



**Universidade Federal do Pará
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
Pós-Graduação em Filosofia (PPGFIL)**

**A REESTRUTURAÇÃO KUHNIANA DA TESE DA
INCOMENSURABILIDADE NOS ESCRITOS PÓS-ESTRUTURA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Discente: Elder Souza do Nascimento

Belém-Pará

2016

**A REESTRUTURAÇÃO KUHNIANA DA TESE DA
INCOMENSURABILIDADE NOS ESCRITOS PÓS-ESTRUTURA**

Por

Elder Souza do Nascimento

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia
(PPGFIL)

Área de Concentração: **Teoria do Conhecimento, Epistemologia e
Filosofia da Linguagem**, da Universidade Federal do Pará-UFPA, como
requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elizabeth de Assis Dias

Belém-Pará

2016

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Nascimento, Elder Souza do, 1985-
A Reestruturação kuhniana da tese da
incomensurabilidade nos escritos pós-estrutura / Elder
Souza do Nascimento. - 2016.

Orientador: Elizabeth de Assis Dias.
Dissertação (Mestrado) - Universidade
Federal do Pará, Instituto de Filosofia e
Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em
Filosofia, Belém, 2016.

1. Kuhn, Thomas S., 1922-1996-Crítica e
interpretação. 2. Irracionalismo (Filosofia). 3.
Linguagem e línguas- Filosofia. I. Título.

CDD 22. ed. 101



**Universidade Federal do Pará
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
Pós-Graduação em Filosofia (PPGFIL)**

**A REESTRUTURAÇÃO KUHNIANA DA TESE DA
INCOMENSURABILIDADE NOS ESCRITOS PÓS-ESTRUTURA**

Elaborado Por: Elder Souza do Nascimento

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia
(PPGFIL)

Área de Concentração: **Teoria do Conhecimento, Epistemologia e
Filosofia da Linguagem**, da Universidade Federal do Pará-UFPA, como
requisito para obtenção do título de Mestre.

Comissão examinadora fora constituída pelos professores:

Dr.^a Elizabeth de Assis Dias
(Presidente)

Dr. Agostinho de Freitas Meirelles
(Interno)

Dr. Pedro Paulo da Costa Coroa
(Interno)

Dr. Gerson Albuquerque de Araujo Neto
(Externo à Instituição)

Belém-Pará

2016.

*Dedico este trabalho à Elizabeth Dias,
minha orientadora, e a mim mesmo, por
sermos os únicos a compreender sua
importância.*

Agradecimentos

À minha orientadora, Elizabeth Dias, por ter me direcionado em todos os momentos, com sabedoria através de um olhar clínico sobre o melhor caminho a ser percorrido. Agradeço a ela também pelos seus incentivos, uma vez que foi a única a estar presente nesta etapa de minha carreira acadêmica de filosofia e acreditar no desenvolvimento deste trabalho, sobretudo, sempre ressaltando os benefícios do mesmo no futuro. Não posso deixar de dizer que até mesmo nos momentos em que ela teve de ser dura e exigente, “puxando minha orelha”, os recebi de forma positiva, uma vez que me renovavam as forças para não deixar a peteca cair.

Aos meus amigos Héden Salomão e José Edson, não só pelas discussões, incentivos e pela parceria incondicional, mas, também pelos momentos de distração.

Ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal do Pará (PPGFIL), pela oportunidade em dar continuidade aos estudos de filosofia que se iniciaram em 2008 e se tornaram uma paixão.

À professora, Jovelina Ramos, Coordenadora do PPGFIL, pela paciência, incentivo, dedicação e por sua amizade.

À minha família por ter me acolhido junto com minha esposa. Agradeço ao meu pai em especial, por só ter me fortalecido a cada vez que afirmava: “Filosofia não é futuro! Olha o exemplo de Sócrates. Morreu sem nada”. Pode até ser que a filosofia, enquanto carreira acadêmica, não me proporcione ou me reserve um futuro confortável, mas, caso ele esteja certo, morrerei em paz com os ensinamentos que somente através da filosofia poderia adquirir.

*Quanto mais longe progredimos no
conhecimento, tanto mais claramente
podemos discernir a vastidão da nossa
ignorância.*

Karl Popper

Resumo

A REESTRUTURAÇÃO KUHNIANA DA TESE DA INCOMENSURABILIDADE NOS ESCRITOS PÓS-ESTRUTURA

O presente trabalho tem por objetivo analisar a tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas separadas por uma revolução, tal como é apresentada por Kuhn em sua principal obra *A Estrutura das Revoluções científicas*, como também as mudanças que a mesma sofreu nos escritos posteriores do filósofo. O problema que norteará nossa investigação tem como foco principal esclarecer quais às razões que levarão Kuhn a reestruturar sua concepção acerca da incomensurabilidade em seus estudos pós-*Estrutura*. No nosso entender as razões que levaram Kuhn a mudança de posicionamento em sua abordagem da referida tese, são decorrentes das críticas que ele sofreu em 1965, por ocasião do Colóquio Internacional de Filosofia da Ciência. Dentre as críticas que são analisadas neste trabalho, destacam-se as feitas por Popper, que vê na tese da incomensurabilidade a defesa de um relativismo, como também, as críticas de Lakatos, que acusa Kuhn de ser o defensor do irracionalismo no âmbito da ciência. Sustentamos que o filósofo reestrutura a tese da incomensurabilidade, em seus escritos pós-*Estrutura*, a fim de esclarecer os pontos problemáticos destacados por seus críticos. Consideramos que sua nova posição, na qual defende a incomensurabilidade local, é mais consistente e coerente que a anterior, pois assegura a comunicabilidade e a possibilidade de escolha entre paradigmas rivais, superando assim as acusações de relativismo e irracionalismo. No intuito de apresentar uma possível solução ao problema delineado, o trabalho se desenvolverá em três capítulos. No primeiro apresentaremos uma análise completa de como Kuhn concebe a tese da incomensurabilidade em sua obra *A Estrutura das Revoluções científicas*. No segundo capítulo, destacaremos os aspectos problemáticos da tese que levaram o filósofo a ser acusado de defender o irracionalismo e o relativismo nas ciências. Por fim, no terceiro capítulo, procuraremos desenvolver como Kuhn, em seus pós-escritos, irá procurar superar os problemas inerentes a sua tese da incomensurabilidade recorrendo à filosofia da linguagem.

PALAVRAS-CHAVE: Thomas Kuhn, Incomensurabilidade, relativismo, irracionalismo.

Abstract

THE KUHNIAN RESTRUCTURING OF THESIS INCOMMENSURABILITY IN WRITING POSTSTRUCTURE

This study aims to examine the thesis of incommensurability between paradigmatic traditions separated by a revolution, as presented by Kuhn in his major work *The Structure of Scientific Revolutions*, as well as the changes that it has undergone in the later writings of the philosopher. The problem that will guide our research has mainly focused clarify the reasons that lead Kuhn to restructure its conception of incommensurability in their PostStructure studies. In our view the reasons Kuhn change of position in his thesis of that approach, derive from the criticism he suffered in 1965, at the International Conference on Philosophy of Science. Among the criticisms that are analyzed in this paper, we highlight those made by Popper, who sees the thesis of incommensurability the defense of relativism, but also criticism of Lakatos, accusing Kuhn to be the defender of irrationalism in science. We hold that the philosopher restructures the thesis of incommensurability, in its PostStructure written in order to clarify the problem areas highlighted by its critics. We believe that his new position, which advocates local incommensurability, is more consistent and coherent than before, because it ensures the communicability and the choice between competing paradigms, thus overcoming the accusations of relativism and irrationalism. In order to present a possible solution to the outlined problem, the work will be developed in three chapters. In the first we present a complete analysis of how Kuhn sees the thesis of incommensurability in his work *The Structure of Scientific Revolutions*. In the second chapter, we will highlight the problematic aspects of the thesis that led the philosopher to be accused of defending the irrationalism and relativism in science. Finally, in the third chapter, we will seek to develop as Kuhn, in his postscripts, will seek to overcome the problems inherent in his thesis of incommensurability resorting to philosophy of language.

