma profunda mudança de concepções, através da qual os cientistas veem o mundo passando a vê-lo de outra maneira. Ao adotar um novo paradigma é como se o cientista usasse “lentes invertidas” e, olhando para o mesmo cenário ele o vê totalmente modificado.

Assim, se novas teorias são chamadas para resolver as anomalias para as quais o paradigma vigente não foi capaz de resolver, então a nova teoria bem sucedida deve permitir predições diferentes daquelas derivadas de sua predecessora. Nesse momento, surgem novos conceitos, novos métodos, novas teorias etc., sendo, dessa forma, paradigmas distintos, não sendo, portanto, dois paradigmas compatíveis. Nas palavras de Kuhn (2011), a mudança do paradigma vigente para um novo, requer a incomensurabilidade de paradigmas, cujo aspecto fundamental é que ambas as comunidades científicas praticam seus ofícios em mundos distintos. Desse modo, a evolução da ciência ocorre através da completa e total mudança de estrutura do paradigma (ou da teoria) anterior, a tal ponto que a evolução da ciência não pode ocorrer de forma cumulativa como querem o positivismo lógico e o falseacionismo poperiano.

No entanto, a substituição de um paradigma não ocorre de forma automática, mas se trata de uma questão de crença. O cientista precisa – depois que o paradigma dominante falhou – acreditar que o novo paradigma se tornará dominante. Conforme o novo paradigma for se desenvolvendo, os cientistas serão convertidos, sendo levados a abandonar o velho paradigma. Os manuais são ferramentas importantes neste processo, pois é através do manual que o estudante tem seu primeiro contato com o paradigma. Contudo, quando ocorre a substituição do paradigma, os manuais são revistos e reescritos, passando a impressão de que a ciência evoluiu de forma cumulativa, ou seja, preservando a estrutura do velho paradigma.

No entanto, a ciência evolui através de revoluções que podem ser resumidas, conforme a figura 3.

Figura 3. A evolução da ciência segundo Thomas Kuhn.



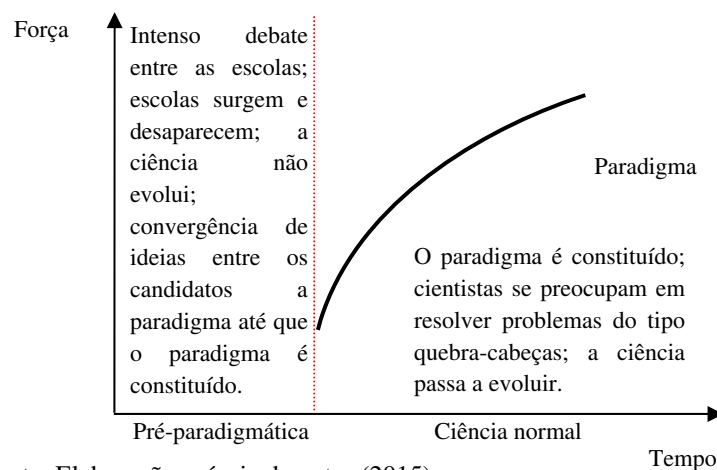
Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

2.4 Ilustração gráfica da estrutura das revoluções científicas de Thomas Kuhn

As ideias de Kuhn (2011) podem ser ilustradas graficamente, embora o autor não tenha utilizado de tais instrumentos em sua obra de 1962. Assim, colocando a força¹⁰ do paradigma no eixo vertical e o tempo no eixo horizontal, a formação do paradigma pode ser mostrada conforme o gráfico 1.

Inicialmente, temos a fase pré-paradigmática que se caracteriza por um intenso debate no qual se encontra o caos. A ciência não evolui até que se observam algumas convergências conceituais entre os candidatos a paradigma. Quando um candidato se destacar em relação ao demais, surge o paradigma.

Gráfico 1. Esquema explicativo do surgimento do paradigma.



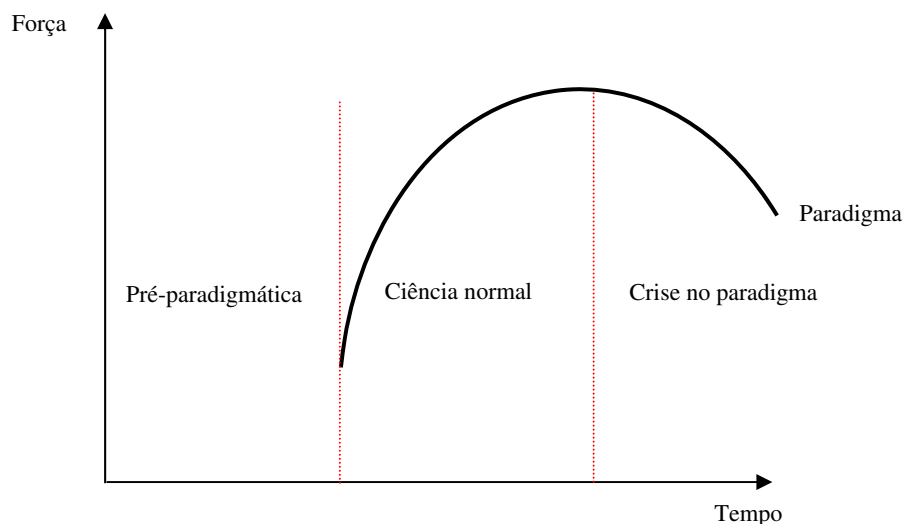
Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

¹⁰ Em Viana (2002) encontra-se uma forma de mensurar essa força.

Observe que o paradigma não inicia com uma força zero, mas com uma força relevante de algumas ideias anteriores. Com o surgimento do paradigma, a ciência passa da fase pré-paradigmática para a fase de ciência normal. Nesta fase, os cientistas se preocupam em aumentar a força do paradigma, resolvendo problemas do tipo quebra-cabeças e em operações de limpeza do paradigma. Com isso, o paradigma torna-se cada vez mais forte, o que pode ser visto no gráfico 1 pela ascensão da curva que representa o paradigma. Todavia, pode-se observar que o crescimento da força do paradigma pode ser menor à medida que o paradigma ganha mais força, isso pode ocorrer devido ao esgotamento dos problemas do tipo quebra-cabeças ou com o surgimento de anomalias.

Quando as anomalias surgem, se estas não forem resolvidas rapidamente, o paradigma entra em crise. Isto é representado pela parte descendente da curva que representa o paradigma, conforme o gráfico 2.

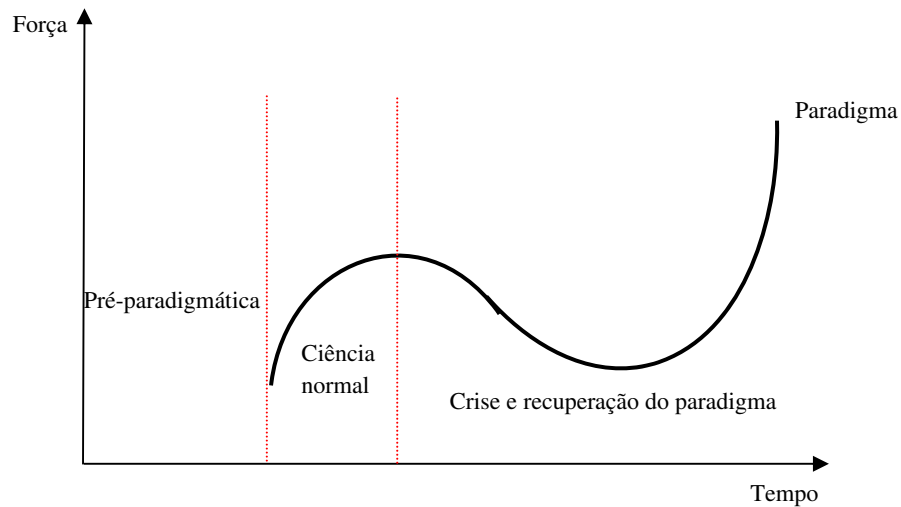
Gráfico 2. Esquema explicativo de crise no paradigma.



Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

Mesmo diante do surgimento da crise, o paradigma ainda pode continuar sendo dominante, desde que encontre uma resposta para as anomalias. Caso isso ocorra, o paradigma sai do período de crise ainda mais fortalecido, como mostra o gráfico 3.

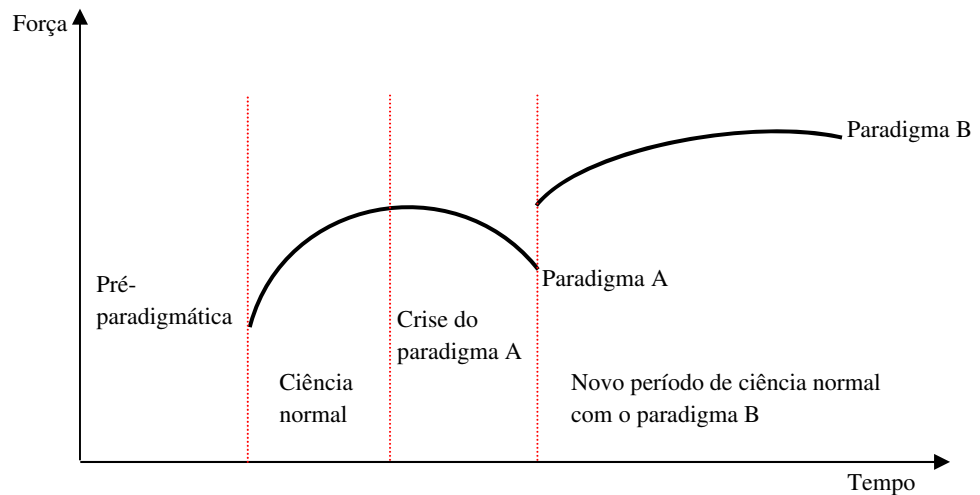
Gráfico 3. Esquema explicativo do surgimento da crise e recuperação do paradigma.



Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

Todavia, quando o paradigma não encontra solução para as anomalias e surge um concorrente que consegue resolver as anomalias, este se torna dominante depois de certo período, ou seja, depois que consegue convencer os cientistas de que o paradigma em questão é mais bem adequado para guiar todo o processo de construção do conhecimento. Desse modo, conforme o gráfico 4, ocorre a ruptura com o paradigma velho, sendo toda a teoria deste revista pelo novo paradigma dominante.

Gráfico 4. Esquema explicativo da mudança do paradigma.



Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

Observa-se que quando o paradigma B apresenta maior força que o paradigma A é o momento no qual ocorre a substituição do paradigma. Isto é o que caracteriza a superioridade do paradigma B em relação ao paradigma A em responder às anomalias apresentadas e em explicar fenômenos da ciência.

As ideias de Kuhn trouxeram uma contribuição extraordinária para o progresso científico. Não obstante, o autor não escapou das críticas feitas pelos principais filósofos da sua época.

O capítulo seguinte pretende discorrer, baseado na trajetória evolutiva da ciência adotada por Thomas Kuhn, sobre a evolução da ciência econômica.

3 A EVOLUÇÃO DOS PARADIGMAS CLÁSSICOS, NEOCLÁSSICOS, KEYNESIANO E NOVO-CLÁSSICO

O propósito deste capítulo é o de apresentar a evolução da ciência econômica no decorrer dos tempos, baseado no esquema analítico apresentado por Thomas Kuhn no capítulo anterior. No primeiro item, resalta-se a fase pré-paradigmática da ciência econômica, bem como o manifesto da ciência normal com surgimento do paradigma clássico, suas características e contribuições e, por fim, a sua crise. O segundo item exalta o surgimento de um novo paradigma: o neoclássico, que se posiciona do lado oposto aos preceitos da teoria clássica e introduz conceitos que contribuem para o conhecimento da utilidade de um bem e da sua escassez. O terceiro item acrescenta o paradigma keynesiano, fruto da crise do paradigma neoclássico, em virtude de não solucionar problemas correntes à época. Por último e não menos importante, no quarto item, explana-se sobre a eclosão de uma nova escola de pensamento dando origem ao paradigma novo-clássico, suas críticas ao paradigma anterior, assim como suas contribuições para a evolução da ciência econômica.

3.1 A fase pré-paradigmática da economia e o surgimento do paradigma clássico

A fase pré-paradigmática econômica, que é marcada pelo excessivo debate entre diversas escolas, teorias e pensadores, é constituída por meio dos sistemas econômicos precursores que prevaleceram durante a Idade Média¹¹, entre eles: Mercantilismo e Fisiocracia.

