

Ítalo Carvalho Pereira

**PARADIGMA EM TOMAS KUHN:
O jogo das ciências**

Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia – FAJE

Belo Horizonte

2020

Ítalo Carvalho Pereira

PARADIGMA EM THOMAS KUHN:

O jogo das ciências

Monografia apresentada ao Programa de Graduação em Filosofia da Faculdade Jesuíta de Filosofia e teologia de Belo Horizonte, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em filosofia.

Área de concentração: Filosofia

Subárea: sociologia da ciência; filosofia contemporânea; filosofia da ciência

Linha de pesquisa: Ética

Grupo de pesquisa: GRUPO F (EFPHE) DE ÉTICA – Fundamentos, Problemas e História da Ética

Projeto de pesquisa: O Ceticismo Ontem e Hoje

Orientador: Bruno Batista Pettersen

Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia — FAJE

Belo Horizonte

2020

Agradeço à minha mãe, Claudiney Vieira de Carvalho Pereira, ao meu pai, Edilson Lopes Pereira, ao meu avô, José Antônio de Carvalho, por todo carinho e toda ajuda por todos estes anos. Sem isso, eu não alcançaria aonde estou.

Também dedico ao meu irmão, Ícaro Carvalho Pereira, que até nos dias mais exaustivos não impediram um momento de alívio, de diversão.

Agradeço a todos os meus amigos da academia, aqueles que acrescentaram fragmentos importantes no preenchimento de lacunas aparentemente complexas em minha vida e nos meus estudos, em especial ao Guilherme Grossi Fernandes Carvalho por me mostrar as maravilhas do pragmatismo, além de nossas conversas filosóficas informais.

Deixo um agradecimento em especial ao professor Dr. Daniel De Luca Silveira de Noronha por abrir meu horizonte acerca da filosofia da mente e da folk psychology; ao professor Dr. Werner Spaniol SJ pela sua forma descontraída de introduzir o mundo da lógica e analítica os quais se inseriram ao meu mundo; e ao meu orientador e amigo, Dr. Bruno Batista Pettersen, por me despertar o interesse à filosofia da ciência e o ceticismo.

Não pretendo estender demasiadamente minha dedicatória, agradeço a todos que fazem e fizeram parte da minha vida; aos meus tios — Márcia, “Lili”, José Carlos, Sulavan — e meus amigos.

Muito obrigado!

[...] todos os valores pelos quais experimentamos até o presente tornar o mundo avaliável para nós, e pelos quais temo-lo precisamente desvalorizado desde que se mostraram inaplicáveis, — sob o ângulo psicológico, todos estes valores são resultados de certas perspectivas de utilidade, estabelecidas para manter e aumentar as criações de domínio humano: mas falsamente projetadas na essência das coisas.

(NIETZSCHE, Friedrich, W. Vontade de potência)

Sumário

Resumo	7
Abstract.....	7
I. Sobre Thomas Kuhn e seu legado	8
II. Introdução	9
1. Teoria geral	10
1.1. Fase pré-paradigmática	11
1.2. A metáfora do quebra-cabeças.....	13
1.3. Ciência normal, incomensurabilidade e revolução	14
2. Paradigmas.....	17
2.1. Paradigma e crise	19
3. Derivações do pensamento de Kuhn no pensamento acadêmico	22
3.1. Aplicações do modelo kuhniano de ciência.....	22
4. Paradigma e teoria científica.....	26
5. Paradigma e filosofia	27
5.1. Paradigma e filosofia da ciência	28
5.2. Há paradigma na filosofia?.....	30
Referência bibliográfica.....	32
Obra objeto	32
Bibliografia de apoio	32

Resumo

Este percurso visa explicar o conceito de paradigma elaborado por Thomas Kuhn. Como começa e termina um paradigma? Quais são as características e a amplitude deste termo? Que relação possui o paradigma ao progresso e a estabilidade das ciências naturais? Quando ocorre a crise na ciência? Há aplicações epistemológicas a partir desta tese de Kuhn? Estas perguntas emergem e se solucionam ao decorrer deste trabalho. Portanto, esta pesquisa apresentará a teoria kuhniana tendo em vista esclarecer os pontos centrais na investigação do conceito de paradigma. A teoria geral do paradigma e o que este termo consiste, o paradigma na história a partir da historiografia de Kuhn e seu legado interdisciplinar que aparecerá nesta monografia com a perspectiva filosófica desde a filosofia da ciência até às ciências humanas e as ciências naturais. Aqui não será abordado casos muito específicos, pois o objeto de investigação é propriamente um conceito amplo e estrutural.

Palavras-chave: *Thomas Kuhn; Paradigma; Sociologia da ciência; Filosofia da ciência.*

Abstract

This course aims to explain the concept of paradigm elaborated by Thomas Kuhn. How does a paradigm begin and end? What are the characteristics and breadth of this term? What relation does the paradigm have to the progress and stability of the natural sciences? When does the crisis in science occur? Are there any epistemological applications from this Kuhn thesis? These questions emerge and are resolved in the course of this work. Therefore, this research will present the Kuhnian theory in order to clarify the central points in the investigation of the paradigm concept. The general theory of the paradigm and what this term consists of, the paradigm in history from Kuhn's historiography and his interdisciplinary legacy that will appear in this monograph with a philosophical perspective from the philosophy of science to the humanities and the natural sciences. Here, very specific cases will not be addressed, as the object of investigation is properly a broad and structural concept.

Keywords: *Thomas Kuhn; Paradigm; Sociology of Scientific Knowledge; Philosophy of science.*

I. Sobre Thomas Kuhn e seu legado

Thomas Samuel Kuhn (1922 – 1996) foi um físico e um dos filósofos da ciência mais influentes do século XX. Entre os grandes nomes, como, Karl Popper (1902 – 1994), Imre Lakatos (1922 – 1974) e Paul Feyerabend (1924 – 1994), Kuhn apresenta uma novidade, uma historiografia do progresso científico pelo qual emerge o conceito de paradigma.

Assim como Feyerabend, Kuhn trouxe uma noção inovadora do progresso científico. Ambos os autores forneceram teses que visam o avanço das ciências naturais num processo não linear. No entanto, enquanto o anarquismo metodológico de Feyerabend tende a romper com os aspectos históricos e culturais enquanto fatores diretamente relacionados ao avanço da ciência e, portanto, o rompimento com a ideia de estrutura que sustenta o edifício epistêmico da pesquisa científica; Kuhn não rompe completamente com a história e o contexto epistêmico de tal investigação, mas propõe o contrário, uma sociologia da ciência.

A tese de Kuhn traz uma noção historiográfica de paradigma a qual caminha entre a tensão e instabilidade epistêmica, e sua fase estável que, por sua vez, tende à crise quando já se manifesta limitada demais para resolver novos problemas e/ou suas falhas se demonstrem insolúveis ou inconsistentes demais para tratar dos problemas recorrentes. Tal crise, de duração indeterminável, permanece até que surja uma nova ciência suprima a escassez epistêmica apresentada pelo paradigma anterior. Este meio-tempo é o momento pré-paradigmático, o qual o cientista se encontra em busca desesperada de resolver o quebra-cabeça e, muitas vezes, recorrendo a métodos exotéricos e especulações metafísicas. Quando é estabelecido um novo paradigma, as pesquisas bem-sucedidas tornam-se referência pela qual será feita a nova ciência normal; até ocorrer outra crise e repetir o processo que já descrevemos neste parágrafo.

O método histórico de Thomas Kuhn não segue à historiografia mais comum [a história linear], pelo menos entre hegelianos, mas faz-se uma compreensão do método através de uma análise histórica. O intuito de Kuhn é estabelecer uma teoria que explique como ocorre o processo científico; não é uma questão detalhar todos os fatores que ocorreram num certo período da história para justificar seus efeitos. Sendo assim, não é difícil inferir com legitimidade que Kuhn é o fundador da chamada sociologia da ciência.

II. Introdução

Tendo em vista a imensa repercussão da teoria metacientífica de Thomas Kuhn, dedicarei este trabalho a apresentar de forma clara e objetiva o conceito de paradigma trazido pelo autor. É importante ressaltar que Kuhn usa tal palavra no sentido restritamente relacionado a visões de mundo interpessoais e epistêmicas; interpessoais porque se trata de “formas de vida”, como diria Wittgenstein, ou seja, algo que abarca o modo de lidar com o mundo subjetiva e objetivamente, conforme são operadas e dadas as regras do jogo aderidas pela comunidade científica.