KEYWORDS: Thomas Kuhn, Incommensurability, relativism, irrationalism.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1: A INCOMENSURABILIDADE NA OBRA A <i>ESTRUTURA DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS</i>	15
1.1. Revolução científica e incomensurabilidade	15
1.2. Formas de se compreender a incomensurabilidade decorrentes da leitura da tese de Kuhn:	26
1.2.1. Incomensurabilidade Metodológica	31
1.2.2. Incomensurabilidade Semântica	33
1.2.3. Incomensurabilidade Ontológica	35
1.3. A tese da incomensurabilidade na <i>Estrutura</i>: incomensurabilidade total	38
CAPÍTULO 2: CRÍTICAS A TESE DA INCOMENSURABILIDADE APRESENTADAS NA <i>ESTRUTURA</i>:	40
2.1. As críticas e as acusações de irracionalismo e relativismo	40
2.2. Racionalidade desconstruída: as críticas de Imre Lakatos a tese da incomensurabilidade de Kuhn	43
2.3. Incomensurabilidade, Dogmatismo, Contexto Comum e Relativismo: as críticas de Karl Popper a Kuhn	55
2.3.1. Dogmatismo como obstáculo ao progresso	56
2.3.2. Dogmatismo e Ciência Normal	58
2.3.3. Incomensurabilidade, contexto comum e discussão racional	64
2.4. Incomensurabilidade e relativismo: os três aspectos da incomensurabilidade vistos de uma perspectiva relativista segundo Sankey	72

2.4.1. Relativismo Conceitual	75
2.4.2. Relativismo Ontológico	77
2.4.3. Relativismo Metodológico	81
CAPÍTULO 3: A INCOMENSURABILIDADE NOS ESCRITOS PÓS- ESTRUTURA	88
3.1. Incomensurabilidade e Tradução: um recurso à comunicação	89
3.2. A tese da incomensurabilidade vista de uma perspectiva semântica	100
3.2.1. A tese da incomensurabilidade semântica ou incomensurabilidade local	103
3.2.2. Incomensurabilidade e comunicação: a tese kuhniana entendida como intraduzibilidade	106
3.2.3. As formulações taxonômicas da tese da incomensurabilidade	113
3.3. A incomensurabilidade semântica: uma solução para o irracionalismo e para o relativismo	118
CONCLUSÃO	126
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	131

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo central analisar a tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas e as mudanças que a mesma sofreu nas obras de Thomas Kuhn. Para alcançar este objetivo proposto e evidenciar quais as razões que levaram o filósofo a mudar de posição acerca da incomensurabilidade, começaremos nosso exame analisando como Kuhn concebe, originalmente, tal tese na obra *A Estrutura das Revoluções Científicas*¹ (1962). Procuraremos destacar como Kuhn, neste primeiro momento, defende uma incomensurabilidade total entre paradigmas rivais, afirmando que, ao se substituir o velho paradigma por um novo, estes não apresentariam nenhum tipo de padrão neutro ou compartilhado, tendo em vista que são completamente incompatíveis. Em seguida, analisaremos os textos escritos pós-*Estrutura*, nos quais vislumbramos uma mudança de perspectiva de Kuhn no que diz respeito a presente temática. Nesta segunda parte de nosso trabalho iremos investigar alguns de seus ensaios publicados na coletânea *O caminho desde a estrutura* (2006), elegendo como textos principais, os artigos: “Reflexões sobre meus críticos”, “O que são revoluções científicas?” e “Comensurabilidade, comparabilidade, comunicabilidade”, nos quais conjecturamos uma mudança de posição de Kuhn acerca da tese da incomensurabilidade.

O problema que norteará nossa investigação é justamente esclarecer as razões que levarão Kuhn a uma mudança de posição em sua abordagem da tese da incomensurabilidade.

Consideraremos como uma das principais razões para o filósofo norte-americano reestruturar a sua tese da incomensurabilidade as críticas que ele sofreu em 1965, por ocasião do Colóquio Internacional de Filosofia da Ciência. A obra *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento* (1979), que resultou deste Colóquio, organizada por Imre Lakatos e Alan Musgrave, é constituída de vários artigos que reproduzem o debate entre Kuhn e seus críticos acerca de sua teoria da ciência e em especial sobre sua tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas. Motivado por estas críticas e no intuito de esclarecer mal entendidos, Kuhn escreveu o artigo “Reflexão sobre meus críticos”, que será também objeto de nossa análise, neste trabalho, por considerarmos que o filósofo, nesse artigo, já começa a rever sua tese acerca da incomensurabilidade.

¹ De aqui em diante a obra *A Estrutura das Revoluções Científicas* será referida apenas como *Estrutura*.

Mas, as grandes mudanças operadas em sua tese original da incomensurabilidade só serão apresentadas nos textos que compõem *O caminho desde a estrutura* (2006), na tentativa de superar certas incongruências apresentadas por seus críticos na referida tese. Dentre as críticas que serão analisadas, se destacam as de Popper, em seu artigo “A ciência normal e seus perigos”, que vê na tese da incomensurabilidade a defesa de uma posição relativista e as críticas de Lakatos, em seu artigo “O Falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa Científica”, no qual esse filósofo acusa Kuhn de defender o irracionalismo na ciência.

Pretendemos sustentar que Kuhn reestrutura a tese da incomensurabilidade, em seus escritos pós-*Estrutura*, a fim de esclarecer os pontos problemáticos da mesma, apresentada originalmente na obra *A estrutura das revoluções científicas*, e principalmente para se defender das acusações de irracionalismo e relativismo. E ao tentar resolver os problemas subjacentes à referida tese, passa a sustentar uma nova concepção da mesma em seus pós-escritos. Consideramos esta nova posição mais consistente e coerente que a anterior, trata-se da noção de incomensurabilidade local, com a qual Kuhn pretende assegurar a comunicabilidade e a possibilidade de escolhas entre duas tradições paradigmáticas concorrentes, superando assim as acusações de relativismo e irracionalismo.

No intuito de apresentar uma possível solução ao problema delineado, o trabalho se desenvolverá em três capítulos. No primeiro capítulo apresentaremos uma caracterização geral do desenvolvimento da ciência, proposto por Kuhn, com um processo que se dá por meio de revoluções científicas. Pretendemos mostrar também que após uma revolução, uma nova tradição paradigmática toma o lugar da que a antecedeu e que essa tradição é incomensurável com a anterior. Assim, a tese da incomensurabilidade é uma consequência, da divergência direta entre tradições paradigmáticas decorrentes de uma revolução científica.