Segundo Batista (2012), o entendimento atual da dinâmica econômica está condicionado à organização das sociedades no passado, isto é, de que maneira ocorria a relação entre os agentes econômicos¹² e como estas sociedades gerenciavam as suas atividades produtivas e de distribuição de bens.

O sistema econômico denominado Mercantilismo tem seu advento com o declínio do feudalismo¹³ e fomentou uma transformação política na Europa.

De acordo com Souza (2007), alguns acontecimentos favoreceram o surgimento do mercantilismo, dentre eles: o descobrimento do ouro e da prata e, conseqüentemente, sua utilização como moeda facilitando as relações comerciais na época. De maneira gradativa, os

¹¹ Considera-se como Idade Média o período entre o desaparecimento do Império Romano do Ocidente, no ano de 476, e a queda de Constantinopla, tomada pelos turcos em 1453.

¹² Famílias, Governos e Empresas são os entes que interagem de forma pecuniária em um sistema econômico.

¹³ Sistema econômico, político e social fundamentado na propriedade sobre a terra e caracterizado como uma sociedade hierarquizada baseada na figura do Suserano e dos Vassallos.

Estados Nacionais foram se formando e direcionando suas forças materiais e humanas com o fito de criar universidades e a realizar imensos empreendimentos como, por exemplo, as navegações. Estas descobertas marítimas possibilitaram a exploração de novas rotas comerciais e a colonização de novas regiões.

De uma forma sintética e diante dos fatos acima citados, é que aflora o Mercantilismo, prática econômica estabelecida na Europa marcada, sobretudo, pela intervenção do Estado na economia, com os seguintes preceitos, conforme Batista (2012):

- a) **Acúmulo de ouro e prata:** a concepção da riqueza para os mercantilistas estava no afluxo externo de significativo de ouro e prata. Assim, quanto maior esse montante, mais poderoso e influente seria o país;
- b) **Nacionalismo:** a política nacional era orientada a obter e manter um *superavit* na balança comercial. Esta era uma maneira para os mercantilistas acumularem metais preciosos e aumentarem seu domínio sobre os outros países, dado que o saldo da balança comercial mundial é igual a zero, o *superavit* de um país é necessariamente o *deficit* de outro.
- c) **Tributação e restrições:** as matérias-primas que não podiam ser produzidas nacionalmente possuíam isenção tributária. Já os bens produzidos internamente eram dotados de incentivos fiscais e proteção. Desta forma, as exportações tornavam-se restritas, visto que o objetivo era manter o custo baixo da produção;
- d) **Colonização:** defendiam a colonização, pois admitiam que a manutenção das colônias dependentes do país colonizador facilitaria a importação de matéria-prima com custo reduzido;
- e) **Forte controle central:** um forte Estado centralizador era um fator preponderante para um bom funcionamento da economia;
- f) **População numerosa e trabalhadora:** quanto maior a quantidade de mão de obra, menor o custo com salários e, por conseguinte, com a produção.

Baseado nos dogmas que balizaram o pensamento mercantilista, percebe-se que o protecionismo e a busca do *superavit* comercial são algumas das doutrinas utilizadas até hoje na condução da política econômica.

Souza (2007) argumenta que o valor desmoderado atribuído aos metais preciosos na concepção da riqueza foi a principal crítica ao mercantilismo.

Destarte, optava-se pela maximização do saldo da balança comercial através do aumento das exportações e redução das importações.

Face ao exposto, relata Batista (2012, p. 6):

Apesar dos exageros, o modelo mercantilista foi importante na transição de uma economia amonetária para uma economia monetária, pois, com a intensificação do comércio, a utilização de novos meios de pagamentos como o dinheiro e a concessão de crédito foram fundamentais para o funcionamento desse sistema.

Ao término do século XVIII, surgem críticas e contrapontos às práticas mercantilistas em voga que levam a contestação e ao enfraquecimento do sistema atual e promovem o surgimento das escolas fisiocrática e clássica.

Diante dos argumentos defendidos pelos mercantilistas, David Hume foi um dos primeiros críticos a atacar a lógica mercantilista. Baseado na tese do preço-fluxo de metais preciosos, afirma que um *superavit* comercial continuado não é desejado, pois tende a proporcionar uma perda da competitividade da economia doméstica frente ao mercado internacional. Em outras palavras, a busca incessante pelo *superavit* comercial acarretaria no aumento dos preços domésticos, e, conseqüentemente, em valorização real do câmbio, provocando uma redução da competitividade dos produtos nacionais comparado a outros países, resultando na diminuição das exportações e no aumento das importações. Com isso, o *superavit* comercial seria eliminado.

Prosseguindo com a fase pré-paradigmática, entra em cena a doutrina fisiocrata, que se intitula historicamente como a primeira teoria científica da economia e emerge na França como uma objeção às grandes distorções impostas pelo mercantilismo no setor produtivo econômico.

A Fisiocracia possui como precursor e líder o médico francês François Quesnay¹⁴. Os fisiocratas, também chamados de “Os Economistas”, defendiam o liberalismo por parte do Estado e focavam a produção com ênfase na agricultura. Para eles, a indústria e o comércio constituem segmentos complementares à agricultura, pois apenas transformam e transportam valores. No tocante à agricultura, esta era considerada produtiva e geradora de valor, por intermédio do fator terra, que está presente na natureza. Assim, incentivos devem ser canalizados para a agricultura, com vistas a aumentar o produto nacional.

Segundo Souza (2007), os fisiocratas acreditavam que os acontecimentos econômicos deveriam ser mantidos de acordo com as leis naturais, isto é, os fenômenos econômicos requerem circular livremente no espaço e entre setores com ausência de obstáculos. De acordo com o autor, a sociedade à luz da fisiocracia é formada por três classes, a saber: i) a produtiva, formada pelos trabalhadores da agricultura, ii) a estéril, composta por todos os que ocupam do comércio, da indústria e dos serviços e iii) a ociosa, abrangendo esta última os proprietários

¹⁴ François Quesnay (1694-1774): Médico e interessado nas questões econômicas, criou em 1758 a Tábua Econômica, que explicava como se dava o fluxo de bens e dinheiro na economia.

de terra. A classe estéril foi fruto da reação fisiocrata contra o mercantilismo. A moeda desempenhou a função de troca em substituição da reserva de valor, encontrada somente na agricultura.

Percebe-se neste panorama que as teorias propostas pelos fisiocratas não compactuam com a prática, pois, segundo Souza (2007), a agricultura era penalizada pela forma de agir do Estado. Os mecanismos de controle de preços gerenciado pelo Governo não permitiam que os agricultores saíssem do prejuízo. Além do que, estavam submetidos a uma alta carga tributária, pelo fato que as receitas do Governo eram provenientes da classe produtiva.

O enfraquecimento da ação do Estado culminaria no comportamento mais liberal por parte do mercado, ou seja, com a lei natural imperando na regulação da ordem econômica, os homens podem agir livremente, bem como permite que as pessoas e bens possam circular livres de obstáculos. Desta forma, “o pensamento fisiocrático era, portanto, liberal, traduzindo-se na famosa divisa *laissez-faire, laissez passer...* (deixai fazer, deixai passar...)” (SOUZA, 2007, p.12).

De maneira compacta, a proposta fisiocrática abrangia a defesa do Livre Comércio, o estímulo dos investimentos na agricultura, a fim de aumentar a sua produção e, conseqüentemente, alavancar o resto da economia, a redução dos tributos que oneram os proprietários de terra e, por fim, fomentar a exportação dos produtos agrícolas, com a finalidade de escoar a produção.

Não obstante, apesar de todas as proposições que norteiam a fisiocracia, a crítica principal a essa corrente se dava sobre o princípio de que somente a terra engendra valor. Com efeito, a geração de valor por intermédio do trabalho torna-se um elemento prognóstico da Teoria Econômica Clássica.

Passada toda essa fase de acentuadas discussões acerca da economia, eis que surge o paradigma clássico, que permitiu a compreensão de alguns fenômenos econômicos, bem como fortaleceu, no ano de 1776, de forma mais organizada, a Economia como ciência e, assim, promoveu a alternância da ciência da fase pré-paradigmática para a fase de ciência normal.

Em conformidade com Batista (2012), duas revoluções motivaram o paradigma recém-criado: a Revolução Científica que possui como expoente Isaac Newton (1642-1727), onde pregava que os corpos sempre tenderiam ao equilíbrio e, concomitante, a Revolução Industrial no século XVIII, sendo incisiva na produção industrial, como fator de persuasão do crescimento econômico.

O paradigma clássico se desenvolveu na segunda metade do século XVII e no século XIX e centralizava seu debate nas transformações do processo produtivo. Com o passar do tempo, novas questões obtiveram melhores respostas e foram complementadas pelos principais teóricos clássicos, em especial: Adam Smith, David Ricardo, Jean Baptiste Say, Thomas Malthus e John Stuart Mill.

Segundo Vieira (2002), a economia clássica fundamentou-se nos preceitos do liberalismo e do individualismo, assim como estipulou o princípio da livre-concorrência, sem deixar de lado a teoria do valor-trabalho e a preocupação de generalizar as proposições econômicas.

Inicialmente, Adam Smith (1723-1790) com a *Riqueza das Nações*, obra considerada o estopim da tradição clássica, acreditava, contrariamente aos Mercantilistas e Fisiocratas, que não eram os metais preciosos, em especial ouro e prata, e a terra, respectivamente, que determinavam a riqueza das nações, mas, sim, o trabalho produtivo. Assim, segundo Souza (2007), o trabalho torna-se mais fertilizado, ou mais produtivo, com uma intensidade maior de capital aplicado; a maior produtividade gerada impulsiona o valor do produto total, por unidade de tempo. O seguimento maior escala, custos menores, maior produtividade dos fatores capital e trabalho e lucros maiores resulta em novos investimentos, empregos e, por fim, crescimento econômico nacional.

Smith argumentava que a propensão natural à troca e a não benevolência que caracterizam os agentes econômicos levam ao aumento da riqueza das nações naturalmente, sem a intervenção do Estado. Dado essas características, ocorria um aumento da divisão do trabalho e um crescimento da produtividade e, conseqüentemente, um aumento da riqueza das nações. Esse aumento da riqueza, leva ao aumento do tamanho do mercado e, por conseguinte, prossegue com continuidade ao processo de divisão do trabalho, iniciando assim o círculo virtuoso da economia.

Assim, observa-se que os rendimentos crescentes estão presentes na economia de Adam Smith e estes resultam de uma ampliação da dimensão dos mercados e do crescimento da escala de produção, provocando a redução dos custos médios.

Para Batista (2012), a divisão do trabalho era um ponto chave dentro do pensamento de Adam Smith, de tal forma que este trabalho deveria ser sistematizado, com a finalidade de ampliar a capacidade de produzir bens e serviços, o que na prática implicaria na especialização da mão de obra. Pelo fato do trabalhador executar a mesma tarefa inúmeras vezes de forma repetitiva, como no exemplo usado na fabricação de alfinetes, Smith observava um risco eminente em bloquear o desenvolvimento intelectual destes trabalhadores.

Prosseguindo com os pressupostos de Adam Smith, ainda dentro das teorias clássicas do comércio internacional, este desenvolveu a teoria das vantagens absolutas para explicar o intercâmbio entre os países. Esta teoria evidencia que o comércio entre países seria vantajoso sempre que existisse diferença de custos de produção de determinados bens. Desta forma, cada país envolvido no comércio internacional deve especializar-se na produção de bens em que seja mais eficiente. Esta ideia representa mais um ponto importante de quebra da lógica mercantilista.

Retomando os preceitos básicos que fundamentam a teoria clássica, Souza (2007) defende que o liberalismo individual, mola mestra do pensamento clássico, conduz ao bem-estar coletivo, guiados por uma espécie de “mão invisível”: o livre funcionamento do mercado gera automaticamente o equilíbrio econômico, e, conseqüentemente, beneficia toda a economia. Na prática, cada indivíduo, seja ele trabalhador ou empresário, busca obter, cada vez mais, maiores salários e maiores lucros. Desta forma, estimula a competitividade entre os agentes econômicos, ao mesmo tempo em que aumenta a riqueza nacional, gera novos empregos, maior arrecadação de impostos e o desenvolvimento econômico. Ao Estado, por sua vez, caberia não interferir diretamente nesse processo, mas, sim, defender o exercício da livre concorrência, pois acreditava que o mercado alocaria de forma eficiente os recursos, proteger os empreendimentos e os direitos de propriedade, propiciar a ordem e a segurança dos cidadãos, bem como investir na educação, saúde e em certas obras públicas.