Vale ressaltar que, ao contrário de Karl Popper que tende a excluir o caráter mais social, por assim dizer, Kuhn busca mostrar que a convicção intersubjetiva coletiva possui seu mérito no progresso científico. Nas palavras de Gustavo S. Saldanha,

Há, além disso, a questão da presença de Kuhn no contexto da filosofia científica como uma propícia alternativa ao pensamento do progresso científico oferecido por Karl Popper (ASSIS, 1993, p. 157). Para Popper (1975) há quatro procedimentos para a provação da teoria: 1) comparação lógica das conclusões entre si, através do qual se testa a consistência interna do sistema; 2) investigação da forma lógica da teoria, com intuito de determinar o seu caráter – empírico, científico ou tautológico; 3) comparação com outras teorias, na busca por determinar se a teoria constituiria um avanço científico, caso sobrevivesse aos testes; 4) aplicações empíricas das conclusões que se podem deduzir dela. Esses procedimentos fundamentam sua teoria da falseabilidade. É necessário, pois, distinguir, por um lado, as experiências subjetivas ou sentimentos de convicção, que não podem justificar qualquer enunciado e, por outro lado, as relações lógicas objetivas existentes entre os sistemas de enunciados científicos e no interior de cada sistema. Enquanto Popper exclui essas experiências e sentimentos da atividade científica, Kuhn procura demonstrar que eles são fundamentais ao desenvolvimento científico. (SALDANHA, 2008)

Aderirei a perspectiva de Kuhn nesta pesquisa.

Em nosso caminho, não vejo muitas razões a entrar nas implicações mais restritamente filosóficas em nosso percurso, a não ser pela própria filosofia da ciência de Kuhn. No entanto, isolarei os ônus e bônus mais propriamente filosóficos no último capítulo deste trabalho, o qual tratará das implicações epistêmicas, éticas e sociais da teoria de Kuhn.

Inicialmente, eu buscarei esclarecer os pontos fundamentais que constituem a filosofia da ciência de Thomas Kuhn; estes termos serão utilizados ao decorrer da investigação. A primeira parte, pela qual dedico em apresentar a definição dos conceitos constituintes da teoria geral, usarei

apenas a obra *A estrutura das revoluções científicas* como apoio, pois acredito ser a maior fonte no quesito de definição destes termos.

Posteriormente, apresentarei os paradigmas explanados por Kuhn e alguns exemplos de mudança de paradigma. Após isso, expandirei esta ideia de nosso filósofo da ciência apresentando sua presença no debate de diversas áreas das ciências. Para isso, recorrerei vários artigos distintos que dialogam com a proposta epistemológica de Thomas Kuhn.

Por fim, submeteremos a teoria kuhniana a uma análise filosófica pela qual apontaremos os aspectos positivos e negativos de seu legado. Para este fim, coletaremos os dados abordados neste trabalho e suas consequentes conclusões visando uma reflexão a qual demonstrará a continuidade e pertinência que o autor deixou em aberto para a sociedade acadêmica.

1. Teoria geral

O conceito de paradigma é muito amplo e o próprio Thomas Kuhn o usa em seu significado amplo. Não obstante, Kuhn delimita a definição de tal termo às estruturas sólidas pelas quais cada uma abrange uma forma singular de visão de mundo; tal aspecto que rege as crenças, o método, as ferramentas e os aspectos incomensuráveis à sociedade científica.

Aprofundando neste conceito, o autor destaca alguns pontos essenciais à estrutura científica pelos quais percorre o progresso de uma ciência bem-sucedida. Uma proposta polêmica que surge com o paradigma é a incomensurabilidade entre diferentes paradigmas. Este termo gerou uma certa resistência entre alguns filósofos, como relata Kuhn na passagem:

Somente os filósofos se equivocaram seriamente sobre a intenção dessa parte de minha argumentação. Alguns deles, entretanto, afirmaram que acredito no seguinte: os defensores de teorias incomensuráveis não podem absolutamente comunicar-se entre si; conseqüentemente, num debate sobre a escolha de teorias não cabe recorrer a boas razões; a teoria deve ser escolhida por razões que são, em última instância, pessoais e subjetivas; alguma espécie de apercepção mística é responsável pela decisão a que se chega. Mais do que qualquer outra parte do livro, as passagens em que se baseiam essas interpretações equivocadas estão na origem das acusações de irracionalidade. (KUHN, 1997, p. 244-245)

No entanto, o autor deixa evidente em seu texto que a incomensurabilidade entre as teorias se trata das regras as quais tornam possível estabelecer critérios pelos quais ambos os pesquisadores concordam epistemicamente para que possa estabelecer regras que possibilitem análises rigorosas que possibilitem apontar erros e acertos. Portanto, não se trata apenas de uma concordância de

crenças, mas sobre o método, como as ferramentas usadas, os experimentos realizados, as variações e consistências ocorridas, a demonstração lógica e matemática etc.

Outro ponto extremamente relevante para a estrutura das ciências naturais é a realização da pesquisa baseada no modelo da teoria bem-sucedida na sociedade acadêmica. Isso significa que a pesquisa científica se baseia firmemente a uma ou mais realizações reconhecidas pela comunidade acadêmica. Estas novas realizações não são necessariamente idênticas às realizações passadas, no entanto, as pequenas variações completam lacunas, dando mais evidências e expandindo o conhecimento relativo às descobertas anteriores. Kuhn chama estas realizações como ciência normal, ou seja, formas de elaboração consentida pela comunidade científica.

1.1. Fase pré-paradigmática

Esta é a primeira fase no desenvolvimento de uma ciência. De acordo com Kuhn, é neste ponto que encontramos mais teorias se confrontando com a mesma chance de se tornar ciência normal, a primeira instância. Não seria exagero encontrar especulações filosóficas ou meios menos convencionais de elaborar uma pesquisa até que a mais bem-sucedida oriente uma teoria a qual aparecerá na normalidade da investigação científica.

Este tópico se trata de uma primeira fase pré-paradigmática que possibilitará a segunda fase, a paradigmática que, por sua vez, nos levará à terceira, a crise. Não ocorre necessariamente a crise em todos os casos, como no paradigma da geometria plana na óptica cujo método é completamente instrumental; mas na maioria dos casos é perceptível o desamparo epistêmico que causa na crise, causando a necessidade de um novo paradigma.

O autor apresenta duas possíveis formas de surgimento da ciência normal — neste ponto, a ciência normal e o paradigma não se distinguem — uma através da descoberta de uma nova ciência e outra como resultado de crise de uma ciência normal. Ambos os casos, entre a crise e uma nova ciência normal ou entre uma especulação e a elaboração de uma teoria bem sucedida, o pesquisador não se encontra fazendo ciência, mas apresentando a sua visão de mundo e sua forma de responder aos problemas tratados. Neste ponto, o filósofo e o cientista não se diferenciam.¹

¹ Qual a diferença de uma especulação metafísica e uma proposta nova para resolver um certo problema? Basicamente há nenhuma diferença. Seja o cientista em crise ou o filósofo naturalista (ou minimamente empirista, ou externista ou positivista... — não tratarei de tais correntes de pensamento, este é apenas um exemplo ao qual considero mais se aproximar de nossa questão) emancipando da especulação filosófica à ciência, ambos buscarão métodos e explicações

Seja qual for o caso, a nova teoria precisa de ser bem sucedida e comunitariamente aceita pela academia depois de submetê-la a diversos testes de falseabilidade e uma demasiada carga de experimentações com inúmeras variáveis controladas. Para que depois de sobreviver ao ceticismo da comunidade científica, esta teoria consiga status de ciência normal a qual sustentará o novo paradigma.

Por último, temos que considerar que os cientistas também agem de maneira irracional. É preciso, portanto, discriminar o comportamento de acordo com as normas, do comportamento contrário às normas. Características como a racionalidade na escolha de teorias, reconhece Kuhn, “estão longe de ser sempre observadas” (KUHN apud PIROZELLI)

Esta última consideração é algo relativamente novo na história da filosofia da ciência. Kuhn, assim como Feyerabend faz, não apresenta o ideal iluminista de ciência, mas reconhece a limitação humana de inferir aos seus juízos de escolha o elemento não racional, mesmo sendo a racionalidade uma das principais — se não a principal — características do senso científico na escolha de uma teoria

No entanto, o momento no qual o cientista se encontra no vácuo epistêmico dentro de um espaço ausente de paradigma, surgem escolas às quais surgirão teorias que, por vez, entrarão em conflito afim de conquistar o status de uma ciência madura. Desta forma, haverá um embate entre as ciências imaturas pelo qual a mais completa e bem-sucedida se tornará a ciência normal aceita integralmente pela comunidade científica.