Veremos também, nesse primeiro capítulo de nosso trabalho, como Kuhn apresenta sua tese da incomensurabilidade e os vários aspectos do paradigma que ela afeta. No entanto, no intuito de uma análise mais completa, a fim de se esclarecer o que muda com a revolução científica, tendo em vista os diversos aspectos que a incomensurabilidade abrange, analisaremos a posição de alguns estudiosos sobre o assunto dando especial destaque a posição de Stefano Gattei, em sua obra *Thomas*

Kuhn's "Linguistic Turn" and Legacy of Logical empiricism: Incommensurability, Rationality, and the Search for Truth (2008), na qual apresenta a tese da incomensurabilidade levando em conta três aspectos: metodológico, semântico e ontológico.

Ao final do primeiro capítulo procuraremos mostrar ainda, que a incomensurabilidade defendida por Kuhn na *Estrutura* tem caráter total, impossibilitando qualquer tipo de comunicação entre proponentes de paradigmas separados por uma revolução. Posicionamento controverso, assumido pelo filósofo, que será alvo de severas críticas. Tal posição nos levará a uma análise das críticas que ele recebeu por defender tal ponto de vista.

No segundo capítulo abordaremos as críticas mais contundentes proferidas a tese da incomensurabilidade que motivaram Kuhn a reestruturá-la. A primeira crítica é apresentada por Imre Lakatos que acusa Kuhn de introduzir o irracionalismo no âmbito da ciência, na medida em que ao propor sua tese da incomensurabilidade, afirma não haver critérios lógicos compartilhados para se decidir entre duas tradições paradigmáticas rivais. Na ausência desses critérios, os cientistas recorrem à persuasão para a escolha do paradigma que deverá nortear sua prática, dentre os concorrentes.

Outra crítica que será analisada, no segundo capítulo, diz respeito à defesa de uma posição relativista, por parte do autor da *Estrutura*, ao formular sua tese da incomensurabilidade. Neste momento, analisaremos como Karl Popper sustenta que Kuhn transforma uma dificuldade de comunicação entre tradições paradigmáticas, em uma impossibilidade e advoga que cada tradição tem sua própria maneira de conceber as teorias e explicar os fenômenos, defendendo assim, um relativismo.

Pro fim, apresentaremos três aspectos do relativismo associados a obra de Kuhn, à saber, o relativismo conceitual, ontológico e metodológico, abordados por Howard Sankey em seu artigo "Kuhn's Ontological Relativism", como também, em sua obra *Scientific Realism and the Rationality of Science*, a fim de compreendermos de modo mais detalhado como o relativismo se aplica a teoria da ciência de Kuhn, tendo em vista a tese da incomensurabilidade.

O terceiro e último capítulo será composto de uma análise da tese da incomensurabilidade entre paradigmas rivais, a partir de 1965. Procuraremos desenvolver como Kuhn, em seus pós-escritos, irá procurar superar os problemas

inerentes a sua tese da incomensurabilidade recorrendo à filosofia da linguagem. Destacaremos como o autor se afasta da formulação inicialmente apresentada na *Estrutura*, onde sua tese da incomensurabilidade tem como consequência a impossibilidade total de comparação entre paradigmas incompatíveis, passando a abordar tal tese apenas do ponto de vista semântico. Procuraremos mostrar que apesar de ter mudado o enfoque da incomensurabilidade, o núcleo fundamental de sua tese permanece o mesmo.

Argumentaremos que Kuhn, a partir dos anos oitenta, ao abordar a tese da incomensurabilidade em sua versão local, estabelece claramente uma base racional para que paradigmas em competição pudessem ser comparados, superando o relativismo e, mantendo uma comunicação entre eles ao mostrar a existência de um ponto de contato entre paradigmas, assegurando assim, parâmetros racionais para sua escolha. Consideraremos também, que conseqüentemente, Kuhn resolve o problema do relativismo assinalado por Popper, uma vez que sua tese da incomensurabilidade local permite que, mediante a aprendizagem de um novo léxico, seja estabelecido um diálogo entre comunidades científicas que emergem de referenciais distintos.

A fim de fundamentarmos nossa posição de que a nova concepção desenvolvida por Kuhn, em seus escritos pós-*Estrutura*, acerca da tese da incomensurabilidade, supera as incongruências (relativismo e irracionalismo) apresentadas pelos seus críticos, mostraremos que, por mais que Kuhn tenha mantido o núcleo central da tese, não descartou nenhum princípio racional característico para a construção de uma boa teoria científica, nem tampouco tinha a pretensão de trazer para o âmbito da ciência, o relativismo.

CAPÍTULO 1: A INCOMENSURABILIDADE NA OBRA *A ESTRUTURA DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS*

A tese da incomensurabilidade ocupa um lugar central na teoria da ciência de Thomas Kuhn. Em tal tese o filósofo procura chamar atenção para o que ocorre após uma revolução científica, quando há a substituição de um paradigma por outro. Essa tese é bastante controversa e despertou o interesse de vários estudiosos da obra de Kuhn, seja de seus defensores, seja de seus opositores.

O presente capítulo tem por objetivo fazer uma análise concisa da referida tese, exposta originalmente em 1962 na *Estrutura*. Para concretizar este objetivo, iremos analisar três pontos fundamentais para se ter uma boa compreensão de como essa tese é abordada em sua formulação original. 1) Em primeiro lugar, analisaremos, como Kuhn concebe a tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas separadas por uma revolução, destacando em que consiste tal tese; 2) Em seguida, esclareceremos alguns aspectos da tese da incomensurabilidade, entendidos a partir de uma perspectiva metodológica, semântica e ontológica, decorrentes da interpretação de Stefano Gattei, que nos conduzirá em nossa interpretação detalhada da tese kuhniana. 3) Por fim, iremos caracterizar a tese da incomensurabilidade, proposta por Kuhn em 1962, como tendo caráter global.

1.1. Revolução Científica e Incomensurabilidade

Kuhn ao analisar o desenvolvimento científico se contrapõe a concepção científica tradicional que o concebe como um processo meramente cumulativo. Grande parte de sua teoria da ciência surge como reação à posição do positivismo lógico², não obstante, a sua concepção se opõe também, ao racionalismo crítico popperiano. Mas, no que diz respeito à concepção de que a ciência progride por acumulação, as críticas de Kuhn recaem, principalmente sobre os positivistas lógicos, pois no que diz respeito ao desenvolvimento científico, ele e Popper tem uma posição comum: “enfatizamos o

² O termo positivismo lógico caracteriza o ponto de vista de um determinado grupo de filósofos, matemáticos e cientistas, que se autodenominaram “*Círculo de Viena*”, fundado no início da década de 1920. Entre seus membros se encontravam os filósofos: Moritz Schlick, Rudolf Carnap, Otto Neurath, dentre outros; entre os matemáticos e cientistas estavam: Philipp Frank, Karl Menger, Kurt Godel e Hans Hahn. Esses filósofos defendiam uma concepção unificada do mundo, mediante uma postura radicalmente empirista e anti-metafísica que era apresentada como a “concepção científica do mundo”.

processo revolucionário pelo qual uma teoria mais antiga é rejeitada e substituída por uma nova teoria, incompatível com a anterior” (KUHN, 1979, p. 6).

Os positivistas lógicos, ao contrário de Kuhn, tem uma concepção linear e cumulativa acerca do desenvolvimento científico. Consideram que as teorias científicas não podem ser rechaçadas, ou seja, não há a possibilidade de um confronto direto entre teorias que se sucedem, uma vez que, a “nova” teoria é nada mais que a ampliação do alcance da teoria antiga a novos fenômenos.