Assim, com o paradigma clássico já constituído, surge David Ricardo (1722-1823), o principal discípulo de Adam Smith, que tratou de aprimorar o paradigma clássico dentro do período de ciência normal difundindo fortemente os pressupostos clássicos, incrementando algumas contribuições de sua própria autoria, com destaque para as seguintes, segundo Batista (2012):

- a) **O valor dos bens decorre do trabalho humano e do capital técnico simultaneamente:** um fator considerado importante na produção de bens e serviços era o trabalho chamado por Ricardo de “Trabalho Incorporado”. Este tipo de trabalho aglutinava o “Trabalho Direto”, constituído pela mão de obra, e o “Trabalho Indireto”, implícito nas máquinas e equipamentos manuseados pelos trabalhadores;
- b) **Rendimentos decrescentes:** está diretamente ligado ao fator terra. Quando a economia estimula a utilização da terra, em virtude da necessidade de aumentar a produção de alimentos, como consequência do crescimento populacional, esta, por sua vez, passa a explorar terras cada vez menos férteis. Com isso, por um lado, os

lucros dos arrendatários, bem como os salários reais e a taxa de lucro caem. Por outro lado, aumentam os preços dos alimentos, visto que existiria uma maior demanda por alimentos interligada a uma oferta limitada de gêneros alimentícios, assim como elevam os salários monetários. A queda da taxa de lucro implicaria na redução dos investimentos na agricultura e em toda economia;

- c) **Vantagens comparativas:** Ricardo percebeu que um país tem vantagem comparativa na produção de um determinado bem se for relativamente mais eficiente na produção desse mesmo bem, ou seja, para obter vantagens comparativas, o país deveria especializar-se na produção dos bens em que são relativamente mais eficientes e importar aqueles em que são relativamente menos eficientes, isto é, cuja produção era mais custosa.

Reavendo a questão do crescimento demográfico, Souza (2007) afirma que Ricardo propõe o controle da natalidade e a importação livre de alimentos, com o fito de frear e, ao mesmo, mitigar esse crescimento exacerbado. Essa importação tem o objetivo de impedir que os preços elevem-se e que a agricultura passe a ser empregada em terras de pior qualidade. Tudo isso, impede o aumento dos preços, a queda da taxa de lucro, assim como dos investimentos em toda a atividade econômica.

Os economistas clássicos salientaram que toda a produção seria consumida, destacaram, assim, o lado da produção, ou seja, a oferta. Baseado nesse pensamento, e ainda dentro do período de ciência normal, surge o economista francês Jean Baptiste Say (1767-1832), formulador da chamada leis dos mercados, também conhecida como a Lei de Say, que esclarece melhor essa afirmação.

[...] o valor dos bens era formado por todos os recursos utilizados em sua produção, notadamente, trabalho que seria mensurado pelo custo com salários, capital medido pela taxa de lucro e a renda da terra. Ao se consolidar essas três variáveis seria constituído o valor de um bem. Assim como os demais clássicos, entendia que o preço final dos produtos seria definido pelos custos de produção. Na concepção de Say, toda a produção seria escoada no mercado. Dessa forma, “a oferta criaria sua própria demanda” e, assim sendo, os momentos de retração da economia seriam causados por insuficiência de produção e não por escassez de demanda que, em sua visão, não existiria (BATISTA, 2012, p. 11-12).

Dentro dessa temática, Say garante que os produtores, uma vez produzindo, sempre encontrarão compradores na condição de adquirir esses produtos. Ainda, assim, entendia que o surgimento de um produto no mercado já gerou, no momento da sua fabricação, uma distribuição de rendimentos, dentre os quais: salários, renda, pagamento aos fornecedores.

Esses rendimentos serão utilizados na compra dos bens e serviços necessários aos agentes econômicos.

Concatenando com a ideia de Say, Souza (2007) explica que a lei dos mercados deve-se ao fato porque os clássicos admitiam como provável que a produção realiza-se com proporções fixas, isto é, uma unidade a mais acrescida na produção exige o aumento concomitante e na mesma intensidade dos fatores capital e trabalho. Desta forma, os clássicos supunham que a economia estava operando em equilíbrio e com pleno emprego dos fatores de produção.

O primeiro grande impasse que o paradigma dominante se depara no período de ciência normal foi apresentado por Thomas Robert Malthus (1766-1834). Este, apresentando algumas divergências em relação a outros economistas defensores da teoria clássica, contribuiu para o esclarecimento de questões inerentes ao crescimento populacional e o seu reflexo no desenvolvimento econômico.

Partindo da Lei dos Rendimentos Decrescentes, Malthus afirma que o progresso da produção agrícola é limitado e, com isso, correlaciona a diminuição dos alimentos com o crescimento desenfreado e contínuo da população. Conforme preconiza Batista (2012), a teoria da população de Thomas Malthus, adotada pelos clássicos, surgiu após observações da Revolução Industrial e o dogma mercantilista da necessidade da população numerosa, que fizeram expandir as desigualdades e a miséria. A referida teoria advoga que, enquanto os bens de subsistência extraídos da produção agrícola crescem, na melhor das hipóteses, em progressão aritmética, o aumento da população, em virtude do crescimento da fecundidade, progride em progressão geométrica.

Ainda baseado em Batista (2012) e como forma de conter esse fenômeno de disparidade de crescimento, Malthus propõe o controle do crescimento populacional através de duas formas: o método preventivo e o positivo. O método preventivo incidiria na restrição moral da população, de tal forma que se as pessoas não tivessem condições de sustentar seus filhos, deveriam impedir ou adiar essa união. No tocante ao método positivo, este seria derivado de fenômenos como a fome, a guerra, as pragas, pois eram necessários para frear o crescimento populacional.

Para Malthus, ajudas monetárias, através de políticas de assistências às populações menos favorecidas, podem ocasionar no aumento populacional. Com isso, a oferta de trabalho tende a aumentar e, desta forma, se não for compensada por uma demanda de igual valor, promoverá elevação do desemprego, queda dos salários e, conseqüentemente, disseminação da pobreza.

De volta ao escopo da Lei de Say do equilíbrio dos mercados, Souza (2007) afirma que Malthus criticou com veemência o seu funcionamento. Segundo ele, o subconsumo da produção resulta em crises do sistema capitalista, ou seja, do crescimento insuficiente da demanda efetiva, que é formada pelo somatório do consumo agregado, investimento, gastos do Governo e exportações menos importações. Para Malthus, o equilíbrio de mercado não será alcançado, porque os clássicos deixaram de considerar os gostos e as necessidades dos consumidores, bem como porque os trabalhadores desempregados já possuíam algum nível de consumo anterior. Atrelado a isso, a busca cada vez maior pela acumulação e o temor da concorrência promove um investimento acima das necessidades de demanda total por parte do capitalista. Assim, Malthus realiza uma crítica ao paradigma clássico, mas que não foi suficiente para gerar uma crise no paradigma dominante, pelo contrário, tais críticas tornaram o paradigma mais forte.

Após a exposição dos pensamentos acima, é importante ressaltar o debate entre Ricardo e Malthus, cujo tema central gira em torno da polêmica sobre quais os possíveis fatores que contribuíam para a determinação da taxa de lucro, deixando um pouco de lado a questão da demanda efetiva. Segundo Lucht e Oreiro (2006), o crescimento econômico da nação é um objetivo perseguido pelos pensadores clássicos e, dessa forma, acreditavam que a obtenção de elevadas taxas de lucro seria o caminho a ser perseguido para a consecução do objetivo, pois possibilitaria um maior acúmulo de capital. É importante frisar que os argumentos de Ricardo estão alicerçados na Lei de Say.

Retornando para o certame dos dois teóricos clássicos, Lucht e Oreiro (2006) evidenciam três críticas de Malthus ao pensamento ricardiano. A primeira contestação está direcionada a visão que Say e Ricardo têm sobre a mercadoria, que é apenas algo matemático e, dessa maneira, não atenderia as necessidades dos consumidores. Para rebater essa crítica não é necessário empregar os pressupostos de Ricardo, pois a própria Lei de Say afirma que as mercadorias serão produzidas apenas de acordo com as necessidades, isto é, a demanda dos consumidores. A segunda delas está atrelada à influência da preguiça ou o amor ao ócio. Para Malthus, a taxa de lucro poderia diminuir se essas influências acarretassem um excesso de oferta de mercadorias no mercado. Ricardo recorre mais uma vez a Lei de Say e afasta a ideia de Malthus ao afirmar que se os produtores preferem o ócio em detrimento do trabalho, eles fatalmente não produzirão. Por fim, a terceira divergência, que é considerada a mais importante das três, advém dos males ocasionados por uma excessiva acumulação, entre eles, a redução da taxa de lucro. Malthus descreve o mecanismo da seguinte forma: a opção dos capitalistas pelo acúmulo de capital em detrimento do consumo leva a uma oferta de bens de

luxo. Assim, os preços caem, com a finalidade de igualar a oferta e a demanda. Com a queda dos preços, os capitalistas têm a sua taxa de lucro diminuída. O argumento de Ricardo, oposto ao pressuposto de Malthus, é extraído novamente da Lei de Say e explica que os únicos elementos que poderiam limitar a produção seriam fatores do lado da oferta e não da demanda como preconizava Malthus.

Outro autor que contribuiu de maneira decisiva no período de ciência normal dentro do paradigma clássico foi John Stuart Mill (1806-1873), figura dominante do pensamento econômico político de sua época que estudou com veemência o estado estacionário, situação de longo prazo em que interrompe toda acumulação de capital.

Em complemento a esse raciocínio do estado estacionário, Souza (2007, p. 14) enuncia que:

[...] tanto a concorrência entre os capitalistas por melhores oportunidades de negócios, como o crescimento demográfico, que leva o cultivo para as piores terras, aproximam o estado estacionário, enquanto a livre importação de alimentos e as inovações tecnológicas (recuperação de terras alagadas ou áridas, novos métodos de cultivo, sementes geneticamente melhoradas, uso de fertilizantes e corretivos do solo) afastam o fantasma do estado estacionário para épocas futuras.

Conforme Couto e Silva (2011), Mill, após o lançamento da sua obra, alcançou uma hegemonia e disseminou seus ensinamentos que só viriam a serem questionados e caírem no desuso vinte anos depois, com a consolidação de Alfred Marshall. Para o referido autor, o fato de determinar as leis que conduzem a produção era de suma importância para a economia política e, desta forma, lançou os fundamentos microeconômicos modernos da produção. Não obstante, Mill concluiu que os fatores necessários à produção eram a terra, o capital e o trabalho e que o único que podia limitá-la era a terra, visto que esta não podia aumentar cada vez mais, pois sua quantidade e produtividade eram limitadas. Ressalta-se, também, que o princípio da utilidade representou um fator preponderante na sua formação.

Dentro desse escopo, percebe-se que, no decorrer do tempo, a ação humana dentro da ciência econômica é capaz de gerar efeitos que necessitam ser investigados e padronizados. Arelado a isso, o comportamento do homem passa por uma mudança notória desde o homem smithiano, baseado nas vertentes morais de seu criador, até o *homo economicus*, que é conceituado como um ser racional, centrado em si próprio e egoísta, criado por Stuart Mill. Para Avila (2014), essa mudança evidencia o egoísmo do agente econômico e é fruto de influências de correntes filosóficas e metodológicas, tais como: individualismo, positivismo e utilitarismo.