Segundo Kuhn: “Para ser aceita como paradigma, uma teoria deve parecer melhor que suas competidoras, mas não precisa (e de fato isso nunca acontece) explicar todos os fatos com os quais pode ser confrontada” (2011, p. 38). A adoção de um paradigma por uma comunidade é sinal de maturidade no seu desenvolvimento. Assim sendo uma ciência, até então imatura e desorientada, ao se comprometer a um paradigma adquire um padrão de fazer científico e passa a se desenvolver de uma forma, considerada por Kuhn como normal. (SIPP, 2013)

Porém, não é comum haver êxito de uma teoria sob as outras quando nos aproximamos das ciências humanas, como psicologia, sociologia, antropologia... ou até as ciências relativamente mais recentes como a ciência da informação. A variante psicossocial dificulta a possibilidade de

com novos critérios, novas noções, uma outra visão de mundo. Aqui não interessa que a teoria surja do “ponto zero” ou de alguma observação anômala obtida no paradigma anterior, pode surgir outro quebra-cabeças com semelhanças de molde, detalhes ou peças ou pode haver semelhança nenhuma.

uma teoria conquistar o consenso de todas as comunidades acadêmicas, assim como a imaturidade de uma ciência nova, como veremos o caso da ciência da informação.

1.2. A metáfora do quebra-cabeças

Conforme a ciência normal vem se desenvolvendo, o pesquisador não se dedicará em realizar descobertas substancialmente novas. No entanto, como fora dito anteriormente, esse dará continuidade às realizações anteriores específicas de sua especialidade. Thomas Kuhn chama este fenômeno da sociedade científica de quebra-cabeças. O cientista exerce o papel de solucionador do quebra-cabeça cujas peças e o formato de seu molde são desconhecidos, porém, assegurando-se ao molde pelo qual a ciência normal aponta. O autor define esta relação entre o cientista e a ciência normal assim:

Os termos "quebra-cabeça" e "solucionador de quebra-cabeças" colocam em evidência vários dos temas que adquirirão uma importância crescente nas páginas precedentes. Quebra-cabeça indica, no sentido corriqueiro em que empregamos o termo, aquela categoria particular de problemas que servem para testar nossa engenhosidade ou habilidade na resolução de problemas. Os dicionários dão como exemplo de quebra-cabeças as expressões "jogo de quebra-cabeça" e "palavras cruzadas". Precisamos agora isolar as características que esses exemplos partilham com os problemas da ciência normal. Acabamos de mencionar um desses traços comuns. O critério que estabelece a qualidade de um bom quebra-cabeça nada tem a ver com o fato de seu resultado ser intrinsecamente interessante ou importante. Ao contrário, os problemas realmente importantes em geral não são quebra-cabeças (veja-se o exemplo da cura do câncer ou o estabelecimento de uma paz duradoura), em grande parte porque talvez não tenham nenhuma solução possível. Consideremos um jogo de quebra-cabeças cujas peças são selecionadas ao acaso em duas caixas contendo peças de jogos diferentes. Tal problema provavelmente colocará em xeque (embora isso possa não acontecer) o mais engenhoso dos homens e por isso não pode servir como teste para determinar a habilidade de resolver problemas. Este não é de forma alguma um quebra-cabeças no sentido usual do termo. O valor intrínseco não é critério para um quebra-cabeça. Já a certeza de que este possui uma solução pode ser considerado como tal. (KUHN, 1997, p. 59-60)

Como foi apresentado anteriormente, o paradigma engloba toda uma visão de mundo cujos critérios seguidos determinam a escolha dos problemas e o método de investigação, assim, a

solução aceita é submetida aos critérios metodológicos que a torna possível a críticas da comunidade adepta a este paradigma — já que as regras são inteiramente consentidas — e, conseqüentemente, aos problemas que tal especialidade visa tratar.

1.3. Ciência normal, incomensurabilidade e revolução

Como retratei na passagem do comentário de Kuhn pela qual o autor defende sua posição filosófica não-relativista sobre a interpretação errônea da incomensurabilidade da teoria de Kuhn, agora me direcionarei a demonstrar como se dá a relação entre a ciência normal e a incomensurabilidade dos paradigmas.

Kuhn apresenta, a partir história da ciência, exemplos que evidenciam a incompatibilidade entre paradigmas. Um embate no qual o paradigma vencedor conquistará seus status de ciência normal. Um exemplo é a passagem da física aristotélica para a física newtoniana:

[...] os proponentes de paradigmas competidores discordam seguidamente quanto a lista de problemas que qualquer candidato a paradigma deve resolver. Seus padrões científicos ou suas definições de ciência não são os mesmos. Uma teoria do movimento deve explicar a causa das forças de atração entre partículas de matéria ou simplesmente indicar a existência de tais forças? A dinâmica de Newton foi amplamente rejeitada porque, ao contrário das teorias de Aristóteles e Descartes, implicava a escolha da segunda alternativa. Por conseguinte, quando a teoria de Newton foi aceita, a primeira alternativa foi banida da Ciência. (KUHN, 1997, p. 188)

O desenvolvimento de uma ciência normal implica no consenso de toda uma especialidade; esta comunidade científica se dedicará a resolver o quebra-cabeça aceitando todas as regras estabelecidas e respeitando o encaixe de cada peça integrada ao projeto. Apropriando-me desta metáfora de Kuhn, proponho um experimento mental: imagine dois quebra-cabeças diferentes — quebra-cabeças A e B — que visam resolver o mesmo problema, e para desenvolver a solução deste problema, um grupo de cientistas decide aderir a todas as condições — que incluem crenças, regras, ferramentas e método — para montar A; e outro grupo escolhe montar B. Levando em consideração que A é diferente de B, o resultado de cada encaixe apresentará inferências distintas de tal modo que a imagem final se adequará ao molde de seu respectivo paradigma. Considerando que tanto A quanto B resolveram os problemas abarcado por eles, havemos de concordar que elas

consideram diferentes aspectos deste problema; e as imagens formada por eles serão certamente dissemelhantes entre si.

Poderíamos simplesmente substituir “A” por “física aristotélica” e “B” por “física newtoniana”. Neste caso, no primeiro momento da história, A era o paradigma possuía o status de uma ciência normal. Até a modernidade, A apresentava-se evidente e, mesmo com alguns problemas teóricos, era o modelo mais completo, mais efetivo. A partir do momento que a física newtoniana fora aceita, não foram descartados apenas os pressupostos do paradigma A, mas tudo que ele abarcava — problemas, dogmas, limites, soluções... —, este espaço fora preenchido por B. O paradigma B não apenas assumiu o lugar do primeiro, mas também apresentou novas soluções, novos problemas, novo quebra-cabeça. Talvez a única comparação razoável entre A e B é que B é mais completo que A porque conseguiu avançar obstáculos que não estavam presentes em A ou que já existiam, mas impediam A dar um passo a frente.

Ainda neste exemplo, repare que as regras do jogo A não se aplica a B; elas são incomensuráveis entre si. Não significa uma falta de disposição entre as duas comunidades referentes ao seu respectivo jogo, mas refere à inexistência de critérios de validade referentes a outra perspectiva. Não é difícil depararmos a erros grotescos quando uma comunidade se superestima ao ponto de julgar um outro paradigma a partir dos próprios critérios de verdade. Não cabe ao geneticista inferir dogmas de sua ciência à mecânica quântica, tampouco o esteticista poderia oferecer um diagnóstico razoável sobre distúrbios mentais. As regras são incomensuráveis entre si e não possuem base teórica para além de sua especialização.

Graças ao consenso dos especialistas, a ciência progride. Kuhn apresenta o progresso científico a partir de dois estágios diferentes: um fortemente conservador e outro fortemente progressista. Começarei apresentando o estágio conservador pelo qual chamamos, anteriormente, de ciência normal; conceito de uma estrutura intimamente marcada pelo paradigma, como diz o autor:

[...] Uma nova teoria é sempre anunciada juntamente com suas aplicações a uma determinada gama concreta de fenômenos naturais; sem elas não poderia nem mesmo candidatar-se à aceitação científica. Depois de aceita, essas aplicações (ou mesmo outras) acompanharão a teoria nos manuais onde os futuros cientistas aprenderão seu ofício. As aplicações não estão lá simplesmente como um adorno ou mesmo como documentação. Ao contrário, o processo de aprendizado de uma teoria depende do estudo das aplicações, incluindo-se aí a prática na resolução de problemas, seja com lápis e papel, seja com instrumentos num laboratório. (KUHN, 1997, p. 71)

Nesta fase, o paradigma se encontra fortemente estável, aqui os especialistas se encontram inteiramente focalizados na montagem de um mesmo quebra-cabeças pelo qual o molde e os fragmentos já montados guiam à novas descobertas. Neste momento, a ciência normal está mais segura e os meios esotéricos ou peculiares metodologicamente são desconsiderados.