Na perspectiva do filósofo norte americano, o desenvolvimento científico se dá por um processo não-cumulativo, ou seja, trata-se de um procedimento que comporta rupturas que conduzem a ciência a um novo conjunto de compromissos e a uma nova base para a sua prática. A essas mudanças que contribuem para a desintegração de uma determinada forma de se desenvolver a pesquisa científica e sua substituição por outra, Kuhn denomina de revoluções científicas. Afirma Kuhn:

Os episódios extraordinários nos quais ocorre essa alteração de compromissos profissionais são denominados, neste ensaio, de revoluções científicas. Elas são os complementos desintegradores da tradição à atividade da ciência normal, ligada à tradição.

Os exemplos mais óbvios de revoluções científicas são aqueles episódios famosos do desenvolvimento científico que, no passado, foram frequentemente rotulados de revoluções (KUHN, 2013, p. 65).

Kuhn apresenta como exemplos de revoluções científicas, as operadas por cientistas como Copérnico, Newton, Lavoisier e Einstein, pois, é possível se perceber nitidamente, nestes casos, como a comunidade científica rejeitou “a teoria científica anterior aceita em favor de uma incompatível com aquela” (KUHN, 2013, p. 66). Mas, para esclarecer como se dá o desenvolvimento científico por revoluções, Thomas Kuhn analisa não apenas as revoluções que se tornaram famosas, como a associada ao nome de Copérnico e as transformações que provocou no âmbito da astronomia, da cosmologia, da filosofia, da física e até mesmo no âmbito das concepções religiosas e nas relações do homem com o universo, mas também, inúmeros exemplos de mudanças revolucionárias bem menos evidentes que são muitas vezes imperceptíveis, que a história da ciência nos fornece.

O fato de algumas revoluções científicas comportarem descobertas de amplitudes bem menos evidentes, que são quase imperceptíveis, se comparadas com

mudanças operadas pelas revoluções que se tornaram famosas, faz com que boa parte das revoluções se torne invisível aos olhos dos leigos e de historiadores da ciência e que eles acreditem que o desenvolvimento científico é essencialmente cumulativo.

Assim, para Kuhn a invisibilidade das revoluções afeta, drasticamente, o modo de conceber como se dá efetivamente o empreendimento científico. Diz ele:

Certamente a ciência (ou algum outro empreendimento talvez menos eficaz) poderia ter se desenvolvido dessa maneira totalmente cumulativa. Muitos acreditaram que realmente ocorreu assim e a maioria ainda parece supor que a acumulação é, pelo menos, o ideal que o desenvolvimento histórico exibiria, caso não tivesse sido tão comumente distorcido pela idiosincrasia humana (KUHN, 2013, p. 182).

A concepção de revoluções científicas de Kuhn deve ser entendida como abrangendo não só as revoluções famosas, mas também aquelas menos perceptíveis. O argumento utilizado para justificar essa tese reside no fato de que “a maioria das diferenças aparentes entre uma teoria científica descartada e sua sucessora são reais, pelo menos para os cientistas” (KUHN, 2013, p. 190). Exemplos como a descoberta do urano e da garrafa de Leyden, as vistas de um leigo são tidas apenas como pequenos acréscimos cumulativos, no entanto promoveram mudanças significativas a atividade científica. Sendo assim, as mudanças científicas analisadas por Kuhn, não estão limitadas somente a grandes descobertas como a de Copérnico. Segundo o autor,

Uma tese fundamental deste ensaio é que essas características podem ser igualmente recuperadas através do estudo de muitos outros episódios que não foram tão obviamente revolucionários. As equações de Maxwell, que afetaram um grupo profissional bem mais reduzido do que as de Einstein, foram consideradas tão revolucionárias como estas e como tal encontraram resistência (KUHN, 2013, p. 66).

Podemos dizer que o desenvolvimento científico, em Kuhn, caracteriza-se como um processo não-cumulativo, que engloba não apenas aqueles grandes episódios que promovem mudanças na forma de se praticar a ciência e geram grandes impactos, mas também, as revoluções menos evidentes que afetam um determinado grupo, modificando significativamente sua atividade científica.

No início do capítulo oito de sua obra *Estrutura*, Kuhn nos esclarece que esse desenvolvimento é fruto de uma revolução científica. Diz ele:

consideramos revoluções científicas aqueles episódios de desenvolvimento científico não cumulativo, nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior (KUHN, 2013, p. 177).

Assim, com uma revolução científica temos a substituição de um paradigma por outro, mas para que ocorra efetivamente esse abandono do velho paradigma por um novo, faz-se necessário que algumas condições se estabeleçam, sendo o “período de crise” a principal delas. Kuhn afirma que a crise é o prelúdio para uma revolução.

Para compreendermos melhor o que Kuhn entende por “revolução científica”, precisamos analisar o desenvolvimento científico nos estágios que antecedem a revolução, pois antes que se instaure a crise e, posteriormente, a revolução, a ciência vive uma fase de estabilidade, de pesquisa convergente e unificada que Kuhn denomina de ciência normal.

O trabalho de pesquisa desenvolvido pela ciência normal se dá sob orientação de um paradigma que norteia a sua prática. A pesquisa de ciência normal, de posse de um paradigma, estuda os fatos ou fenômenos guiados por aquele e seu trabalho é de precisão e de articulação³ do mesmo; sendo assim, os cientistas normais não estão preocupados em inventar novas teorias e muito menos na análise de novos fenômenos segundo parâmetros diversos do estabelecido pelo paradigma. Os cientistas geralmente se mostram intolerantes com novas invenções, com novas teorias, e com problemas que fogem a compreensão do paradigma adotado. A ciência normal procura interpretar a natureza à luz do paradigma, ou seja, ela procura “forçar a natureza a se encaixar dentro dos limites preestabelecidos e relativamente inflexíveis fornecidos pelo paradigma” (KUHN, 2013, p. 89).

No período de ciência normal o desenvolvimento científico se dá de forma cumulativa, de maneira que a pesquisa científica desenvolvida pelos cientistas normais tem como tarefa principal articular ou ajustar o paradigma, de modo que ele possa

³ Conforme afirma Kuhn, “os resultados obtidos pela pesquisa normal são significativos porque contribuem para aumentar o alcance e a precisão com os quais o paradigma pode ser aplicado” (KUHN, 2013, p. 104).

explicar novos fatos ou fenômenos e resolver novos problemas seguindo seus parâmetros. Na verdade a ciência normal apenas aplica o modelo de solução existente no paradigma a novos problemas que venham a surgir.

O desenvolvimento da ciência, em sua fase normal, consiste basicamente na aplicação e ampliação do paradigma vigente. Os cientistas têm assim, uma atividade rotineira, tendo em vista que se dedicam a resolução de problemas cuja solução já está assegurada pelo paradigma. A atividade da ciência normal se assemelha a atividade de resolução de quebra-cabeças⁴, na medida que todas as condições, tanto teóricas como práticas, já se encontram disponíveis.

No entanto, nem sempre é assim, pois, alguns problemas de ciência normal, entendidos como meros quebra-cabeças, também podem ser vistos como contraexemplos ao paradigma, pois este não tem capacidade de solucionar todos os seus problemas. Desta maneira, possíveis quebra-cabeças de ciência normal podem vir a converter-se em quebra-cabeças extraordinários, sem solução ou em contraexemplos, violando, por conseguinte, as regras pré-estabelecidas pelo paradigma que governa a atividade científica normal. Inevitavelmente sempre se apresentará algum problema ou comportamento da natureza que não irá se enquadrar no modelo de solução fornecido pelo paradigma. Constatado tal problema ele passa a ser visto pela comunidade científica como uma anomalia no âmbito do paradigma. Assim, Kuhn caracteriza os problemas anômalos, como sendo aqueles que não são passíveis de solução à luz do paradigma.