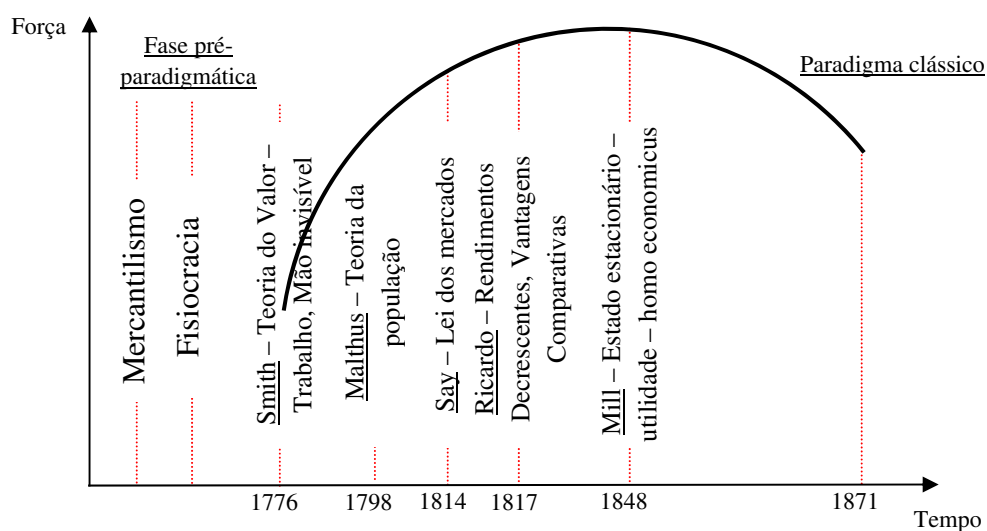
Diante do exposto acima, observa-se a criação de diversas leis e teorias importantes dentro do período de ciência normal do paradigma clássico que perduram até os dias de hoje. O referido paradigma abordou os seguintes aspectos como pontos principais: a teoria do valor-trabalho, ou seja, o valor econômico de uma mercadoria é determinado pela quantidade de trabalho que é necessário para produzi-la, a concepção de que o preço é determinado pela oferta, no âmbito da produção e dos custos, cabendo à demanda apenas a fixação das quantidades a serem produzidas e, por último, complementando o aspecto anterior, a lei dos mercados que profere o equilíbrio entre oferta e demanda e, como consequência, promove, também, o equilíbrio dos fatores de produção.

Apesar de todas essas contribuições mencionadas anteriormente, o paradigma não está blindado contra anomalias que possam abalar sua estrutura e provocar sua crise. Dessa maneira, com o paradigma clássico não foi diferente. Marx mostrou que as teorias do paradigma clássico tinham um caráter ideológico forte a favor do capitalismo. A crítica de Marx estava concentrada na teoria do valor-trabalho, mostrando que a fonte de lucro do capitalismo ocorre através da superexploração do trabalho, ou seja, da absorção da mais-valia. Assim, a teoria do valor-trabalho além de apresentar sérias dificuldades teóricas, passou a ter consequências políticas desagradáveis para o sistema capitalista. Dessa forma, a economia deveria sofrer modificações (BRESSER-PEREIRA, 2009).

Nos anos de 1870, uma anomalia, desencadeada via Marx, promove uma radical mudança no pensamento econômico, em especial no paradigma clássico. O progresso de uma nova teoria substitutiva à do valor-trabalho, que tinha apresentado enfraquecimento após a ascensão da teoria da mais-valia de Marx, a teoria do valor subjetivo ou da utilidade marginal, abriu espaço para a primazia do paradigma neoclássico.

Face ao exposto e como forma de resumir o paradigma clássico, assim como elencar as correntes de pensamento que estavam presentes durante a fase pré-paradigmática, o gráfico 5 reflete esse momento de evolução da ciência econômica. Entretanto, percebe-se que o paradigma clássico entra em crise com o advento das críticas lançadas pelos teóricos neoclássicos, em especial Alfred Marshall. Assim, no próximo item, procura-se abordar o surgimento do paradigma neoclássico, bem como seus contrapontos em relação à teoria clássica, anteriormente abordada.

Gráfico 5. Esquema explicativo da evolução da fase pré-paradigmática e do paradigma clássico.



Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

3.2 O paradigma neoclássico

O paradigma neoclássico, fruto da crise do paradigma clássico, surge durante a segunda metade do século XIX com o propósito de remodelar a ciência econômica, combatendo a teoria clássica alicerçada no valor-trabalho e no pensamento da repartição da renda da terra, fato que para os neoclássicos era socialmente injusto. Com o fito de atingir seus objetivos, o período de ciência normal do paradigma neoclássico é caracterizado pelos diversos estudos apresentados pelos teóricos: Willian Stanley Jevons, Carl Menger, Léon Walras e pela figura dominante de Alfred Marshall.

Com o objetivo de superar as anomalias que levaram a crise do paradigma clássico e, portanto, com o objetivo de substituir este, o paradigma neoclássico buscou a desenvolver, segundo Bresser-Pereira (1970), uma ciência “pura”, “objetiva” e “positiva”, desprendida de valores e livre de domínios ideológicos. Diante disso, a aplicabilidade dos modelos econômicos matemáticos, bem como dos gráficos e equações, ou seja, dos modelos quantitativos tornam-se cada vez mais usuais e frequentes.

Bianchi (2013) entende que a matematização da economia é um processo amplo e aglutinou técnicas oriundas de diversas áreas, tais como: geometria, álgebra, topologia e outros campos da matemática. Diante disso, as teorias passaram a apresentar uma contraparte matemática tendo como vantagens da utilização dessa ferramenta a i) possibilidade de explicar problemas conceituais, ii) padronizar terminologias e métodos, iii) permitir a

quantificação de visões altamente abstratas, iv) conferir a objetividade dos conteúdos, v) estabelecer condições analíticas, bem como ser utilizada no desenvolvimento de programas de pesquisa muito conceituados, entre outras.

Primeiramente, Willian Stanley Jevons (1835-1882), economista britânico, formulador da obra *Teoria da Economia Política*, foi considerado um dos fundadores da economia neoclássica e ajudou a explicar a interdependência das atividades econômicas, bem como foi o precursor da teoria da utilidade marginal.

Dias (1994) argumenta que a teoria da utilidade fundamenta a formação dos preços dos bens para Jevons, onde, dentro do cenário, as mercadorias possuem valor de uso, dessa forma adquirem preço, e o valor de troca ou de preços significam a mesma coisa. Deixou de lado a questão do valor-trabalho, incrustado ao preço da mercadoria, e passou a adotar os conceitos de utilidade total e marginal. Estes conceitos eram explicados e quantificados através da matemática, através de suas formulações, e quando existia a igualdade para todas as mercadorias entre a razão da utilidade marginal e seus preços correspondentes, afirmava-se que o consumidor alcançava o nível máximo de satisfação pelo consumo dos bens.

Além de Jevons, Carl Menger (1840-1921), economista austríaco e considerado fundador da escola austríaca¹⁵, argumentou juntamente com outros contemporâneos da época, que se deveria abandonar a ideia do valor-trabalho, defendido piamente pelos teóricos clássicos, em troca do valor-utilidade, ou seja, uma teoria subjetiva que atribui à satisfação do indivíduo o valor de uma dada mercadoria. Menger e esses mesmos teóricos da época, foram mais além e concluíram que o valor de um bem não transcorre da sua utilidade total, mas sim da satisfação proporcionada pela última unidade consumida, isto é, da utilidade marginal.

De acordo com Paula, Cerqueira e Albuquerque (2007), Menger, tomando por base a sua principal obra, intitulada *Princípios de Economia Política*, elenca diversos pensamentos que possibilitam o desenvolvimento da teoria econômica. O primeiro inicia-se pela “doutrina geral dos bens”. Menger distingue os bens de primeira ordem, àqueles que atendem diretamente as necessidades, dos bens de “ordem superior”, que satisfazem indiretamente as necessidades. O segundo pensamento deve-se ao que levam as causas do aumento do bem-estar humano e ao questionamento direcionado para o teórico Smith por não ter levado em consideração outros fatores importantes, além da divisão do trabalho. Por fim, o economista

¹⁵ Também conhecida como Escola de Viena, essa corrente de pensamento econômico que tem como característica uma intervenção menos coerciva do Estado na economia, justificando que quanto menor essa intervenção, maior a eficiência econômica e, assim, maior o bem-estar e liberdade dos indivíduos que compõem uma sociedade.

austríaco, dentro de um debate sobre a origem do dinheiro, concede a existência deste à ação dos indivíduos e não a uma “invenção” do Estado.

O economista francês Léon Walras (1834-1910) foi outro cientista que buscou desenvolver o paradigma neoclássico que, ao lado de Carl Menger, também deixa de lado a visão clássica do valor-trabalho e toma como verdade o valor-utilidade para a determinação do valor de um bem, assim como contribuiu para o desenvolvimento do conceito de utilidade marginal. Concomitante a isso, Walras foi o responsável pela criação dos conceitos que envolvem a Teoria do Equilíbrio Geral¹⁶. Teoria esta que fortaleceu muito o paradigma neoclássico, constituindo uma contribuição única dentro do período de ciência normal, servindo como um referencial teórico para inúmeras teorias que vieram a incrementar o paradigma dominante.

Com base em Oliveira (2010), a utilidade marginal defendida por Walras é decrescente, isto é, o consumo de uma unidade a mais de um bem provoca uma satisfação cada vez menor. Uma representação gráfica para a questão da utilidade marginal mostraria no eixo das abscissas a variável quantidade e no eixo das ordenadas a variável utilidade. O gráfico seria, portanto, uma parábola crescente partindo da origem, ao passo que, no início, cada aumento na quantidade representaria uma utilidade (satisfação) maior, até que, uma determinada quantidade demandada desse bem representaria uma utilidade (satisfação) cada vez menor.

Ainda norteado pelo pensamento de Oliveira (2010), Walras apontou os mercados que compõem a economia moderna e que, a partir destes, desenvolveu o modelo de Concorrência Pura e Perfeita¹⁷:

- i) **O mercado de bens e serviços** – caracterizado pela compra e venda de diversos produtos e serviços;
- ii) **O mercado de trabalho** – marcado pelo encontro da oferta com a demanda de trabalho;
- iii) **O mercado de capital** – composto pelos mercados monetário e financeiro.

Conforme Oliveira (2010) e com base na classificação dos mercados, Walras certifica que o equilíbrio geral só poderá ser alcançado se cada mercado individualmente apresentar seu equilíbrio.

Em complemento ao raciocínio acima apresentado, Vieira (2002, p. 38) assegura:

¹⁶ Ramo da teoria microeconômica responsável por explicar o comportamento da produção, do consumo e a formação dos preços em um sistema econômico composto por um ou diversos mercados.

¹⁷ Oliveira (2010) apresenta as características do modelo de concorrência pura e perfeita.

O ajuste de todo o sistema econômico se dá pelo mecanismo de preços, cuja versão mais sofisticada (considerando-se tudo o que foi produzido em termos de ideias até Keynes) foi desenvolvida por Leon Walras em *Elementos de economia pura* onde a noção de interdependência dos mercados garante que uma perturbação em um mercado (o mercado de trabalho, por exemplo) causaria perturbações nos demais. A partir daí, a crença no *feedback* automático do sistema capitalista tornou-se uma “verdade” cada vez mais aceita pela comunidade científica.

Por fim, o paradigma neoclássico é responsável por trazer os ensinamentos de Alfred Marshall (1842-1924), considerado o principal teórico da economia neoclássica e responsável por refinar os dogmas da teoria clássica, bem como preocupado em solucionar os problemas sociais.

Batista (2012) discorre sobre algumas contribuições de Marshall à economia clássica, a saber: o autor ressaltava o importante papel da demanda no universo de formação dos preços e no equilíbrio de mercado, à medida que, os teóricos clássicos insistiam em tomar o lado da oferta como ponto de referência. Enfocava que, conforme o consumo de um determinado bem era ampliado, este tenderia a apresentar menor utilidade e, com isso, apresentaria um preço mitigado. Marshall atribuía a interação entre oferta e demanda como fator determinante do preço. Finalmente, o papel da taxa de juros no processo produtivo atribuído pelo autor era muito importante, pois, a partir do momento que essa taxa é reduzida, estimula-se o investimento em bens de capital (máquinas e equipamentos) e, conseqüentemente, amplia-se a capacidade produtiva da economia. Em contrapartida, a elevação da taxa de juros reduz essa capacidade e estimula o empresário a canalizar seus investimentos em atividades mais rentáveis.

Um aspecto importante e, ao mesmo tempo, relevante é que, assim como preconizava o paradigma clássico, os teóricos neoclássicos repudiavam a intervenção do Estado na economia, como forma de devolver o equilíbrio ao mercado produtivo. A auto regulação do mercado e o Estado desempenhando funções básicas, como segurança nacional e saúde, por exemplo, eram os princípios defendidos pelos neoclássicos. Desta forma, observa certa flexibilidade da teoria neoclássica em relação à teoria clássica no que diz respeito o raio de ação do Estado, pois no paradigma clássico passou-se a aceitar a intervenção do Estado na economia em setores nos quais o mercado apresenta falhas.