O progresso que este percurso proporciona leva uma tensão própria da ciência com o surgimento de anomalias, que abalam as expectativas presentes no processo da ciência normal de um paradigma. Esta inconsistência provocada pela anomalia causa estranheza e dificuldade ao cientista que buscará incansavelmente qualquer meio possível de explicar o fenômeno de sua descoberta através do paradigma, com o intuito de tornar tais ocorrências previsíveis e justificáveis ou, em outras palavras, tornar-se parte da normalidade.

Kuhn apresenta o caso da descoberta do oxigênio como um exemplo histórico do surgimento de uma anomalia no processo baseado na ciência normal. Sua intenção não fora apenas demonstrar a dificuldade dos cientistas de interpretar o que aconteceu, mas também de alertar a dificuldade histórica e autoral de registrar quem de fato descobriu tal fenômeno e quando este fenômeno pode ser considerado uma descoberta pela primeira vez. Veja este trecho:

[...] antes das experiências com o óxido vermelho de mercúrio, Lavoisier fizera experiências que não produziram os resultados previstos pelo paradigma flogístico; a descoberta de Roentgen começou com o reconhecimento de que sua tela brilhava quando não devia fazê-lo. Em ambos os casos a percepção da anomalia — isto é, de um fenômeno para o qual o paradigma não preparara o investigador — desempenhou um papel essencial na preparação do caminho que permitiu a percepção da novidade. Mas, também nesses dois casos, a percepção de que algo saíra errado foi apenas o prelúdio da descoberta. Nem o oxigênio, nem os raios X surgiram sem um processo ulterior de experimentação e assimilação. Por exemplo, em que momento da investigação de Roentgen podemos dizer que os raios X foram realmente descobertos? De qualquer modo, não no primeiro momento, quando não se percebeu senão uma tela emitindo sinais luminosos. Pelo menos um outro observador já vira esse brilho e, para sua posterior tristeza, não descobriu absolutamente nada. É igualmente óbvio que não podemos deslocar o momento da descoberta para um determinado ponto da última semana de investigações - quando Roentgen estava explorando as propriedades da nova radiação que ele já descobrira. Podemos somente dizer que os raios X surgiram em Würzburg entre 8 de novembro e 28 de dezembro de 1895. (KUHN. 1997, P. 84)

Ambos os casos, tanto Lavoisier quanto Roentgen não foram os primeiros a deparar-se com tal anomalia. No entanto, eles se viram obrigados a distanciar-se da ciência normal para

compreender o que estava acontecendo para além do esperado. Nos dois casos, o cientista permanece sua investigação tendo o paradigma bem-sucedido em sua base; o rompimento ocorre na tensão provocada pela anomalia. Não é razoável pensar na descoberta de Lavoisier sem os trabalhos de Scheele e de Priestley sobre o oxigênio; nem que outros cientistas tiveram o mesmo resultado que Roentgen ao exercer a ciência normal — no entanto, não repararam o efeito inesperado que marcava a tela de cianeto de platina e bário —. Também não seria razoável sustentar que há alguma relação estrutural entre estes dois casos. Mas é indubitável que as anomalias proporcionaram aos observadores a possibilidade de dar um passo além das regras da ciência normal.

Até aqui já falamos sobre um dos pontos do progresso científico, o vigor das ciências normais, e começamos o outro ponto igualmente importante, a necessidade de extrapolar o paradigma. Esta segunda característica surge quando o primeiro ponto citado, o mais estável, se demonstra incapaz de resolver certos problemas que surgem conforme o paradigma vai avançando ou por causa do surgimento de anomalias, as quais a ciência normal não dá conta de explicar a partir de suas regras internas. É a partir desta instabilidade do paradigma que ocorre as revoluções científicas; mas isso será assunto do próximo capítulo após estabelecermos as definições do conceito de paradigma.

2. Paradigmas

Thomas Kuhn usa o termo “paradigma” numa perspectiva parecida ao conceito de jogo de palavras usado pelo Ludwig Wittgenstein, a qual contem a tese de que os significados da linguagem consistem em similaridades, contudo, não logica, mas contextualmente estabelecidas. Além do significado, as regras pelas quais o pensamento é partilhado pela linguagem são estabelecidas e consentidas pela comunidade que adere uma linguagem. Kuhn trás esta semelhança presente no ethos acadêmico da comunidade científica, pela qual as regras expressam-se mais rigorosamente nas ciências naturais.

De acordo com o Dr. Turkan Firinci Orman (professor assistente no departamento de sociologia, na universidade de Başkent, Turquia), o paradigma está mais próximo à ciência normal — algo que coincide ao que detalhamos anteriormente. Portanto, segundo Kuhn, enquanto um paradigma está em vigor, a ciência normal é imensurável; o processo técnico e teórico é

incondicionalmente aceito pelo pesquisador que compromete-se a resolver o quebra-cabeça, dando continuidade aos fragmentos já obtidos após diversas minuciosas pesquisas e experimentações admitidas pelas regras contidas na ciência normal.

Esta fase mais estável do paradigma, linearmente interpretando, está depois do momento pré-paradigmático e antes da revolução científica; tratarei mais detalhadamente nos próximos parágrafos sobre o último momento citado. Com a denominada ciência normal em vigor, o senso da comunidade científica se atentará aos problemas que perpassam pela ciência normal e as ciências extraordinárias (ou se considerarmos-nos uma ciência, a “ciência extraordinária”) não será bem vista pelo bom pesquisador, se é que essa seja sequer percebida notoriamente. Fenômenos aparentemente anômalos normalmente são colocados sobre hipóteses não confirmadas que consigam encaixar a anomalia ao paradigma, conhecidas também por *ad hoc*. Enquanto o paradigma se manter pragmaticamente consistente e logicamente articulável, não haverá porquê por modelo teórico em xeque (a teoria newtoniana não foi descartada por não conseguir prever a influência da gravidade sobre a luz, no entanto, prosperou até Einstein propor um paradigma que soluciona esta dificuldade). Estranhamente, a ciência extraordinária desencadeará um papel essencial na revolução científica, como fora descrito no capítulo anterior.

Segundo Kuhn, a natureza da ciência é marcada por esta tensão, o conhecimento prévio de uma anomalia e a apropriação do recurso epistêmico já bem estabelecido. Por um lado, nós temos uma ciência rígida e precisa; por outro, temos a precisão e clareza que a ciência normal possibilita. Um grande exemplo usado pelo autor é o experimento no qual pessoas se dedicaram a identificar cartas de baralho, no entanto, havia algumas cartas anômalas que causou estranheza e dois resultados, um positivo e outro desconcertante. Veja como prossegue o experimento psicológico:

Numa experiência psicológica que merece ser melhor conhecida fora de seu campo original, Bruner e Postman pediram a sujeitos experimentais para que identificassem uma série de cartas de baralho, após serem expostos a elas durante períodos curtos e experimentalmente controlados. Muitas das cartas eram normais, mas algumas tinham sido modificadas, como, por exemplo, um seis de espadas vermelho e um quatro de copas preto. Cada sequência experimental consistia em mostrar uma única carta a uma única pessoa, numa série de apresentações cuja duração crescia gradualmente. Depois de cada apresentação, perguntava-se a cada participante o que ele vira. A sequência terminava após duas identificações corretas sucessivas. (KUHN. 1997, p. 89)

Dadas as regras e o contexto, Kuhn detalha o processo:

[...] Depois de um pequeno acréscimo no tempo de exposição, todos os entrevistados identificaram todas as cartas. No caso das cartas normais, essas identificações eram geralmente corretas, mas as cartas anômalas eram quase sempre identificadas como normais, sem hesitação ou perplexidade aparentes. [...] Sem qualquer consciência da anomalia, ele era imediatamente adaptado a uma das categorias conceituais preparadas pela experiência prévia. [...] Com uma exposição maior das cartas anômalas, os entrevistados começaram então a hesitar e a demonstrar consciência da anomalia. Por exemplo, frente ao seis de espadas vermelho, alguns disseram: isto é um seis de espadas, mas há algo de errado com ele — o preto tem um contorno vermelho. [...] depois de repetir a exposição com duas ou três cartas anômalas, já não tinham dificuldade com as restantes. Contudo, alguns entrevistados não foram capazes de realizar a adaptação de suas categorias que era necessária. (KUHN. 1997, p. 90)

Neste experimento, o conhecimento prévio dos participantes sobre o baralho proporcionou-lhes o reconhecimento das cartas anômalas. Não somente isso, mas o consenso às regras normais ofereceu-lhes os critérios para o reconhecimento de cada carta normal. Assim como ocorre nas ciências naturais, as informações que sustentam a organização de crenças da comunidade acadêmica desenvolvem papel crucial no reconhecimento de ambos os fenômenos, sejam os previstos pela ciência normal, ou aqueles que requerem uma ciência extraordinária que identifique e consiga prever causalidades de fenômenos que não deveriam ocorrer. Outro ponto essencial obtido neste experimento é um terreno mais psíquico-social. Repare que com o devido ajuste, parte dos entrevistados passou a reconhecer, sem grandes dificuldades, as cartas anômalas após algumas repetições; mas uma fração dos entrevistados entrou em crise sobre suas crenças acerca das cartas. Eles não só tiveram dificuldade de reconhecer o que surgiu extraordinariamente, mas também entraram em conflito aos dogmas que antes pareciam claros, ou seja, as cartas normais.

2.1. Paradigma e crise

As descobertas que abordamos anteriormente nesta investigação causaram ou contribuíra, significativa para a mudança de paradigma — a existência do oxigênio, do raio x e das cartas anômalas. Este avanço, por sua vez, só ocorreu graças à eliminação de algumas crenças e a aceitação de outras. Mesmo que a tensão ocorrida durante a mudança de noções e a tendência de rejeição dos novos recursos, tendo em vista a variedade de fenômenos maior que os recursos

epistêmicos até o momento da adesão de novas soluções, a mudança de paradigma expandiu a capacidade de explicação dos fenômenos observáveis. O próprio autor chega a esta conclusão:

Todas as descobertas examinadas no Cap. 5 [dentre elas, aquelas que mencionamos] causaram mudanças de paradigmas ou contribuíram para tanto. Além disso, as mudanças nas quais essas descobertas estiveram implicadas foram, todas elas, tanto construtivas como destrutivas. Depois da assimilação da descoberta, os cientistas encontravam-se em condições de dar conta de um número maior de fenômenos ou explicar mais precisamente alguns dos fenômenos previamente conhecidos. Tal avanço somente foi possível porque algumas crenças ou procedimentos anteriormente aceitos foram descartados e, simultaneamente, substituídos por outros. (KUHN, 1997, p. 93)

No entanto, a história da ciência possui casos em que a mudança paradigmática se dá pela emergência de teorias das ciências anômalas e a defasagem da ciência normal por sua insuficiência de resolver problemas emergentes. Assim como ocorrera na mudança de paradigma com a passagem da física aristotélica para a física newtoniana, durante a soberania da física aristotélica, meios menos ortodoxos eram mantidos distantes da pesquisa acadêmica; no entanto, com a adesão da física de Newton, o modelo anterior (aristotélico) passou a pertencer a algo não pertencente da ciência.

Para Kuhn, os momentos pré-paradigmático e da crise paradigmática são fundamentais para se estabelecer o paradigma que, por sua vez, torna a ciência tão bem-sucedida. Creio que anteriormente já debatemos muito sobre o primeiro momento e o paradigma em si. Sendo assim, me atentarei a destacar da crise à mudança de paradigma.

Se pegarmos o exemplo da teoria da luz corpuscular estabelecido por Newton, o qual depois fora mudado rejeitada após a teoria ondulatória ser aceita pela comunidade científica, será expressamente evidente a resistência quanto ao novo paradigma e, após sua aceitação, aqueles que não se adequam à nova teoria, fadam-se ao distanciamento da ciência.

Pode-se, de maneira pelo menos igualmente eficaz, demonstrar o mesmo ponto de vista ao contrário: não existe algo como a pesquisa sem contraexemplos. O que diferencia a ciência normal da ciência em estado de crise? Certamente não o fato de que a primeira não se defronta com contraexemplos. Ao invés disso, o que chamamos acima de quebra-cabeças da ciência normal, existe somente porque nenhum paradigma aceito como base para a pesquisa científica resolve todos os seus problemas. [...] Excetuando-se os que são exclusivamente instrumentais, cada problema que a ciência normal considera um quebra-cabeça pode ser visto de outro ângulo: como contraexemplos e, portanto, como uma fonte de crise. Copérnico considerou contraexemplos o que a maioria dos demais seguidores de

Ptolomeu vira como quebra-cabeças relativos à adequação entre a observação e a teoria. Lavoisier considerou contraexemplo o que Priestley vira como um quebra-cabeça resolvido com êxito na articulação da teoria flogística. Einstein viu como contraexemplos o que Lorentz, Fitzgerald e outros haviam considerado como quebra-cabeças relativos à articulação das teorias de Newton e Maxwell. Além disso, nem mesmo a existência de uma crise transforma por si mesma um quebra-cabeça em um contraexemplo [...] a crise, ao provocar uma proliferação de versões do paradigma, enfraquece as regras de resolução dos quebra-cabeças da ciência normal, de tal modo que acaba permitindo a emergência de um novo paradigma. Creio que existem apenas duas alternativas: ou bem as teorias científicas jamais se defrontam com um contraexemplo, ou bem essas teorias se defrontam constantemente com contraexemplos. (KUHN. 1997, p. 110)

Nesta passagem, Kuhn dá um passo para além da crise e debate a respeito do efeito que o contraexemplo gera ao quebra-cabeça. O autor chega a duas conclusões: *ou as teorias científicas jamais se defrontam com um contraexemplo, ou o defronta constantemente*. O contraexemplo de uma teoria força ao cientista a confrontá-lo a partir de seu paradigma. O cientista vai procurar preencher esta lacuna epistêmica a qualquer custo. Nas palavras de Charles D. Tesser:

Um paradigma seleciona partes da realidade relacionando-as e explicando o mundo. Mas deixa outras partes e fenômenos, ou suas relações, “de fora”. Por vezes, tais fenômenos ou relações não previstos ou inexplicados aparecem aos cientistas, constituindo o que Kuhn chamou de “anomalias” (como, por exemplo, a subjetividade dos doentes no paradigma da biomedicina). E suscitam várias reações, sendo as mais comuns: 1º: deve haver algum erro, há que repetir tudo de novo; 2º: o que é que vão dizer se lhes contar o dado que obtive? É melhor ficar quieto; 3º: é melhor esconder as provas (muito comum). Caso nada disto funcione, vem o 4º: eles inventarão inúmeras articulações e modificações ad hoc de sua teoria a fim de eliminar qualquer conflito aparente (p.192-3).

(TESSER, 2008)

Isso o leva àquela via de mão dupla: ou acrescenta um *ad hoc* à ciência normal, ou leva a crise até a necessidade de trocar de paradigma. Neste último caso, o cientista vai trocar de quebra-cabeças para que seja possível montar a enigmática imagem da natureza de sua pesquisa. No entanto, o cientista nunca está livre de um paradigma. Renunciar ao paradigma é renunciar sua carreira de cientista.

Voltando à primeira alternativa [defrontar com um contraexemplo], o cientista buscará algum jeito de explicar os fenômenos em questão a partir de seu quebra-cabeças. Muitas vezes esta explicação ocorre através de hipóteses não necessariamente com prováveis empiricamente, mas logicamente coerentes e razoáveis para validar a ciência normal na ocorrência de tal fenômeno.

Esta busca exaustiva de encaixar o paradigma vigente ao contraexemplo é tão importante na pesquisa científica quanto a mudança de paradigma no progresso da ciência. Como diz a metáfora de Kuhn, o cientista usa na ciência normal as ferramentas necessárias para a solução do quebra-cabeças, assim como o carpinteiro usa de suas ferramentas para construir; não é razoável culpar a ferramenta pela falta de habilidade do agente. No entanto, há casos que exigem novas ferramentas, como vimos anteriormente.