Muitas vezes a incapacidade de resolução de um determinado problema, a princípio, é vista como sendo resultado da má aplicação do paradigma por parte do cientista, e nunca sendo uma falha do paradigma. Essa possibilidade é plausível, por conta da grande força e confiança que o conjunto de padrões e regras, que compõem o paradigma, exerce sobre a comunidade científica. Nestes termos, a anomalia só é vista

⁴ Kuhn nos esclarece o sentido do termo quebra-cabeça utilizado para designar os problemas de ciência normal: “os termos ‘quebra-cabeça’ e ‘solucionador de quebra-cabeças’ [...] indicam, 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. [...] Ao adquirir um paradigma, adquire igualmente um critério para a escolha de problemas que, enquanto o paradigma for aceito, podem ser considerados como dotados de uma solução possível. Numa larga medida, esses são os únicos problemas que a comunidade admitirá como científicos ou encorajará seus membros a resolver” (KUHN, 2013, p. 105, 106).

como uma ameaça séria, tendo o poder de abalar a estrutura interna⁵ do paradigma, quando o número de cientistas que não conseguem resolvê-la é significativo, e, nem mesmo os mais renomados cientistas obtêm êxito em solucioná-los. Mas, quando a anomalia incide efetivamente sobre partes essenciais do paradigma influenciando diretamente na solução de algum problema de ciência normal, ou até mesmo por um grande acúmulo de problemas que vão ficando sem respostas e resistem aos padrões de solução, as anomalias levam decisivamente o paradigma a um estado de crise.

Quando o paradigma entra em crise, os cientistas tendem a deixar de seguir os seus ditames, dispendo-se a abandoná-lo⁶ e a buscar vias alternativas até mesmo fora de seus limites a fim de solucionar a anomalia, por mais embrionária que ela seja. A ideia de crise no paradigma é o primeiro passo para o rompimento com a prática científica normal levando em consideração que esta põe em xeque os princípios estabelecidos pelo paradigma que norteia a sua prática. Apesar de não ser considerada como uma ocorrência extremamente fundamental à configuração de uma mudança paradigmática, para o autor, a crise deve ser “apenas o prelúdio costumeiro [...] capaz de assegurar que a rigidez de ciência normal não permaneça para sempre sem desafios” (KUHN, 2013, p. 288).

Ao contrário, do que ocorre com a mudança paradigmática, por meio de revoluções, na qual o progresso do conhecimento se dá de forma não-cumulativa, no âmbito da ciência normal tal progresso é cumulativo, na medida em que vão se acrescentando informações ao paradigma vigente. Como vimos, a atividade científica normal se debruça somente sobre problemas resolúveis, sendo assim, não desperdiça tempo na análise de problemas que não podem ser solucionados à luz do paradigma. A característica fundamental do sucesso empreendido pela ciência normal reside no fato de a mesma se ater somente a problemas que são próprios de seu campo de trabalho. Consequentemente, a partir do momento que surgem resultados distintos daqueles esperados e admitidos pelo paradigma, significa dizer, que a investigação científica normal fracassou. É interessante notar, que de certa forma as revoluções científicas são

⁵Isto se dá efetivamente “com o reconhecimento de que, de alguma maneira, a natureza violou as expectativas paradigmáticas que governam a ciência normal” (KUHN, 2013, p. 128).

⁶Kuhn nos esclarece que é somente nestas condições de crise que a comunidade pode se dispor a abandonar o seu paradigma. Diz ele: “Frequentemente, um novo paradigma emerge – ao menos embrionariamente – antes que uma crise esteja bem desenvolvida ou tenha sido explicitamente reconhecida [...] tal emergência só tem probabilidades de ocorrer quando se percebe que a tradição anterior equivocou-se gravemente”. Sendo assim, o paradigma nunca pode ser abandonado sem que antes haja um substituto (KUHN, 2013, p. 170).

“preparadas”, ou seja, é necessário que a ciência normal se desenvolva e, depois venha a esgotar todos os seus recursos, para que se tenha uma revolução.

Ao esclarecer sua concepção de revolução científica, Kuhn faz um paralelo com as revoluções políticas, destacando assim, os aspectos importantes que ambas compartilham. O primeiro aspecto do paralelismo diz respeito à crise no âmbito do paradigma.

De forma muito semelhante [com as revoluções políticas], [...] iniciam-se com um sentimento crescente, também seguidamente restrito a uma pequena subdivisão da comunidade científica, de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente na exploração de um aspecto da natureza, cuja exploração fora anteriormente dirigida pelo paradigma. Tanto no desenvolvimento político como no científico, o sentimento de funcionamento defeituoso, que pode levar à crise, é um pré-requisito para a revolução (KUHN, 2013, p. 178).

Ao comparar a revolução científica com a política, Kuhn afirma que, da mesma forma como as revoluções políticas iniciam, também se originam as revoluções no âmbito científico. No que diz respeito a este primeiro aspecto, tanto no desenvolvimento político como no científico, o pré-requisito para a revolução é a emergência da crise no âmbito do paradigma. Sendo assim, a revolução inicia com o sentimento de funcionamento defeituoso do paradigma, ou seja, com o surgimento de uma anomalia que provoca a crise do mesmo. É somente a partir da constatação efetiva do fracasso do paradigma na solução da anomalia, que a comunidade científica passa a buscar alternativas fora dos limites paradigmáticos.

Mas, o aspecto mais importante de uma revolução está presente no segundo ponto destacado pelo autor, refere-se às mudanças que uma revolução provoca. No caso das revoluções políticas visa-se “realizar mudanças nas instituições políticas, mudanças essas proibidas por essas mesmas instituições que se quer mudar” (KUHN, 2013, p. 179). Ocorrendo de fato a mudança, em consequência a esta, tende-se a abandonar total ou parcialmente os parâmetros do sistema vigente em favor de um novo que venha suprir a necessidade da comunidade política. No entanto, como a mudança não é permitida pela instituição que se encontra no poder, ocorre uma polarização entre seus membros. Estabelecendo-se, uma disputa interna em defesa de um determinado regime institucional; constituindo-se assim, de um lado, um grupo extremamente comprometido

com o sistema institucional antigo, que tenta conservá-lo e salvá-lo a todo custo, e que não pensa de forma alguma em abandoná-lo; do outro se forma um grupo que está disposto a apostar em algo novo.

No âmbito científico o advento e consolidação da crise também enfraquece o status do paradigma, e gera grupos que buscam deliberadamente alternativas fora dos limites deste. Com a busca de novas alternativas para a solução da crise, a comunidade científica se fragmenta da mesma forma como ocorre à fragmentação no campo social. Formando-se dois grupos: um inteiramente ligado ao velho paradigma que não aceita em hipótese alguma qualquer alternativa para substituí-lo, pois, este grupo não considera as mudanças bem vindas, principalmente as revolucionárias que tendem a alterar o trabalho de pesquisa desenvolvido pela ciência normal à luz do paradigma; o outro, que não estando muito ligado aos compromissos tradicionais tenta buscar soluções para a crise fora do âmbito do paradigma, ou seja, tende a abandonar o velho paradigma em busca de um novo que solucione as anomalias. Caso seja descoberto um novo paradigma que se apresente com possibilidades reais de resolver o problema enfrentado, ele se torna um possível concorrente a tomar o lugar do paradigma antigo.