Campos (2008) afirma que o mercado apresenta falhas e estas devem ser corrigidas através da regulação econômica por parte do Estado, com vistas a retomar o equilíbrio interno do sistema econômico. O autor elenca as principais falhas de mercado e enfatiza que elas

estão diretamente ligadas às imperfeições na concorrência, as quais se podem citar: monopólio e oligopólio¹⁸.

De acordo com Mattos (2010), Marshall introduz uma ferramenta de análise baseada na metáfora da tesoura marshalliana, na qual as suas lâminas correspondem à utilidade e ao custo de produção e, simultaneamente, interagem na determinação dos preços e quantidades.

Segundo Souza (2007), Marshall insere na sua teoria a ideia do equilíbrio parcial, que transformava em constantes todas as variáveis da produção que não são essenciais e, assim, possibilitava examinar a determinação dos preços dentro de um determinado mercado, porém essa simplificação faz com que nem sempre essa teoria consiga refletir a realidade.

Retornando a ausência de regulação por parte do Estado nas economias clássica e neoclássica, estas possuem um mecanismo automático de correção dos desequilíbrios originados ao longo do tempo. Segundo Blanchard (2007), a teoria ortodoxa utiliza um mecanismo de ajuste automático dos desequilíbrios existentes no mercado de trabalho, através da flexibilização de preços e salários nominais. O referido mecanismo atua de maneira diferente de acordo com o regime cambial adotado: flexível e fixo. Antes disso, os salários e os preços tendem a cair numa situação em que o produto efetivo encontra-se abaixo do produto potencial e, desta forma, a taxa de desemprego é maior do que a taxa de desemprego natural. Voltando na atuação do mecanismo automático, tem-se que, no regime de câmbio flexível, o aumento da oferta de moeda implica na queda da taxa de juros, no aumento do investimento e, por conseguinte, no aumento do produto efetivo na proporção que se iguale ao produto potencial. Quando a economia utiliza o regime de câmbio fixo, a leitura dá-se de outra forma. A desvalorização da taxa de câmbio real provoca o aumento das exportações e redução das importações. Com isso, o produto efetivo, mais uma vez, tende a aumentar de maneira a se igualar ao produto potencial.

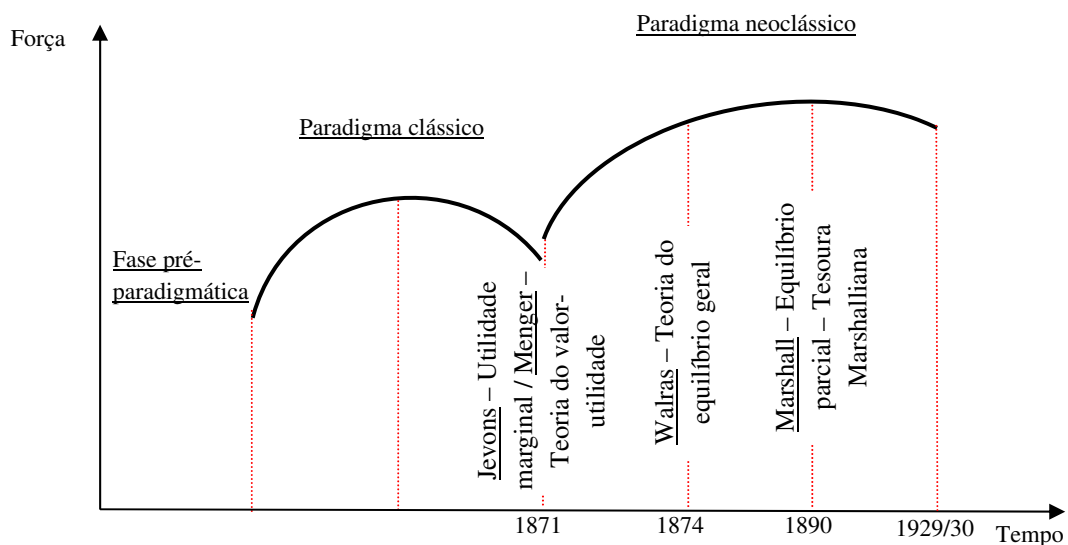
Tomando por base todo o arcabouço teórico, incluindo os teóricos clássicos e neoclássicos, explanado até o presente momento, percebe-se que todos os paradigmas vigoraram dentro de seus limites até serem questionados por não resolverem algum tipo de problema e acabaram sendo substituídos por uma nova corrente de pensamento.

Isto posto, Vieira (2002), afirma que tanto o paradigma clássico quanto o neoclássico dominaram o pensamento à sua época, mas não possuíam uma teoria capaz de explicar as

¹⁸ Os monopólios criam ineficiências, em virtude de cobrarem preços acima dos seus custos marginais e, por consequência, obtêm lucros extraordinários. Ao mesmo tempo, não investem em tecnologia e na melhora de seus produtos. Já os oligopólios são representados por poucos fornecedores, possuem um produto homogêneo ou com pouca diferenciação, detêm uma grande parcela do mercado e são sensíveis a mudança de preço do mercado. As falhas de mercado mais conhecidas são: bens públicos, poder de mercado, externalidades, mercados incompletos, falhas na informação, ocorrência de desemprego e inflação (vide Campos, 2008).

depressões econômicas¹⁹. Baseado nesse contexto, os modelos ortodoxos equilibristas não conseguiram resolver, através dos mecanismos de correção automática, os problemas apresentados com o advento da crise dos anos de 1930. Em outras palavras, o paradigma neoclássico não conseguiu resolver esse quebra-cabeças, gerando-se uma anomalia que colocaria todo o arcabouço do paradigma dominante em crise. Diante disso, surge um novo candidato a paradigma, o keynesiano, que será detalhado no próximo item. Antes disso, o gráfico 6 apresenta, de forma resumida, a evolução do paradigma neoclássico, assim como representa graficamente o paradigma clássico em crise.

Gráfico 6. Esquema explicativo dos paradigmas clássico e neoclássico.



Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

3.3 O paradigma keynesiano

Baseado nos preceitos apresentados pelos paradigmas anteriores percebe-se que durante muitos anos a economia mundial vivenciou períodos de grande bonança, até que, no final dos anos 1920, o sistema capitalista presenciou um tremor que foi capaz de desestabilizar toda a sua estrutura. No entanto, a grande queda da bolsa de New York, que ocorreu no dia 24 de outubro de 1929, foi o ápice para o desencadeamento de uma grande depressão econômica jamais vista no cenário internacional. Com efeito, diante dessa anomalia, o paradigma neoclássico entra em crise e cria espaço para o emergente paradigma

¹⁹ A depressão é caracterizada como uma fase declinante do crescimento econômico que provoca o crescimento anormal do desemprego, falência de empresas, escassez de crédito, bem como baixos níveis de produção e investimento.

keynesiano, com o intuito de apresentar respostas para os problemas que eclodiram com o surgimento da Grande Depressão.

Com o fito de conduzir as ações do paradigma keynesiano, no sentido de responder aos questionamentos da época e propiciar uma solução para a drástica queda do nível de desemprego e para a acentuada queda da produção, surge o economista britânico John Maynard Keynes (1883-1946), autor da “*Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*”, obra publicada no ano de 1936.

Segundo Vieira (2002), Keynes tinha um conhecimento bastante profícuo das teorias clássicas e neoclássicas, bem como dos elementos que conduziram estas à condição de corrente principal da economia, e, com isso, tinha a responsabilidade de apresentar uma teoria coesa, a fim de preencher as lacunas deixadas pelos teóricos clássicos e neoclássicos e superá-los no tocante às explicações do funcionamento da economia.

É importante salientar que Keynes era um cientista jovem formado dentro dos princípios ortodoxos, paradigma dominante à época, e foi preparado por Alfred Marshall, seu professor. Assim, observa que Keynes se enquadra na descrição de Kuhn sobre a mudança de paradigmas provocados pelos cientistas jovens com pouco compromisso com o paradigma dominante, de modo que diante da crise dos anos 1930, Keynes não ficou preso aos dogmas neoclássicos e, portanto, iniciando uma revolução científica que mais tarde iria se tornar no paradigma keynesiano.

Com base nisso, de acordo com Oliveira (2010), a primeira refutação incidiu sobre os clássicos. A lei dos mercados de Say, cuja oferta cria sua própria demanda, cai por terra. Para Keynes, o raciocínio deve ser invertido: não é a oferta que gera a demanda, mas sim é a demanda que gera a produção e que a capacidade produtiva da economia deveria ser orientada pela demanda efetiva dos agentes econômicos. O segundo ponto de divergência vai de encontro a Malthus, onde destaca os efeitos nocivos da poupança numa situação de subemprego. Keynes acrescenta que o excesso de poupança em um período de crise agrava ainda mais o cenário econômico, ao contrário dos clássicos que viam a poupança como fator de crescimento econômico. De acordo com Keynes, é necessário gastar para sair da crise e não poupar. Nesse sentido, Keynes institui o seguinte modelo: o aumento da taxa de poupança provoca a redução do consumo, a queda da demanda, diminui o montante de investimento e, assim, gera mais desemprego. A questão dos juros e neutralidade da moeda torna-se a terceira contradição frente aos clássicos. Keynes demonstra que a taxa de juros regula menos o mercado de capitais do que a oferta e demanda por moeda, diferente dos clássicos que viam o juro como um preço que é determinado pela combinação de oferta e demanda. No tocante à

neutralidade da moeda, Keynes afirma que ela não possui essa característica e passa a atuar na economia através da taxa de juros, deixando de ser um mero mecanismo de troca, conforme acreditavam os clássicos.

Complementando esse raciocínio, Batista (2012) acrescenta que o sistema econômico estaria sujeito a crises, independente do modelo adotado, segundo Keynes, e, desta forma, a economia passaria por períodos de crescimento considerável, precedido de retração econômica. Outro ponto importante elencado por Keynes é o papel do Estado na manutenção do sistema econômico. Para o autor, o liberalismo adotado pelos teóricos clássicos e neoclássicos, onde o papel do Estado estava restrito apenas ao desempenho de funções básicas, como segurança nacional, saúde, educação e etc, foi bastante criticado e, segundo Keynes, em momentos de crise o Estado deveria intervir na economia, através de políticas fiscais e monetárias ativas, a fim de garantir a capacidade produtiva da economia.

Vieira (2002) afirma que Keynes não teve uma aceitação tão boa inicialmente dentro do cerco político, mas o que favoreceu a disseminação da sua proposta teórica foi o alinhamento da sua teoria com a manutenção do capitalismo, apesar de ganharem destaque principal somente após a Segunda Guerra Mundial, quando se presenciava a eficácia do seu funcionamento.

Outro economista que ajudou a desenvolver o paradigma keynesiano no período de ciência normal foi Michael Kalecki (1899-1970), teórico especializado em macroeconomia e que escreveu alguma de suas obras pouco antes do lançamento da *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*, entre elas a *Teoria da Dinâmica Econômica*, publicada em 1954, considerada a principal.

Miglioli (1977) afirma que o desenvolvimento e o aperfeiçoamento do princípio da demanda efetiva são capazes de explicar o desenvolvimento e o progresso da economia capitalista. Dessa forma, a *Teoria da Dinâmica Econômica* tem a missão de explicar como a renda de uma nação, baseada no capitalismo, e todos os seus elementos que a compõem, lucros, salários, consumo e investimento, são obtidos. Em conformidade com Kalecki, o montante total do investimento adicionado ao consumo dos capitalistas, deficit governamental e saldo de exportações determina a taxa de lucro. De forma resumida, suprimindo as duas últimas variáveis, os lucros serão determinados pelo somatório dos investimentos e do consumo dos capitalistas. Isto converge à explicação de Marx que o lucro dos capitalistas é diretamente proporcional ao investimento e ao consumo por eles realizado.

Diante da ascensão das teorias keynesianas, a economia se divide em dois grandes ramos: a microeconomia e a macroeconomia. Além disso, sendo os manuais o resultado da

ciência normal, ao se consolidar o paradigma keynesiano, os manuais vigentes foram remodelados, a fim de abdicar os pressupostos neoclássicos e relevar os dogmas keynesianos. Como exemplo disso, pode-se citar o modelo IS-LM criado em 1937 por Hicks e os demais modelos criados ao longo do período de vigência do paradigma keynesiano.