A escolha do novo paradigma é variável de acordo com o seu surgimento em inúmeras especialidades diferentes. De acordo com Paulo Pirozelli, “dentre os principais critérios de escolha, alguns, para Kuhn, teriam proeminência. O caso mais emblemático seria o da precisão — que envolveria tanto a concordância quantitativa, quanto qualitativa”. E esta precisão possuiria um peso maior na escolha de novo paradigma do que critérios como simplicidade e abrangência

3. Derivações do pensamento de Kuhn no pensamento acadêmico

O pensamento de Thomas Kuhn influenciou a investigação de diversas áreas da ciência. Seja economia, física, biologia, psiquiatria, sociologia, história da ciência..., talvez não seja exagero atribuir-lhe o status de um dos intelectuais mais influentes do século XX, considerando a noção de ciência e método de pesquisa sem a exclusão da sociedade e seu momento histórico.

A noção de paradigma de Kuhn é usada comumente em pesquisas relacionadas ao debate sobre o modelo teórico e como proceder sua aplicação ou seu desenvolvimento, isso a partir do momento que a área de pesquisa em questão conquistou seu status de ciência, ou quando o método se assemelha ao método científico. Neste capítulo, tratarei de exemplos de aplicação — psiquiatria, ensino médico, economia e ciência da informação – aos quais irei expor as noções e apropriações dos autores, com o intuito de compará-los.

3.1. Aplicações do modelo kuhniano de ciência

Eventualmente encontramos algo relacionado ao conceito de paradigma elaborado por Kuhn. Neste tópico eu tratarei alguns temas a partir da proposta de alguns autores de diferentes áreas de pesquisa. Começarei pelos temas mais distantes às ciências naturais e os relacionarei a fim

de estabelecer uma apresentação comparativa entre os trabalhos e a nossa exposição até o momento. O nosso primeiro tema é sobre o paradigma na ciência da informação.

Segundo Saldanha (2008), a ciência da informação [CI] se encontra num problema parecido às ciências sociais: não haver consenso na escolha do paradigma. Ao contrário das ciências naturais, a CI, segundo o autor, funciona através de intercâmbio de informações às quais que assumiriam caráter pré-paradigmático ou de ciência imatura. No entanto, o autor reconhece um ganho dentro desta desvantagem à ciência normal: a flexibilidade epistêmica.

Talvez muitas das ciências que desconsideramos não alcance ao nível de precisão e universalidade pragmática das ciências naturais. Ao aplicarmos rigorosamente a estrutura de Kuhn, dificilmente encontraremos uma ciência tão bem-sucedida quanto as da natureza; a maior parte do que chamamos de ciência aparecerá como pré-ciência, teorias que constantemente entram em conflito entre si.

No entanto, uma doutrina com pretensão de tornar-se ciência não nos manifesta inútil, mas o contrário. Pragmaticamente, não nos é absurdo que a aplicabilidade da psicologia cognitiva comportamental seja tão importante quanto a física aplicada. Não há critérios que eleve os status de uma ciência mais que uma ciência que possui caráter pré-científico, segundo os termos de Kuhn sobre as pesquisas não pertencente ao consenso científico. Os critérios de validade e utilidade surgirão sempre de um mesmo patamar: a mente humana. Nenhuma noção científica de mundo se expressa como dona da verdade. Mas o contrário, a cada resposta ao mundo implica mais incertezas, não importa o nível de precisão e convicção.

Sabendo da dificuldade da camada humana pertencente a alguns meios de conhecimento, como a ciência da informação, como seria possível uma ciência que dependa diretamente tanto da matemática quanto da esfera social? Talvez a estrutura da economia elucide melhor como lidamos com esta questão.

De acordo com Arielle L. Sipp (2013), a economia não pode ser estritamente entendida como ciência no modelo paradigmático pelas seguintes razões: 1) a economia está restrita à grupos sociais, comunidades e momento histórico; 2) os modelos epistemológicos que trataram a economia da estrutura semelhante à física fracassaram ao tentar estabelecer uma ciência normal na economia; 3) o termo paradigma só é aplicável à economia no seu sentido mais amplo.

Assim como vimos no problema levantado por Saldanha, a economia não possui uma teoria mais bem-sucedida perante as outras pelo seu caráter essencialmente social. Ao invés do consenso

à incomensurabilidade, temos constantes tensões entre teorias e eventuais intercâmbios de informações, método e/ou estrutura.

No entanto, o distanciamento à noção clássica de ciência à qual a Física adquire status de ciência por excelência proporcionou a pensar no desenvolvimento da Economia como uma ciência. Entretanto, as ciências econômicas apresentam maior sensibilidade à variante humana pela qual se desenvolve uma teoria *a posteriori* que pretenda justificar os fenômenos econômicos e prever os efeitos futuros a partir das causas presentes; assim, propondo soluções que voltarão ao debate cientificamente imaturo.

A variante social é um obstáculo quando se trata do consenso sobre a solução do problema. Não há como quantificar conteúdos qualitativos quando se trata de várias sociedades, além de haver tendência a mudanças com o passar do tempo. Mas isso não comprometerá a Economia ao seu status de ciência, pois se trata, numa perspectiva mais geral, de uma espécie de jogo de estratégia onde o contexto é determinante. Veja a conclusão da autora:

O trabalho de Kuhn colaborou em um sentido deveras positivo para a Economia, através do sucesso obtido na destruição de teorias sobre a ciência que na verdade tomavam a Física por um modelo ideal. Assim sendo, estas teorias formulavam as suas concepções influenciadas pelo comportamento do progresso científico verificado na Física, e então aplicavam estas concepções para a avaliação das demais teorias. A Economia, desta forma, não se encaixava nos critérios estipulados e, portanto, na definição de científica. Ocorre que Economia não é nem nunca será Física. Mas isto não é o mesmo que dizer que Economia nunca será Ciência.

A noção de ciência que Kuhn se afasta é algo como a visão clássica da modernidade embasada no progresso da física. Porém, surgiu o erro de se limitar ao sucesso e o método da física ao se comprometer no desenvolvimento de uma outra ciência.

Segundo Charles D. Tesser (2008), a medicina possui caráter científico até certo ponto, como no que diz respeito às atividades diagnósticas, o consenso acerca dos conceitos e uso das ferramentas e das técnicas. Por outro lado, a medicina possui seu caráter particular que se restringi na investigação de singularidades e, eventualmente, métodos de caráter experimental ou não amplamente aceitos.

No entanto, o autor enfatiza o surgimento de paradigmas dentro das especialidades médicas, como a biomedicina, epidemiologia e medicinas exóticas. O percurso da medicina da tradição dos denominados curandeiros ao agregado das ciências biológicas com atividades clínicas, solidificou-se nos últimos séculos [XX e XXI] a biomedicina. “O ensino da biomedicina envolve a iniciação

numa tradição de curadores, a corporação médica, e num agregado disciplinar de disciplinas biológicas, clínicas e epidemiológicas” (TESSER, 2008)

De acordo com a análise feita por Tesser, o paradigma clínico é composto por uma epistemologia central à qual se desencadeia uma hierarquia técnica e epistêmica. O cientista ou o pesquisador clínico se encontra nos limites do paradigma; os médicos estão centralizados no paradigma, efetivando o conhecimento esotérico já familiarizado à estrutura paradigmática em casos singulares onde o paciente apresenta o seu próprio mundo bio-socio-psico-histórico que será submetido analogicamente aos casos que apresentaram problemas similares cuja solução já tenha sido bem-sucedida.

Os tópicos abordados por Tesser apresentam um caráter antirreducionista referente a um paradigma estático, ou pelo menos contrária à biomedicina mecanicista ou cartesiana a qual eventualmente nos deparamos na ação de profissionais da saúde.

Segundo o autor, o estudante de medicina aprende de fato o conhecimento médico quando se introduz na clínica. A partir deste ponto, o novo médico inconscientemente se comprometerá a agir de acordo com o meio pelo qual ele está a aprender. Muitas vezes os dogmas imperativos são reducionistas a um paradigma restrito e autoritário. Isso implica numa limitação à sensibilidade ética ou epistêmica do especialista.

No entanto, o autor se refere apenas numa visão de mundo e reconhece a contribuição da epistemologia de Kuhn e das noções de coletivo de pensamento, de Flerk (Flerk, antes a Kuhn, apresentou noções parecidas ao paradigma, porém, no sentido mais amplo e, ao meu ver, mais relativista) pois, de acordo com sua reflexão, a biomedicina tende a seguir ao realismo científico que erroneamente ocorre no senso comum e ocorrera em grandes áreas do saber. Mas ao basear o ensino médico ao conceito de paradigma, conseqüentemente formarão médicos mais preparados para lidar com as anomalias e sensíveis à condição ética e psicossocial dos pacientes.