Mas nem sempre surgem paradigmas novos capazes de por fim a crise. Existem também outras alternativas para a superação da crise, sendo elas: a) ou os cientistas corrigem o paradigma, a fim de que o mesmo solucione o problema, trata-se de uma correção *ad hoc*; b) ou deixam o problema de lado para que uma geração futura possa solucioná-lo; c) ou, conforme ressaltamos acima, uma crise pode ter fim com a emergência de um novo candidato a paradigma. Não nos cabe fazer uma descrição completa acerca das duas primeiras alternativas de superação da crise, tendo em vista que não dizem respeito ao objetivo deste trabalho, sendo assim, nos deteremos somente no terceiro aspecto.

Este último modo de superação da crise é o mais importante em nossa análise sobre as revoluções científicas, pois é com a emergência e aceitação de um novo paradigma, que ocorrem as mudanças, que acarretam um deslocamento do que é valorizado ou desvalorizado como científico. Quando a pesquisa leva a aceitação de um novo paradigma, e a conseqüente substituição do antigo, diz-se que ocorreu uma revolução científica.

Como podemos perceber, a dinâmica proposta pelo desenvolvimento revolucionário segue uma rota totalmente distinta da estabelecida pela ciência normal, à medida que pretende instaurar um paradigma diferente do aceito anteriormente. Chegamos assim, ao ponto central da argumentação kuhniana sobre as chamadas “revoluções científicas”, que sustenta, que a nova prática científica que emerge de uma revolução “é não apenas incompatível, mas muitas vezes verdadeiramente incomensurável com aquela que a precedeu” (KUHN, 2013, p. 191).

Podemos dizer que com a transição paradigmática, há uma reconstrução dos compromissos assumidos pela comunidade científica. Kuhn, em diversas passagens da *Estrutura*, sustenta a incompatibilidade entre paradigmas concorrentes. Ao defender que paradigmas rivais são incompatíveis, afirma que os novos paradigmas ao se mostrarem bem sucedidos na resolução dos problemas enfrentados pelo seu predecessor, não utilizam os mesmos mecanismos do anterior. Pois, se um concorrente a paradigma é chamado a solucionar a anomalia que levou o paradigma vigente à crise, e, caso se mostre bem-sucedido, pondo fim à crise no âmbito científico, em algum ponto permite predições distintas do paradigma predecessor. Paradigmas em competição apresentam modos incompatíveis de atividade científica no que concerne ao modo de formulação de problemas, a percepção dos fatos, no método aplicado, etc., se tornando inteiramente impossível descrever um determinado fenômeno visto na perspectiva do novo paradigma com o aparato conceitual do velho paradigma e vice-versa. A incompatibilidade presente entre paradigmas concorrentes é extremamente plausível do ponto de vista lógico, tendo em vista que deve haver algum ponto de diferença entre o paradigma que revela uma anomalia e o que mais tarde irá submetê-la a lei científica, solucionando-a. Mas a incompatibilidade descrita por Thomas Kuhn, na *Estrutura*, vai mais longe, pois, o mesmo paradigma que supera um estado de crise, promove mudanças no modo de se praticar a ciência, fazendo com que duas concepções paradigmáticas sucessivas sejam tomadas com incomensuráveis, como veremos a seguir.

As revoluções científicas têm um impacto destrutivo sobre uma determinada atividade científica, que vem sendo desenvolvida por um grupo, à medida que a substituição de um paradigma sempre implica em: a) uma mudança radical no conjunto de problemas e seus respectivos padrões de solução; b) mudança nos conceitos científicos; c) como também, promove “transformações” no mundo sobre o qual o

cientista realiza seu trabalho. Referindo-se as mudanças provocadas pela revolução, Kuhn afirma que,

Paradigmas sucessivos nos ensinam coisas diferentes acerca da população do universo e sobre o comportamento dessa população [...]. Mas os paradigmas não diferem somente por sua substância, pois visam não apenas à natureza, mas também à ciência que os produziu. Eles são fonte de métodos, áreas problemáticas e padrões de solução aceitos por qualquer comunidade científica amadurecida, em qualquer época que consideremos (KUHN, 2013, p. 191).

Kuhn irá sustentar de forma mais consistente a tese de que as revoluções incorporam mudanças radicais na atividade científica ao esclarecer a natureza das diferenças que separam paradigmas em competição, sintetizando-as na tese da incomensurabilidade entre paradigmas.

O primeiro argumento mais sólido utilizado por Kuhn para sustentar sua tese da incomensurabilidade diz respeito à mudança de vocabulário entre paradigmas concorrentes. Este argumento surge em meio à objeção de que não é plausível a prerrogativa de que o desenvolvimento científico se dê essencialmente sob uma perspectiva linear e cumulativa, como pretendia a concepção tradicional; ao invés disso, com a assimilação de um novo paradigma há, por conseguinte, a destruição do velho paradigma. No capítulo oito da *Estrutura*, Kuhn deixa claro como a emergência de um novo paradigma gera consigo um novo modo de se perceber problemas, de se aplicar métodos e conceitos, de modo distinto do anterior, por mais sutil que isso seja.

O positivismo lógico, ao defender que o desenvolvimento científico se dá cumulativamente, não percebe um ponto muito importante, analisado por Kuhn, acerca das revoluções científicas: as mudanças radicais de alguns termos e conceitos após a revolução. A falta de valorização da mudança de significado de termos e conceitos pela doutrina positivista gera uma lacuna lógica em seu argumento de que novas teorias são derivadas das antigas. Kuhn, ao tentar refutar a concepção positivista, afirma que tal concepção não se sustenta de um ponto de vista histórico. A fim de esclarecer que a derivação de paradigmas é espúria por parte da concepção positivista, ou melhor, que o desenvolvimento científico é não-cumulativo, Kuhn faz uma análise comparativa da mecânica newtoniana com a einsteiniana. Olhando a comparação do ponto de vista positivista, estas duas teorias são compatíveis; já do ponto de vista de Kuhn elas são

fundamentalmente incompatíveis. A posição positivista nos reintroduz imediatamente na questão da natureza da mudança paradigmática, uma vez que, a mecânica relativista não pode ser concebida como sendo parte da mecânica einsteiniana, se o são, estão sendo interpretadas de modo equivocado, pois, por mais que em ambas estejam presentes conceitos, tais como: espaço, tempo, massa, estes são empregados de modos distintos em cada uma das teorias. Um exemplo disso é que a massa newtoniana é conservada e a einsteiniana é conversível. Sendo assim, os referentes empíricos desses conceitos para Einstein não são de forma alguma idênticos aos concebidos por Newton.

A análise feita por Kuhn deixa bem claro que a partir do momento que a comunidade científica adota um novo paradigma, conseqüentemente, passa a utilizar os conceitos de modo distinto do empregado por seu predecessor.