Apesar das ideias keynesianas conseguirem ganhar destaque, uma questão importante, que vem a tona, deve-se ao fato do crescimento econômico explicitado no pós-guerra ter alcançado uma grande massa de países e a teoria keynesiana não ter atingido essa abrangência. A partir de então, surge uma dificuldade de explicar a correlação da prosperidade econômica de diversos países capitalistas com as ideias propostas pela corrente keynesiana, constituindo um problema não explicado pelo paradigma keynesiano, ou seja, surge uma anomalia que vai levar um novo período de ciência extraordinária.

Isto posto, percebe-se que a crise do paradigma keynesiano possui relações com a estagflação e com o endividamento dos países, conforme abrange Holloway (2012, p. 18):

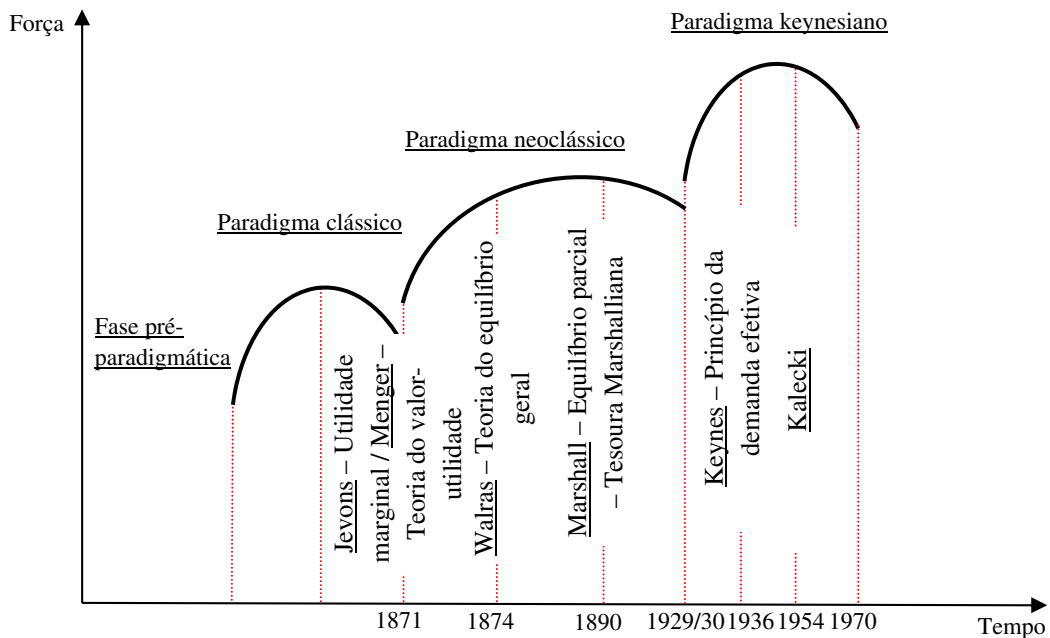
As pressões sobre o velho padrão de relações sociais do pós-guerra cresciam de todos os lados. A queda dos lucros e a agitação social crescente faziam troça das prédicas keynesianas para amortecer o conflito social e para assegurar a harmonia e o desenvolvimento sem crise do capitalismo. A irrupção do sistema monetário internacional removeu o isolamento do mercado mundial que era um elemento essencial da concepção keynesiana de intervenção estatal. As tensões encontram expressão na aguda recessão de 1974-75: a produção caiu substancialmente em todos os países líderes, a inflação e o desemprego voaram para o alto, e a enchente de petrodólares no mercado do eurodólar aumentou a volatilidade do sistema monetário internacional.

Diante disso, segundo Oliveira (2010), surge Milton Friedman que profere um intenso debate com Keynes, basicamente, sobre três assuntos: política fiscal e política monetária, curva de Phillips e o papel da política econômica. Keynes acreditava que a política fiscal era necessária para combater recessões. Friedman, por outro lado, afirmava que a moeda era capaz de explicar grande parte das flutuações do produto. De acordo com Vieira (2002), uma contribuição de grande valia proferida por Friedman foi uma reinterpretação da curva de Phillips relacionando a variável inflação e desemprego a qual não era encontrada no arcabouço do paradigma keynesiano. Com relação do papel da política econômica, Friedman era a favor do uso de metas monetárias, de maneira a evitar ações do governo. Já os keynesianos eram favoráveis à atuação do governo, a fim de conduzir a política econômica.

Com base no exposto, Vieira (2002) mostra o reconhecimento do trabalho de Friedman quando este é agraciado com o Prêmio Nobel de Economia em 1976 e, ao mesmo tempo, ressalta que o paradigma keynesiano já não possuía o mesmo *know how* frente à

inflação acelerada e ao desaquecimento das economias desenvolvidas, o que mostra uma desconsideração das teorias alternativas. Desta forma, o paradigma vigente passa a ser bombardeado por diversos setores da comunidade científica, ao passo que, este não possuía credibilidade para dar respostas convincentes de o que fazer para sair da crise. Com isso, novos trabalhos foram realizados com o intuito de romper com o paradigma keynesiano e eleger um novo paradigma, o novo-clássico, que será abordado no próximo item. Antes, porém, o gráfico 7 apresenta a evolução e crise dos paradigmas clássico, neoclássico e keynesiano.

Gráfico 7. Esquema explicativo dos paradigmas clássico, neoclássico e keynesiano.



Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

3.4 O paradigma novo-clássico

Com base nesse cenário de críticas ora apresentadas e de reformulação de trabalhos acadêmicos que surge o paradigma novo-clássico, onde possui como referências Robert Lucas (1937) e Thomas Sargent (1943).

Robert Lucas utiliza os pressupostos das expectativas racionais que surgiram a partir de modelos da economia neoclássica e com forte influência na macroeconomia. Segundo Vieira (2002) esta teoria é rodeada por algumas ideias que a fortalecem, entre elas: a moeda é neutra, assume-se que os agentes são racionais, a teoria natural do desemprego está presente, as expectativas dos agentes são formadas de maneira arbitrária, o equilíbrio de mercado deve

ser retomado e a definição dos salários está condicionada ao equilíbrio do mercado de trabalho.

Moreira (2012) assegura que Lucas desenvolveu uma quantidade considerável de estudos durante a década de 1970 com a intenção de testar as condições que levariam a economia a atingir a taxa natural de desemprego, assim como quais as relações entre desemprego e inflação e a função das expectativas racionais nesse contexto. Como conclusão destes estudos, pode-se tirar que, tomando por base a hipótese das expectativas adaptativas, a economia não atingirá a taxa natural de desemprego proposta e, simultaneamente, que esta já existe ou existiu em determinados países. Apenas as expectativas racionais eram capazes de explicar como uma taxa de inflação ascendente poderia manter, de maneira forçada, um nível de emprego.

Segundo Ocio (1995), balizado pelo conceito de expectativas racionais, Lucas invalida, no curto prazo, o *trade-off* entre desemprego e inflação. Desta forma, chega à conclusão que a geração de emprego através das políticas keynesianas de demanda são perfeitamente inúteis.

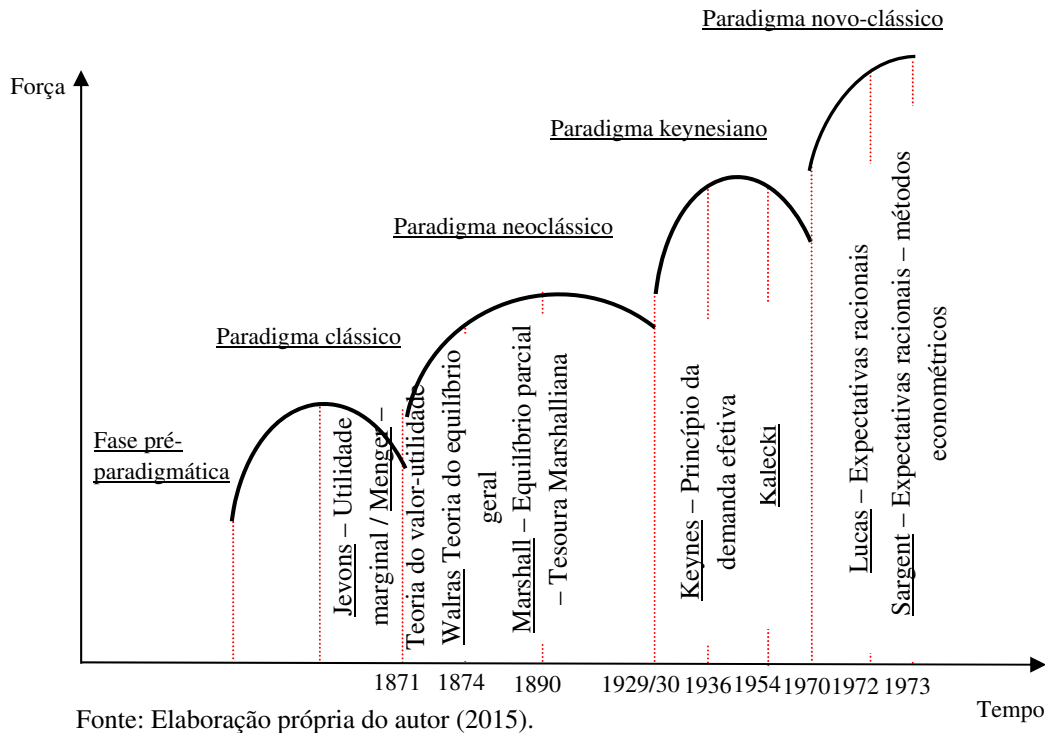
Thomas Sargent, considerado outra referência dentro da teoria novo-clássica, estudou sobre a temática das expectativas racionais separadamente de Lucas, bem como criou e desenvolveu novos métodos econométricos para tratar da nova economia clássica.

Vieira (2002, p. 75) afirma que Sargent expõe as expectativas racionais como algo novo, uma nova forma de interação entre os agentes.

De uma forma ou de outra, as expectativas racionais constituem-se num dos novos instrumentos da comunidade científica. Kuhn sempre alertou para essa característica importante: após a crise de um paradigma e a emergência de outro, várias coisas serão mudadas, livros terão que ser reescritos e, dentro do espírito kuhniano, instrumentos, ferramentas e laboratórios terão que ser adaptados de forma que sejam capazes de ver coisas novas (fatos que não haviam sido vistos) e também coisas antigas de uma forma diferente. A emergência das novas ferramentas novo clássicas (com as expectativas racionais e a nova econometria) constitui o novo método de se fazer economia, guiado pelo paradigma novo-clássico.

O paradigma novo-clássico é considerado o paradigma dominante dentro da ciência econômica contemporânea e, portanto, o paradigma que se encontra sendo desenvolvido no período de ciência normal. O gráfico 8 apresenta a evolução e crise dos paradigmas clássico, neoclássico, keynesiano e a ascensão do paradigma novo-clássico.

Gráfico 8. Esquema explicativo dos paradigmas clássico, neoclássico, keynesiano e novo-clássico.



O próximo capítulo tem o propósito de questionar o paradigma dominante e apresentar o possível manifesto de um “novo paradigma” denominando de keynesiano combinado com o pluralismo metodológico.

4 MUDANÇA DE PARADIGMA? O RETORNO DE KEYNES E O PLURALISMO METODOLÓGICO

O objetivo deste capítulo é mostrar que o paradigma dominante encontra-se em crise e, com isso, abre espaço para a possibilidade de aflorar um “novo paradigma”, ou seja, o keynesianismo com uma dose de pluralismo metodológico, formulado a partir de diversas abordagens teóricas ajustadas a uma realidade complexa e em constante mudança.

Todo o arcabouço teórico construído neste trabalho, até o presente momento, mostra a evolução da ciência econômica na perspectiva de Thomas Kuhn chegando ao paradigma dominante novo-clássico.

A partir de então, os dogmas ortodoxos defendidos por este paradigma dominante estão cada vez mais presentes nos departamentos de economia das principais universidades do planeta. No entanto, a formação desses profissionais torna-se, um tanto quanto, tendenciosa aos preceitos do pensamento novo-clássico. Desta forma, as ações oriundas desses economistas depois de formados no ambiente do sistema econômico estarão orientadas pela racionalidade e balizadas pelos modelos de equações matemáticas, bem como caracterizadas pelos mercados autorreguladores e eficientes.