A análise de Tesser trazida em nosso debate abordou a medicina como uma área intercambiável, ora paradigmática, ora esoterismo e ciência imatura. Além disso, ocorreu em alguns momentos o problema típico do que chamamos anteriormente de variável humana, ou seja, a instabilidade estrutural no paradigma quando se trata de problemas que implicam sintomas que envolvem fatores psicossomáticos ou sociais aos quais desencadeiam doenças anômalas.

De acordo com a publicação de S. S. Chibeni e A. Moreira-Almeida (2007 et al.), a psiquiatria se encontra no mesmo patamar que as ciências que investigam o ser humano, ou seja,

não sabemos se pode algum dia a psiquiatria alcançar ao nível clássico de êxito da física, química e biologia. Portanto, no sentido mais restrito de paradigma, a psiquiatria ainda estaria no patamar de uma ciência imatura.

Esta limitação não exclui a psiquiatria da aplicação científica. Assim como ocorre na medicina, a psiquiatria se sustenta em teorias bem-sucedidas e possui um grau relativamente satisfatório de eficácia. Além disso, é estabelecido um consenso sobre os conceitos, além de haver exigências relacionadas ao método, experimentação, demonstração e hipótese.

Baseando-me na publicação destes dois autores, posso afirmar que as teorias psiquiátricas conseguem justificar os fenômenos tratados por elas, preverem novos fenômenos e estabelecer hipóteses que adequem os fenômenos anômalos às teorias mais bem-sucedidas.

4. Paradigma e teoria científica

Em todos os casos há uma busca intensa do cientista na solução do quebra cabeça. Observamos que as ciências que lidam mais com a variável psicossocial possuem menor consenso em relação às ciências naturais. Quanto mais ineficazes ou insatisfatórias as teorias que lidam com o mesmo problema, mais instável o conjunto disciplinar se apresenta.

As ciências de caráter pré-paradigmático ou, se quiser, imaturas apresentam o espaço mais conflitante devida a falta de consenso teórico e, também, mais flexíveis a propostas esotéricas. Enquanto uma disciplina se encontra desprovida de uma ciência normal, qualquer proposta surge como algo novo, anormal e potencialmente correto.

Neste sentido, o caminho das ciências humanas, por assim dizer, não se afastam muito de um anarquismo metodológico. Mesmo com escolas em estado de estabilidade consensual, não haverá critérios ou a necessária recepção da outra a fim de estabelecer um consenso unânime — a não ser um caso excepcional pelo qual uma teoria seja evidentemente superior às demais; algo raro na área das ciências humanas.

No entanto, há o ganho possuir mais de uma alternativa para se fazer uma pesquisa em particular. Muitas vezes, neste caso, o cientista optará por aderir o modelo teórico que melhor encaixe na sua solução de problema. Além disso, a tensão entre as teorias e o surgimento de fenômenos inéditos dificilmente causará uma crise nestes casos; a flexibilidade epistêmica, neste sentido, pode estabelecer a coexistência de duas teorias contraditórias entre si.

Portanto, mesmo com a precisão consideravelmente inferior comparadas às ciências naturais, e a falta de uma ciência normal em seu sentido mais rigoroso, as ciências voltadas a investigações acerca do espírito humano, como sociologia, antropologia cultural, economia... e da alma humana, como a psicologia e a psiquiatria — ou o caso de cientistas que se aprofundam em determinadas sociedades de animais — tendem a sofrer maior mutação pelo fator histórico-psico-socio-cultural

5. Paradigma e filosofia

Paradigma aparece como conceito chave na filosofia da ciência de Thomas Kuhn. Através da historiografia da ciência feita pelo autor, ele nota que há uma estrutura pela qual o progresso científico se manifesta. Na fase pré-paradigmática, não há de fato algo que difere uma proposta do cientista à especulação filosófica. No entanto, a crise de um paradigma permite qualquer alternativa que visa voltar à estabilidade epistêmica. Portanto, a fase mais estável está entre o pré-paradigma e a crise; ou seja, quando emerge a ciência normal. Enquanto a ciência normal se demonstra incomensurável à comunidade científica, o paradigma se encontra estável e eficaz.

A partir desta breve descrição, é razoável interpretarmos o pensamento de Kuhn como uma filosofia, ou uma sociologia da ciência ou uma historiografia da ciência. Se trata do método porque sua teoria busca elucidar como se dá os processos científicos a partir da estrutura da ciência que tende a se reproduzir progressivamente. Esta estrutura foi proposta a partir da análise historiográfica do autor, ou seja, algo em comum em os processos científicos registrados. Esta análise ocorre através de sua pesquisa histórica da ciência, apresentando exemplos historiográficos na elucidação de sua proposta. Além da mudança teórica na mudança de paradigma, houve também uma reestruturação psicossocial e, portanto, se trata do comportamento dos indivíduos que compõem a comunidade científica e, por isso, podemos classificar a filosofia de Kuhn como sociologia da ciência.

Incrivelmente há relações análogas entre o cientista e o artista na solução do quebra-cabeças, segundo Kuhn. Ambos visam solucionar o quebra-cabeças e buscam o reconhecimento de seu produto pelas empresas globais, no caso do artista e, no caso do cientista, teorias da natureza. No entanto, o cientista é treinado para tomar o “produto” das teorias da natureza como ferramentas às quais ele dedicará a produzir ou mudar.

Nas próximas seções eu apresentarei algumas observações minhas a partir de *A estrutura das revoluções científicas*. Na primeira, eu compararei o modelo da filosofia da ciência de Kuhn aos outros modelos de comparável importância metodológica na compreensão do processo científico. Na outra seção, eu concluirei o trabalho a partir da minha conclusão que trará à tona a pergunta: há paradigmas na filosofia?

5.1. Paradigma e filosofia da ciência

No debate relacionado à filosofia da ciência, autores de grande destaque apresentaram “visões diferentes” acerca do processo da ciência. Karl Popper, por exemplo, apresenta uma proposta mais positivista sobre o desenvolvimento da ciência pela qual os conflitos teóricos são arbitrariamente solucionados através de critérios lógicos e axiomas, como demonstração e falseabilidade.

Numa explicação breve, o falsificacionismo proposto por Popper aposta no progresso científico a partir de pressupostos lógicos aos quais as teorias bem-sucedidas devem passar. Além de ser necessariamente um sistema formalmente válido, uma teoria deve apresentar sua hipótese a qual será verificada e, também, permitir a possibilidade de se provar o contrário, ou seja, possibilidade de provar que os a hipótese apresentada está errada. Através da adequação destes critérios de consistência formal e demonstrativa, a hipótese e seus pressupostos são finalmente aceitos como uma teoria científica.

Um dos problemas do falsificacionismo de Popper é a sua proposta de eliminar o indutivismo de Hume. Sua proposta de refutar evidências de parte de um número considerável de observações não significa que refutou todas as evidências desta teoria. Geralmente surgirá *ad hoc* que validarão provisoriamente o modelo teórico refutado. Nem sempre, uma contra evidência demonstrará a inviabilidade de uma ciência bem-sucedida. Como vimos até aqui, o desenvolvimento científico não está imune à parcialidade histórica, social e cultural, pela qual a racionalidade se apresenta contextualizada. Neste sentido, de acordo com a linha de pensamento que seguimos até aqui, a razão não pode ser neutra.

Como foi observado em nosso percurso, Kuhn vai no caminho menos arbitrariamente racional em relação a Popper. As regras norteadoras no desenvolvimento de uma ciência normal estão presentes em maior proporção na disposição psíquica da comunidade científica, a necessidade

de solucionar o “quebra-cabeça”, o consenso intersubjetivo e a eficácia pragmática. Talvez, se extrapolarmos aos limites impostos pelos dois autores, Popper chegaria próximo ao idealismo positivista e Kuhn, ao relativismo epistêmico.

Lakatos, avançando com a noção de Popper sobre a estrutura da ciência, acrescenta a noção de programa de pesquisa. Este conceito se trata de toda uma estrutura epistêmica à qual chamamos anteriormente, em Popper, de sistema. Isso significa que há um “núcleo duro” que proporciona estabilidade às teorias que compõem a ciência. O núcleo é raramente substituído, isso ocorre apenas em momentos extremos, pelos quais não há mais possibilidade de progresso. Portanto, a exigência de novas teorias ou eventuais substituições não causam grande mudanças sobre o programa de pesquisa. Somente no caso de instabilidade nos pressupostos que ferem diretamente ao núcleo, como a impossibilidade de progresso ou incapacidade demonstrativa acerca dos fenômenos colocados em questão, que impõe a necessidade de começar um novo programa de pesquisa.