No segundo argumento, que nos apresenta, para esclarecer a incomensurabilidade entre paradigmas, Kuhn esclarece que a partir de uma revolução, defensores de paradigmas rivais divergem acerca dos métodos a serem aplicados na resolução de determinados problemas, como também, quanto aos problemas que devem ser aceitos como relevantes. Em outras palavras, com a revolução científica alguns problemas antigos podem ser assimilados pelo novo paradigma, como também podem passar a ser declarados como não-científicos. Um exemplo concreto dessa mudança decorrente de uma revolução se encontra presente na obra de Newton, onde o novo compromisso científico, assumido pela emergência de sua obra, provocou um efeito destrutivo sobre os problemas considerados legítimos para a ciência da época, que compreendia a gravidade como uma qualidade oculta. Um outro exemplo, que fez com que problemas já conhecidos fossem tomados como relevantes, está presente na teoria heliocêntrica proposta por Aristarco. Apesar das discussões de um possível heliocentrismo datarem desde a antiguidade clássica, somente 1800 anos depois foi tomada como um paradigma genuinamente científico.

Um último aspecto característico das revoluções analisado por Kuhn, no capítulo nove *da Estrutura*, a fim de esclarecer e sustentar a tese da incomensurabilidade entre paradigmas concorrentes diz respeito a mudanças na concepção de mundo. Segundo o autor, proponentes de paradigmas sucessivos divergem ainda quanto ao próprio mundo em que praticam suas atividades, à medida que a revolução opera uma transformação no modo de se compreender o mundo, sendo

assim, cientistas adeptos de paradigmas distintos diferem completamente sobre um mesmo fenômeno, compreendendo-o a partir de relações diferentes. No início daquele capítulo, Kuhn faz a seguinte consideração acerca deste ponto:

Guiados por um novo paradigma, os cientistas adotam novos instrumentos e orientam seu olhar em novas direções. E o que é ainda mais importante: durante as revoluções, os cientistas veem coisas novas e diferentes quando, empregam instrumentos familiares, olham para os mesmos pontos já examinados anteriormente. É como se a comunidade profissional tivesse sido subitamente transportada para um novo planeta, onde objetos familiares são vistos sob uma luz diferente e a eles se apegam objetos desconhecidos (KUHN, 2013, p. 201).

Podemos dizer que, na sua obra *Estrutura*, Kuhn sustenta que as revoluções provocam rupturas no empreendimento científico e para esclarecer essa ideia recorre à história da ciência e aos exemplos que ela nos fornece. Um efeito extremamente importante das rupturas promovidas pela revolução científica é expresso na tese da incomensurabilidade entre paradigmas. Na subseção que se segue, exploraremos de forma mais detalhada a tese kuhniana da incomensurabilidade, tal como é apresentada naquela obra, analisando como a mesma afeta determinados âmbitos da atividade científica. Iremos abordá-la a partir de seus aspectos metodológico, semântico e ontológico, tal como é interpretada por alguns estudiosos, que se interessaram pela problemática.

1.2. Formas de se compreender a incomensurabilidade decorrentes da leitura da tese de Kuhn:

Vimos que na sua obra a *Estrutura* (1962), Kuhn introduz a tese da incomensurabilidade entre paradigmas, a fim de fundamentar seu argumento de que, com a revolução científica, o velho paradigma é substituído por um novo completamente incompatível. O termo incomensurabilidade é empregado pelo autor para caracterizar as incompatibilidades e/ou diferenças que separam tradições paradigmáticas que se sucedem. Esta tese expressa uma das consequências mais importantes decorrentes de uma revolução científica.

Segundo Kuhn, paradigmas separados por uma revolução são incomensuráveis, na medida que, com a emergência de um novo paradigma há um rompimento completo com a prática científica tradicional e introduz-se, uma nova dirigida por regras diferentes. Na *Estrutura*, a tese da incomensurabilidade é afirmada para destacar o que muda com a revolução científica. Em primeiro lugar, Kuhn afirma que proponentes de paradigmas rivais discordam acerca dos problemas, que qualquer candidato a paradigma, deve tomar como legítimo, tendo em vista que seus padrões científicos não são os mesmos. Em segundo, assegura que o novo paradigma utiliza termos, conceitos e experiências de modos distintos da tradição paradigmática suplantada. E, por fim, diz que adeptos de paradigmas distintos praticam seus ofícios em mundos diferentes. A tese da incomensurabilidade em 1962 traz em seu núcleo a ideia central de que não existem padrões neutros ou universais para se comparar paradigmas distintos.

A transição revolucionária entre paradigmas – da forma como é concebida por Kuhn – envolve uma ampla discussão que é redigida na *Estrutura* em termos de “incompatibilidade” e “incomparabilidade” entre conteúdos diversos inerentes aos paradigmas. É neste ponto da discussão, onde se constata a existência de uma incompatibilidade entre paradigmas sucessivos, que a tese da incomensurabilidade emerge. A referida tese é utilizada em 1962 de forma ampla por Kuhn, ou seja, ela engloba vários elementos e atinge múltiplas instâncias do paradigma. Destaquemos alguns dos principais aspectos que a tese da incomensurabilidade envolve: incompatibilidade dos conteúdos de paradigmas rivais; incompatibilidade entre termos e conceitos utilizados pelos paradigmas antes e depois da revolução; assim como, é usada para caracterizar a mudança de visão de mundo ocasionada pela revolução; salientando inclusive, a ausência de critérios compartilhados para avaliação de paradigmas concorrentes. Podemos dizer assim, que a tese da incomensurabilidade envolve, ou seja, mudanças em vários aspectos do paradigma.

Muito embora as questões decorrentes da tese expressem de forma genérica a existência de rupturas na atividade científica ocasionada pela mudança paradigmática, os vários aspectos da incomensurabilidade, destacados por Kuhn, envolvem questões muito mais complexas inerentes a paradigmas rivais, como também, divergências de interpretação por parte dos estudiosos de sua obra, devido à forma como a mesma foi apresentada inicialmente na *Estrutura*.

Podemos dizer, assim, que a concepção de desenvolvimento científico marcado por rupturas abruptas decorrentes de revoluções e que tem como consequência a incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas é polêmica e gerou uma ampla literatura sobre o tema, no entanto esses escritos apresentam divergências claras entre si e suscitam inúmeros debates e reflexões sobre esse assunto.

Iremos tratar, de forma concisa, da posição de alguns desses estudiosos sobre a tese da incomensurabilidade, dentre eles se destacam: Hoyningen-Huene, Howard Sankey e Stefano Gattei. Daremos uma atenção especial à posição deste último, pois, a forma como interpreta a tese da incomensurabilidade de Kuhn está muito próxima de nossos propósitos nesse trabalho.

Esses comentadores apresentam concepções muito próximas acerca da tese da incomensurabilidade, mas ao mesmo tempo, caminham por vias diferentes. Paul Hoyningen-Huene em seu artigo “A concepção de incomensurabilidade de Kuhn” (1990), destaca a existência de três aspectos que a tese envolve. Acerca do primeiro aspecto, salienta que através de uma revolução se dá uma mudança drástica no campo de problemas científicos que qualquer proponente a paradigma deve lidar, ou seja, paradigmas rivais discordam veementemente acerca dos problemas que são considerados legítimos. O segundo aspecto compreendido pela tese da incomensurabilidade, revela a adoção e reordenação de métodos e conceitos científicos por parte do novo paradigma. Concordando com Kuhn, Hoyningen-Huene considera que, com uma revolução há uma mudança na forma como os diversos métodos e conceitos são utilizados e relacionados à natureza. Muitas vezes o novo paradigma herda inúmeros instrumentos, métodos e conceitos que antes eram empregados pelo paradigma suplantado, no entanto, a partir da revolução eles ganham novas aplicações, sendo compreendidos à luz do novo paradigma, conseqüentemente, passam a ser empregados de modos ligeiramente modificados. O último aspecto salientado por Hoyningen-Huene, e, segundo ele, o mais fundamental, abordado por Kuhn na *Estrutura*, e que vem se adicionar à mudança nos campos de problemas após uma revolução científica, diz respeito à mudança radical no mundo percebido pelo cientista. Em outras palavras, proponentes de paradigmas, separados por uma revolução, praticam seus ofícios em mundos distintos.