Diante disso, Bresser-Pereira (2012) argumenta que o pensamento econômico novo-clássico, baseado nos pressupostos do *homo economicus*, nas expectativas racionais e que utiliza o método hipotético-dedutivo, ao invés do método empírico ou histórico-dedutivo, está fundamentalmente enganado. Prova disto, foi a incapacidade de prever, explicar e conduzir a implantação de políticas econômicas, com vistas à superação da crise financeira global de 2008, reprisando o que aconteceu em 1929.

A crise financeira global de 2008 foi, principalmente, produto da desregulação deliberada dos mercados financeiros, “cientificamente” justificada pela teoria do equilíbrio geral e pela hipótese dos mercados financeiros eficientes, e não foi tão grave como a Grande Depressão dos anos 1930 porque, em toda parte, os governos adotaram políticas monetárias e fiscais heterodoxas para neutralizá-la, e porque os países que mantiveram seus mercados regulados, como foi o caso da China e da Índia, mostraram-se muito mais resistentes à crise de 2008, enquanto os líderes políticos que na década de 1990 eram retratados como “reformistas” heroicos – Boris Yeltsin, na Rússia e Carlos Menem, na Argentina – levaram seus países a grandes crises econômicas (BRESSER-PEREIRA, 2012, p. 11).

Ainda segundo o autor, o pensamento dominante possuiu intrinsecamente um núcleo composto pelo modelo do equilíbrio geral de Walras, pela macroeconomia das expectativas racionais e pelos modelos de crescimento baseados no modelo novo-clássico. Na medida em que esse núcleo baseia-se no método hipotético-dedutivo, com hipóteses de perfeita

racionalidade, retornos decrescentes e mercados extremamente competitivos, o produto dessa análise propicia um sistema econômico fechado, abrangente e incompleto. Desta forma, o emprego deste modelo como forma de compreender o funcionamento dos sistemas econômicos proporciona um prejuízo maior na análise do que um auxílio. No entanto, de forma contrária, se o modelo estiver balizado por agentes econômicos que nem sempre são racionais; que os mercados só funcionam bem se estiver regulado e que algumas vezes se tem retornos crescentes, a análise será menos precisa, mas apresentará uma possibilidade menor de cometer erros e de engendrar enormes crises financeiras. Logo, a presença das teorias keynesianas na formulação de políticas dos novo-clássicos, ao contrário daquelas difundidas nas diversas universidades, assegura que nem sempre tais políticas estejam erradas e conduz o pensamento econômico pelo caminho certo.

Milaré (2013) discorre que a condução da ciência econômica através das teorias novo-clássicas é bastante preocupante quando observada a trajetória da economia nos últimos anos. Além disso, o autor debate sobre duas formas de se fazer a leitura diante da previsibilidade ou não da crise financeira de 2008: a primeira enfatiza que os modelos econômicos empregados não contemplavam bolhas e, assim, a crise era imprevisível e a segunda advoga que se fossem empregados outros métodos teóricos, a crise era previsível.

Com isso, a referida crise contraiu efeitos perigosos à sociedade, em virtude do método falho empregado para explicar a realidade. Portanto, a crise de 2008 torna-se a principal anomalia não resolvida pelo paradigma dominante e ao mesmo tempo pelo resgate das teorias keynesianas que devem ser combinadas com uma abordagem pluralista na previsão e resolução de crises.

Face ao exposto, percebe-se que o paradigma dominante é bastante contestado, principalmente, pela sua incapacidade de prever a crise financeira global de 2008 e, ainda sim, continuar sendo a única corrente da economia presente nas principais universidades do mundo. Portanto, se os economistas desejam prever eventos econômicos com maior eficiência, o pluralismo metodológico na construção de suas teorias se faz necessário.

Segundo Bianchi (1992), o pluralismo apresenta três vantagens básicas, a saber: promover o espaço para a proliferação de novas teorias, estimular a crítica não dogmática e reduzir a incomensuralidade entre as teorias.

Bresser-Pereira (2012) advoga que em substituição à ortodoxia, necessita-se de uma teoria econômica pluralista baseada no método histórico-dedutivo e não no método hipotético-dedutivo.

O economista necessita de um amplo arcabouço teórico, como o desenvolvido pelos economistas mercantilistas e clássicos, para entender o desenvolvimento capitalista – um arcabouço para o qual as contribuições fundamentais foram feitas por Adam Smith, Marx e Schumpeter. O economista também necessita de outro amplo arcabouço para entender o ciclo de negócios e a política macroeconômica, semelhante ao de Keynes e Kalecki. Estes cinco grandes economistas não deduziram seus modelos sentados em suas poltronas. Ao contrário, eles as construíram usando o método histórico-dedutivo (BRESSER-PEREIRA, 2012, p. 25).

Para Milaré (2013), atualmente, apenas um pensamento econômico está em destaque, mas o importante é pensar que esta visão apenas não é a única que pode existir. O autor explica que o pluralismo apresenta um papel fundamental não só quando contribui para a evolução da ciência econômica, mas também quando oferece respostas necessárias contribuindo para o desenvolvimento da sociedade.

Diante do fracasso do paradigma dominante em prevê e resolver as últimas crises econômicas, as teorias de Keynes ganham cada vez mais adeptos no mundo fazendo renascer o paradigma keynesiano. Até mesmo economistas como Krugman estão aceitando as teorias keynesianas e se esvaziando dos pressupostos irrealistas do paradigma dominante para construir teorias que consigam prever e explicar eventos do mundo real.

Aqui está o que eu acho que os economistas devem fazer. Primeiro, eles têm que encarar a realidade inconveniente que mostra que os mercados financeiros estão longe da perfeição, que estão sujeitos a extraordinários erros de julgamento e a efeitos manada. Segundo, eles têm que admitir – e isso será bastante difícil para as pessoas que zombaram e desprezaram Keynes – que a teoria econômica keynesiana permanece a melhor estrutura teórica para analisar recessões e depressões. Terceiro, eles terão que fazer o melhor para incorporar a realidade das finanças na macroeconomia (KRUGMAN, 2009, p. 35).

Diante disso, percebe-se, também, a iniciativa internacional por parte dos estudantes das principais universidades do planeta, sobretudo europeia, no sentido de protestar a favor da quebra do núcleo do paradigma dominante, o novo-clássico, e, conseqüentemente, do fortalecimento do pluralismo econômico.

De acordo com Costa (2013), é depositada nos profissionais de economia uma confiança e, ao mesmo tempo, uma responsabilidade enorme no que concerne ao papel de formulação e manutenção de políticas econômicas, com vistas à condução do sistema econômico. Entretanto, um grande número de universidades é responsável pela formação de graduados em economia que não correspondem com essas expectativas, pois os conteúdos programáticos do referido curso permanecem inalterados. Assim sendo, propõe-se o ensino conjunto e em paralelo da teoria novo-clássica com uma enorme diversidade de outras escolas de pensamento no decorrer do curso de graduação, possibilitando que o economista

desenvolva a capacidade de criticar, avaliar e comparar questões importantes dentro do sistema econômico, algo que os manuais atuais não contemplam.

Com o propósito de prosseguir com a discussão iniciada acima, Costa (2014) reitera a organização do movimento estudantil em busca do pluralismo econômico e enfatiza que tanto a economia mundial quanto o ensino da ciência econômica estão passando por uma crise. Diante disso, os estudantes pedem, através de carta assinada pelo ISIPE (sigla em inglês que significa Iniciativa Internacional de Estudantes para o Pluralismo Econômico), três tipos de pluralismo: teórico, metodológico e interdisciplinar. O primeiro trata que o ensino em economia deveria aglutinar teorias econômicas diversas, tais como: clássica, pós-keynesiana, marxista, institucional, ecológica e feminista, que atualmente estão sendo deixadas de lado em favor da visão única do paradigma novo-clássico. O segundo critica que os estudantes não são levados a aprender métodos qualitativos, os quais proporcionariam questionamentos dos pressupostos e conclusões, apenas têm contato com métodos quantitativos. Por fim, o terceiro justifica que devido à economia ser uma ciência social, os fenômenos econômicos somente poderão ser compreendidos se forem apresentados juntamente com o seu contexto histórico, político e sociológico.

Costa (2013) relata que a maneira como a economia é ensinada nas universidades precisa evoluir com o passar do tempo e, para isso, os protestos realizados nessas instituições de ensino, com a finalidade de promover uma mudança substancial nos programas curriculares da disciplina, bem como questionar a hegemonia do paradigma dominante, a excessiva utilização dos modelos matemáticos e a incoerência entre a economia estudada e as questões econômicas apresentadas na realidade, estão sendo apoiados por um número cada vez maior de acadêmicos e economistas conceituados.

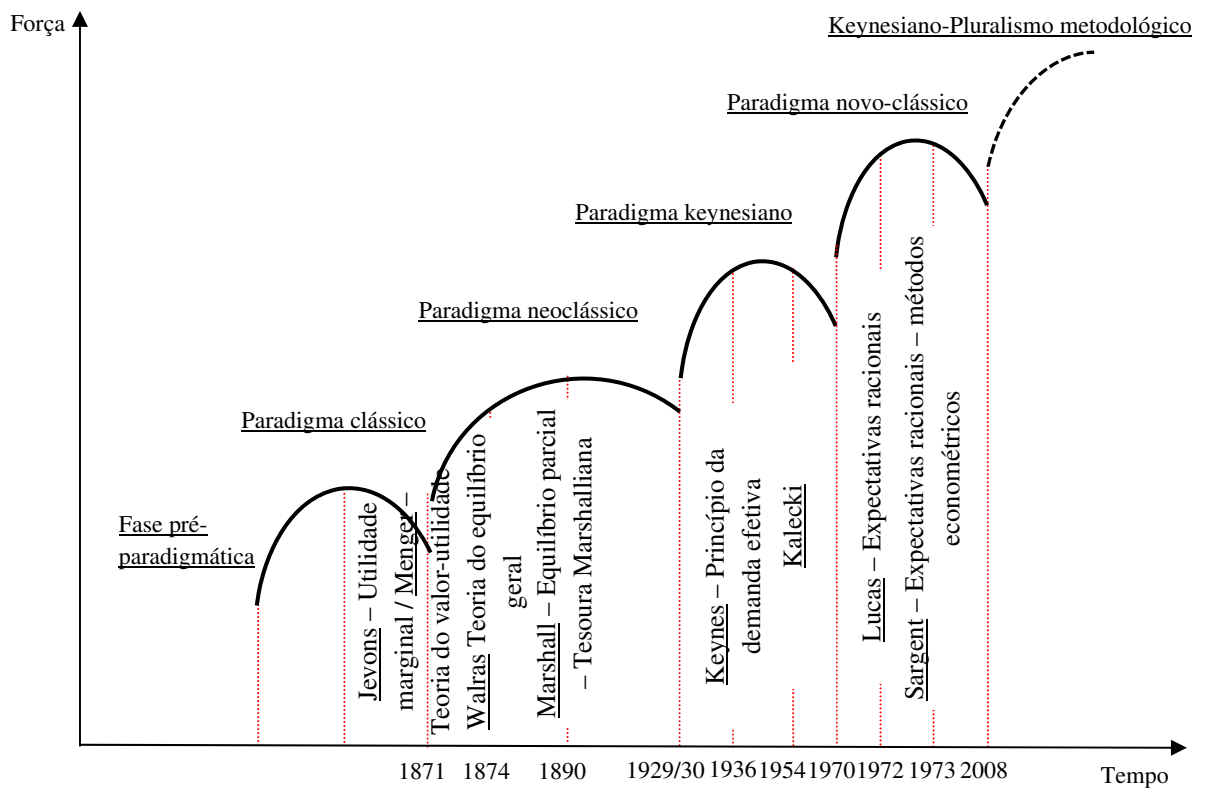
Ainda segundo o autor, alguns exemplos denotam a insatisfação por parte dos estudantes contra o paradigma dominante. A carta enviada para o professor Greg Mankiw pelos alunos da disciplina introdução à economia da Universidade de Harvard é um desses exemplos. Nessa carta, os estudantes afirmavam que estavam deixando a sala de aula porque o curso preservava uma visão específica e limitada da economia e não promovia uma discussão crítica sobre problemas e ineficiências dentro do sistema econômico. Outro exemplo é narrado pelo economista norte-americano Philip Mirowsky, que conta a história de um colega, professor na Universidade de Notre Dame. Nesse caso, os alunos pedem ao professor para debater sobre a crise financeira de 2008, visto que estavam vendo o sistema financeiro ir a caminho da falência e, com isso, acharam oportuno tal questionamento na aula de macroeconomia. A resposta obtida foi que o assunto não estava incluso no conteúdo

programático da disciplina, bem como não era citado na referência e, por isso, não poderia desvirtuar do conteúdo que já estava planejado.