Enquanto Popper e Lakatos veem a ciência enfaticamente racional e Kuhn visa como um fenômeno histórico e social, Feyerabend apresenta uma proposta que transcende o limite que impede a teoria de Kuhn de ser um relativista ou irracionalista e chega ao anarquismo metodológico.

Feyerabend apresenta maior similaridade à proposta de Kuhn se compararmos a Popper e Lakatos. Digamos que o filósofo anarquista não estranharia a proposta do paradigma de Kuhn, é um termo amplo e historicamente variável. No entanto, discordaria sobre o que definimos por ciência normal e não se conformaria com as informações historiográficas, pelo menos não com o mesmo valor epistêmico que Kuhn.

No entanto, Feyerabend se opõe à tese central de Kuhn, pois sem o surgimento de uma ciência normal, o conceito de paradigma tende a não se sustentar. Este autor anarquista adota a perspectiva mais excêntrica entre as abordadas anteriormente neste nosso trabalho. Feyerabend vai contra a ideia de incomensurabilidade entre as teorias (Kuhn, 1997). Segundo o autor, não é razoável a unanimidade de uma teoria sobre as outras numa pesquisa, mas há casos específicos a cada teoria que, por sua vez, devem ser bem-sucedidos em relação à teoria que tratam de resolvê-los. No entanto, casos específicos não podem ser considerados referência a toda estrutura da ciência.

Por outro lado, segundo Feyerabend, o fator que define o método “oficial” não é o seu sucesso epistêmico ou o consenso acadêmico, mas a elite institucional (geralmente a classe

burguesa). Consequentemente, Feyerabend tende a ser criticado tanto por percursores do pensamento de Popper e Lakatos, quanto os percursores de Kuhn.

Portanto, apesar de seus problemas internos e externos, os modelos metacientíficos destes autores merecem suas considerações; seja pela sofisticada historiografia de Kuhn, pela estruturação formal de Popper, o alargamento proposicional positivista de Lakatos ou pela visão anarco-marxista de Feyerabend, todas possuem um olhar descritivo e crítico sobre o progresso científico. As diferentes perspectivas fornecem-nos informações úteis para aplicar no desenvolvimento epistêmico da academia em nosso tempo.

5.2. Há paradigma na filosofia?

Começo este último tópico trazendo a conclusão de que não há paradigma entre os filósofos. Aqui eu ousarei em esboçar a minha opinião sobre esta minha afirmação, mas sem desconsiderar as definições estabelecidas anteriormente. As razões que me baseio surgem da própria estrutura da ciência elaborada por Kuhn: pré-ciência → ciência normal → crise → pré-ciência → ciência normal →...

Não é estranho dizer que a filosófica não pode sair da condição de pré-ciência pelos seguintes motivos: não há consenso conceitual e nem metodológico entre os filósofos; a teoria filosófica, em geral, é demasiadamente flexível a ponto de dificilmente se encontrar em crise; a eficácia não possui valor decisivo em todas as filosofias; os valores epistêmicos do dogma filosófico possui valor interno a si mesmo.

Anteriormente apresentei a discordância entre a filosofia da ciência de Popper, Lakatos, Kuhn e Feyerabend. No entanto, isso ocorre desde o surgimento da filosofia, como podemos ver nos embates entre os sofistas e Platão, entre idealistas e positivistas etc. Não me atentarei em detalhar meus exemplos, pois não acrescentaria algo à minha proposta aqui. Digo, se confrontarmos a tese platônica sobre reminiscência usando a filosofia aristotélica, por exemplo, surgiria um grande jogo retórico pelo qual cada jogador constrói a sua regra. Não é estranho que este debate ainda possa estar em discussão, diferentemente do que ocorrera na mudança de paradigma na modernidade com a adoção da física newtoniana, abandonando a física aristotélica, pelo menos no seu status de ciência normal?

Não é incomum encontrarmos autores contemporâneos como Paul Ricoeur e Lima Vaz retomando o pensamento teleológico de Aristóteles para buscar responder problemas contemporâneos; como também acontece com os críticos desta postura epistêmica que buscam uma perspectiva nova que será aceita por alguns e rejeitada por outros.

Após apresentar o conceito central da filosofia de Kuhn, eu propositalmente mostrei brevemente que a sua proposta não possui consenso nem com os pensadores que se dedicaram a pensar no mesmo problema e na mesma época.

No entanto, enquanto há uma falta de consenso por um lado, há uma apropriação, de outro, como observamos. Esta apropriação de pensamento a outro momento histórico impossibilita a ocorrência de crise no dogma filosófico — menciono dogma como análogo a paradigma, já que paradigma no sentido que adotamos não se encaixa na filosofia — e o reajusta modificando as inconsistências referencial. A visão teleológica é um exemplo a considerar. Os gregos viam o mundo através da perspectiva teleológica (tudo tem uma finalidade), no entanto, esta visão de mundo foi substituída desde a modernidade, principalmente com a influência da física newtoniana. Não faz mais sentido dizer que a natureza possui uma finalidade, que a finalidade do Sol é a luz, que a finalidade do vento é o movimento etc. Por outro lado, esta noção é frequentemente utilizada entre os filósofos ao se referir à ética, antropologia entre outras áreas do saber.

Portanto, no sentido kuhniano, não é possível pensar a filosofia através de paradigma, pelo menos no que conhecemos por filosofia.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Obra objeto

KUHN, Thomas S. *A Estrutura Das Revoluções Científicas*. Trad.: Beatriz V. Boeira e Nelson Boeira. Rev.: Alice L. Miyashiro. Prod.: Ricardo W. Neves e Adriana Garcia. 5ª ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 5ª edição, SP-1997.

Bibliografia de apoio

CHIBENI, S.S.; MOREIRA-ALMEIDA, A. “Investigando o desconhecido: filosofia da ciência e investigação de fenômenos ‘anômalos’ na psiquiatria”. 34, supl 1; 8-16, 2007

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

LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan. “Criticism and the Growth of Knowledge: Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science”. London, 1965.

Loyola University — Lakatos's Methodology of Scientific Research Programmes. Disponível em: <<http://people.loyno.edu/~folse/Lakatos.html>>. Acessado em 7 de setembro de 2020

Loyola University — Comments on Popperian Falsificationism. Disponível em: <<http://people.loyno.edu/~folse/Popper.html>>. Acessado em 7 de setembro de 2020

OLIVEIRA MENDONÇA. André L. de; VIDEIRA, Antônio A. Passos. *Progresso científico e incomensurabilidade em Thomas Kuhn*. Scientiæ Zudia, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 169-183, 2007.

ORMAN, Turkan Firinci. “Paradigm” as a Central Concept in Thomas Kuhn’s Thought. International Journal of Humanities and Social Science Vol. 6, No. 10, p. 47-52; October 2016.

OSTERMANN, Fernanda. “A Epistemologia de Kuhn”. UFRGS. Cad. Cat. Ens. Fís., v13, n3; p.184-196, dez. 1996

PIROZELLI, Paulo. *A estrutura das controvérsias científicas: a sociologia da ciência de Thomas Kuhn* – tese de doutorado de Paulo Pirozelli; orientador Caetano Plastino – São Paulo, USP-2018

SALDANHA, Gustavo S. *Thomas Kuhn na epistemologia da ciência da informação: uma reflexão crítica*. Inf. Inf., Londrina, v. 13, n. 2, p. 56-78, jul./dez. 2008

SIPP, Arielle L. *Análises das Interpretações da Teoria Econômica Através da Epistemologia Proposta por Thomas Kuhn no Livro “A Estrutura Das Revoluções Científicas”*. UFRGS – 2013.

Stanford Encyclopedia of Philosophy – Thomas Kuhn. Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/entries/thomas-kuhn/#IncoWorlChan>>. Acessado em 11 de Agosto de 2020

Stanford Encyclopedia of Philosophy – Imre Lakatos. Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/entries/lakatos/>> Acessado em 7 de setembro de 2020

TESER, Charles Dalcante. *Contribuições das Epistemologias de Kuhn e Fleck para a Reforma do Ensino Médico*. Revista Brasileira de Educação Médica. UFSC, 98–104 p. 2008