De maneira resumida, o autor conclui que a não conformação entre os conteúdos programáticos e a demanda apresentada pelo mundo real configura um desafio em que se deparam os Departamentos de Economia das Universidades do mundo e, baseado nisso, recomenda o ensino norteado pelo pluralismo econômico sedimentado nas seguintes propostas: relacionar a teoria, sempre que possível, com a história econômica, não descartar a teoria base do paradigma dominante, mas entender que a multiplicidade de teorias é realmente importante, conectar a matéria com o mundo real, a fim de aplicar as teorias aprendidas, perceber e compreender onde as falhas ocorrem, durante a explicação da realidade e exercitar de forma a desenvolver o pensamento crítico de análise dos sistemas econômicos.

O gráfico 9 apresenta a evolução e crise dos paradigmas clássico, neoclássico, keynesiano, novo-clássico e o possível renascimento do paradigma keynesiano combinado com o pluralismo metodológico.

Gráfico 9. Esquema explicativo dos paradigmas clássico, neoclássico, keynesiano, novo-clássico e keynesiano combinado com o pluralismo metodológico²⁰



Fonte: Elaboração própria do autor (2015).

²⁰ Este último paradigma se encontra tracejado no gráfico devido não ser considerado ainda um paradigma dominante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central do presente estudo foi analisar a evolução da ciência econômica à luz do método analítico desenvolvido por Thomas Kuhn. Concatenado a isto, foi indagado no capítulo introdutório se a evolução da ciência econômica poderia ser explicada pelo método analítico apresentado por Thomas Kuhn.

Sabe-se que a incumbência de estudar o progresso de qualquer ciência envolve uma série de fatores que acabam sendo determinantes nesse processo. Dessa forma, entender o processo de evolução da ciência econômica requer um trabalho bastante árduo.

A partir daí, tomou-se o rumo norteado pela trajetória dos paradigmas apresentados nos capítulos anteriores, a fim de responder a esta questão. Antes disso, discorreu-se nos capítulos 1 e 2 sobre o referencial teórico, com a finalidade de apresentar uma base sustentável ao estudo. No capítulo 1 foram apresentadas as etapas que compõem as teorias científicas defendidas pelo positivismo lógico, no tocante à evolução da ciência e abordada a crítica realizada por Karl Popper à indução, assim como mostrou, baseado na falseabilidade, que é o critério de demarcação utilizado pelo referido autor, como a ciência evolui. Finalizando o referencial teórico, o capítulo 2 tratou do assunto relacionado à *Estrutura das Revoluções Científicas*, de Thomas Kuhn. Neste capítulo, foram explicitados todos os elementos que compõem o método analítico utilizado pelo autor em questão dentro do processo da ciência, como: fase pré-paradigmática, paradigma, ciência normal, anomalia, crise e revolução. Além disto, ilustrou-se graficamente toda esta estrutura.

Transcorrido o referencial teórico, o capítulo 3 apresentou toda a trajetória percorrida pela ciência econômica, baseado no esquema analítico desenvolvido por Kuhn, desde o paradigma clássico até o novo-clássico, passando pelos paradigmas neoclássico e keynesiano. Ainda neste capítulo, discorreu-se sobre as principais teorias defendidas pelos autores dentro de cada paradigma, da mesma maneira que foram expostos os fatores contribuintes para a ascensão e crise dos paradigmas em tela.

Finalmente, o capítulo 4 retratou que o paradigma dominante, o novo-clássico, apresenta sintomas de crise, visto que não está conseguindo dar soluções convincentes aos problemas ora apresentados e, com isso, manifestou a possibilidade de retorno do paradigma keynesiano com uma dose de pluralismo metodológico, composto por uma multiplicidade de teorias adaptadas à realidade atual.

Percebeu-se, durante o presente estudo, que Thomas Kuhn é absolutamente crítico à produção do conhecimento de forma cumulativa. Em outras palavras, não compactua que a

estrutura de uma teoria seja mantida nas teorias posteriores. Desta forma, observou-se que o único paradigma que não aproveitou, pode-se dizer assim, teorias anteriores no momento de revoluções científicas foi o paradigma keynesiano. Este paradigma tornou-se dominante por mais de trinta anos e instituiu teorias que antes não foram empregadas, bem como refutou outras anteriormente utilizadas, a fim de garantir o pleno funcionamento da economia.

Por outro lado, os demais paradigmas não cumpriram com o requisito da ausência da cumulatividade. Logo, vão de encontro aos preceitos definidos pelo modelo empregado por Kuhn. Assim, acredita-se que o modelo analítico denotado pelo autor pode descrever a trajetória de todos os paradigmas na ciência econômica, sendo o paradigma keynesiano o que se aproxima mais dos termos descritos nas revoluções científicas de Thomas Kuhn.

REFERÊNCIAS

- ARIDA, P. **A história do pensamento econômico como teoria e retórica.** In: REGO, José Márcio (org.). *Retórica na economia.* São Paulo, Ed. 34, 1996.
- AVILA, Róbert Iturriet. **Construção do *homo economicus* e a sua necessária desconstrução.** *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 35, n. 2, p. 309-336, dez. 2014.
- BARTELMEBS, Roberta Chiesa. **Resenhando as Estruturas das Revoluções Científicas de Thomas Kuhn.** *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 351-358, set./dez. 2012.
- BATISTA, João Marcos. **A Evolução da economia: uma abordagem histórica sobre os principais modelos, teorias e pensadores.** *Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia*, v. 2, n. 2, 2012.
- BIANCHI, Ana Maria. **Sobre a matematização da economia.** *Leituras de Economia Política*, Campinas, p. 75-89, jul. 2013.
- BIANCHI, Ana Maria. **Muitos Métodos é o Método: A Respeito do Pluralismo.** *Revista de Economia Política*, v. 12, n. 2 (46), abr./jun. 1992.
- BLANCHARD, O. **Macroeconomia.** 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Os dois métodos e o núcleo duro da teoria econômica.** *Revista de Economia Política*, v. 29, n. 2 (114), p. 163-190, abr./jun. 2009.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Por um Pensamento Econômico Heterodoxo Dominante: Um Manifesto Acadêmico.** *Revista Econômica*, Niterói, v. 14, n. 1, p. 09-32, jun. 2012.
- CAMPOS, Humberto Alves de. **Falhas de mercado e falhas de governo: uma revisão da literatura sobre regulação econômica.** *Prismas: Dir., Pol. Publ. e Mundial*, Brasília, v. 5, n. 2, p. 341-370, jul./dez. 2008.
- CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** Trad. Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- COSTA, Cristina. *Sociologia: Introdução à ciência da sociedade.* São Paulo: Moderna, 2005.
- COSTA, Fernando Nogueira da. **Estudantes de Economia necessitam aprender mais do que Teoria Neoclássica.** In: *The Guardian.* Disponível em: <https://fernandonogueiracosta.wordpress.com/2013/10/29/estudantes-de-economia-necessitam-aprender-mais-do-que-teoria-neoclassica>. Acesso em: 25 de maio de 2015.
- COSTA, Fernando Nogueira da. **Protesto nas Universidades Europeias Por um Novo Ensino Na Economia.** In: *Jornal dos Negócios.* Disponível em: <https://fernandonogueiracosta.wordpress.com/2013/12/03/protesto-nas-universidades-europeias-por-um-novo-ensino-da-economia>. Acesso em: 25 de maio de 2015.

COSTA, Fernando Nogueira da. **Iniciativa Internacional de Estudantes para o Pluralismo Econômico**. Disponível em: <https://fernandonogueiracosta.wordpress.com/2014/07/08/33500>. Acesso em: 25 de maio de 2015.

COUTO, Joaquim Manoel; SILVA Geisiane Michelle. **John Stuart Mill e os fundamentos microeconômicos da produção**. A Economia em Revista, v. 19, n. 2, p. 133-148, dez. 2011.

DIAS, Maria de Lourdes Pereira. **Formação de preços em Jevons, Menger e Walras**. Textos de Economia, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 121-130, 1994.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **O Emprego na Teoria Econômica**. São Paulo, 1995, 51 p.

KRUGMAN, Paul. **Como os economistas puderam errar tanto?** Revista Econômica, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 15-35, dez. 2009.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 10ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

LACERDA, Gustavo Biscaia de. **Augusto Comte e o “positivismo” redescobertos**. Revista Sociologia Política, Curitiba, v. 17, n. 34, p. 319-343, out. 2009.

LAKATOS, I. (1979) **O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica**. In: LAKATOS & MUSGRAVE (1979), pp.109-243.

LAKATOS, I; MUSGRAVE, A. (orgs.) **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. Trad. Octávio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, 1979.

LUCHT, E.; OREIRO, J. L. **Uma Revisão de HPE para o Princípio da Demanda Efetiva**. In: EVINCI, 2006, Curitiba. Livro de Resumos do 14 Evinci. Curitiba: Editora da UFPR, 2006. v. 1.

MASSONI, Neusa Teresinha. **Epistemologias do século XX**. 2005. 96 f. Dissertação (Mestrado profissionalizante em ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

MATTOS, Laura Valladão de. **Marshall e os críticos à economia política clássica**. Revista de Economia Política, v. 30, n. 2 (118), p. 271-292, abr./jun. 2010.

MIGLIOLI, Jorge. **Teoria da Dinâmica Econômica - Ensaio Sobre as Mudanças Cíclicas e a Longo Prazo da Economia Capitalista**. Tradução de Paulo de Almeida. São Paulo: Nova Cultural, 1977.

MILARÉ, Luís Felipe Lopes. **A (im)previsibilidade da crise e o pluralismo da Economia**. Revista de Economia Política, v. 33, n. 4 (133), p. 659-670, out./dez. 2013.

MOREIRA, Vivian Garrido. **Da Macroeconomia Clássica à Novo-Clássica: Semelhanças Aparentes, Diferenças Contundentes**. Informações FIPE, v. 386, p. 46, 2012.

OLIVEIRA, Marcus Eduardo de. **Pensando como um economista – síntese de reflexões**. São Paulo, 2010.

ORBEN, Douglas João. Karl Popper: **O problema da indução e a falseabilidade como critério de demarcação**. Revista Litterarius, v. 11, n. 2, set. 2012.

PAULO, J.A.D; CERQUEIRA, H.E.A.D.G.; ALBUQUERQUE, E.D.M.E. **Nações e estilos de economia política**. Revista de Economia Política, v. 27, n. 3 (107), p. 357-374, jul./set. 2007.

POPPER, Karl R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2001.

SCHLICK, Moritz (1980) **“Positivismo e Realismo”**. In: Schlick-Carnap. São Paulo: Abril Cultural (Coleção Os pensadores).

SILVA, Álvaro Pequeno da. **Alguns tópicos sobre a estrutura das revoluções científicas de Thomas S. Kuhn**. Revista Administração em Diálogo, v. 2, n. 1, 2000.

SIMON, Maria Cecília. **O Positivismo de Comte** in: REZENDE, Antônio. **Curso de Filosofia**, 15º ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, pp. 144-158.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Economia básica**. São Paulo: Atlas, 2007.

SOUZA, Thiago Alves de. **A concepção de ciência em Thomas Kuhn**. 2012. 43 f. Monografia apresentada Departamento de Filosofia da UNB para obtenção do grau de bacharel e licenciatura em Filosofia.

VIANA, Nildo. **Introdução à Sociologia**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

VIEIRA, José Guilherme Silva. **A estrutura das revoluções científicas na economia: a constituição do paradigma keynesiano e sua crise**. 2002. 89 f. Dissertação (Mestrado em desenvolvimento econômico) – Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade do Paraná, 2002.

VIEIRA, José Guilherme Silva; FERNÁNDEZ Ramon Garcia. **A estrutura das revoluções científicas na economia e a revolução keynesiana**. Revista Est. Econ., São Paulo, v. 36, n. 2, p. 355-381, abr./jun. 2009.