Muito embora Hoyningen-Huene, em seu artigo “A concepção de incomensurabilidade de Kuhn”, faça um levantamento dos três principais aspectos decorrentes da tese kuhniana da incomensurabilidade expressa, inicialmente, na *Estrutura*, não consegue diferenciá-los claramente. Essa falta de articulação dos três principais eixos que a tese afeta é perceptível na apresentação do segundo aspecto descrito em seu artigo, tendo em vista que reúne os aspectos relacionados à mudança de conceitos e métodos em um único ponto, não fazendo assim, uma distinção entre elementos conceituais e metodológicos.

Howard Sankey por sua vez, também destaca a existência de divergências na literatura crítica acerca da tese da incomensurabilidade, argumentando que ao serem discutidos os detalhes implícitos na referida tese, dificilmente passam despercebidos como os aspectos que a envolve são separados e conduzidos de modos bastante diversos. Sankey ressalta que alguns autores resumem a tese da incomensurabilidade, presente na *Estrutura*, em termos de variância de significado, comparação de conteúdos; outros a descrevem em termos de mudança conceitual, ou até mesmo a partir de discontinuidades de referenciais e termos teóricos. Mas, em sua caracterização da referida tese, procura defini-la a partir de dois aspectos ou “versões”, para usar seus termos, como veremos a seguir.

Esses dois aspectos são apresentados na introdução de sua obra *Incommensurability and related matters* (2001), escrita em coautoria com Hoyningen-Huene, na qual distingue duas versões da tese da incomensurabilidade: a “incomensurabilidade semântica” e a “incomensurabilidade metodológica”, conforme nos esclarece:

A primeira versão, iremos chamar de tese da incomensurabilidade semântica, esta é a tese de que teorias científicas alternativas são incomensuráveis devido à variação semântica dos termos que elas empregam. A segunda versão, que chamaremos de tese da incomensurabilidade metodológica, é a tese de que teorias científicas alternativas são incomensuráveis devido à ausência de padrões comuns de avaliação (HOYNINGEN-HUENE, P; SANKEY, H, 2001, p. IX).

Na interpretação apresentada em *Incommensurability and related matters*, a primeira versão da tese da incomensurabilidade, consiste na variação do significado de

termos teóricos empregados em diferentes contextos. Sankey destaca que Kuhn, em 1962, rejeitou a concepção empirista da existência de uma linguagem neutra, passando a sustentar, que o significado de termos e conceitos utilizados por paradigmas dependem do contexto teórico. Em consequência, a esta variação no emprego do termo, que é completamente dependente, segundo Kuhn, do contexto paradigmático, se dá uma impossibilidade de comparação de um mesmo termo ou conceito usado por dois paradigmas concorrentes, visto que são incapazes de serem expressos mediante um vocabulário comum e neutro que possa ser utilizado em ambos os paradigmas.

A outra versão constitutiva da tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas sucessivas, destacada por Howard Sankey, que é defendida por Kuhn na *Estrutura*, é apresentada na obra *Incommensurability and related matters*, sob a rubrica de “tese da incomensurabilidade metodológica”. Sobre esta, Sankey afirma não haver nenhum tipo de norma metodológica em que os proponentes de paradigmas distintos possam se apoiar a fim de analisar objetivamente os paradigmas em competição. Em outros termos, não existem elementos supraparadigmáticos, externos ao paradigma que sirva de base neutra para se decidir que paradigma é melhor. Sankey afirma que, da mesma forma como Kuhn, ao formular a tese da incomensurabilidade semântica, rejeita a ideia de uma linguagem neutra, também contesta a visão tradicional (empirismo lógico) da existência de um método científico neutro, possível de ser empregado pela ciência. Como consequência, paradigmas separados por revoluções apresentam uma incomensurabilidade a nível metodológico. A tese da incomensurabilidade metodológica, de acordo com Sankey, é decorrente da posição tomada por Kuhn de que os critérios de avaliação de escolha paradigmática são determinados pelo próprio paradigma, e, ao se substituir uma tradição paradigmática por outra, os critérios de avaliação também são substituídos e/ou alterados, pois estes dependem do paradigma dominante.

As posições dos autores apresentadas acerca da tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas, já nos mostram de forma mais clara e didática os aspectos que a tese engloba. Mas, o autor que melhor sintetizou e articulou a tese da incomensurabilidade, apresentada na *Estrutura* em 1962, foi Stefano Gattei. Em sua obra, intitulada *Thomas Kuhn “Linguistic Turn” and the Legacy of Logical Empiricism:*

*Incommensurability, Rationality, and the Search for Truth*⁷ (2008), no capítulo três dedicado ao tema, faz uma análise de toda a trajetória da tese da incomensurabilidade, mapeando desde as primeiras discussões que influenciaram Kuhn na elaboração dessa tese na *Estrutura*, e, como ela (tese) se tornará o elemento chave da concepção científica de Thomas Kuhn. Muito embora, Stefano Gattei faça uma análise completa do desenvolvimento da tese da incomensurabilidade, apresentada por Kuhn em seus vários momentos, só nos interessa destacar sua caracterização desta, exposta em 1962.

As subseções que se seguirão têm como objetivo apresentar de forma detalhada e concisa os três aspectos da tese da incomensurabilidade que Gattei considera, a saber, incomensurabilidade metodológica, incomensurabilidade semântica e a incomensurabilidade ontológica. A abordagem terá como foco principal o tratamento dado por Gattei em sua obra *Linguistic Turn* (2008), mas recorreremos também, a muitos exemplos destacados por Kuhn na *Estrutura* a fim de elucidar esses aspectos.

1.2.1. Incomensurabilidade Metodológica

De acordo com Kuhn, as revoluções científicas são concebidas como episódios desintegradores da atividade científica, nos quais ocorre à rejeição de um paradigma antigo em favor de um revolucionário que venha a solucionar as anomalias que levaram a tradição científica normal ao fracasso. Mas, as revoluções envolvem mudanças muito mais complexas do que uma simples substituição de uma tradição científica por outra. Dentre essas mudanças, se encontram a substituição do conjunto de problemas que podem e devem estar na lista de qualquer candidato a paradigma, como também, dos métodos utilizados pelas tradições paradigmáticas. Estas mudanças e divergências que surgem acerca dos métodos e definições científicas, sustentados por Kuhn, são interpretadas por Stefano Gattei, como constituintes da tese da incomensurabilidade metodológica.

A incomensurabilidade metodológica consiste, assim, em mudanças de métodos e no conjunto de problemas a serem considerados como legítimos para uma determinada comunidade científica e, em consequência dessas mudanças, se dá também, uma alteração nos seus respectivos padrões de solução de problemas.

⁷ De aqui em diante este volume será referenciado por “*Linguistic Turn*”.

Gattei ao interpretar Kuhn, destaca que a incomensurabilidade no âmbito metodológico, marcada pela discordância acerca dos métodos, problemas e padrões de solução, são reais. Caso contrário, seria uma contradição lógica afirmar que paradigmas sucessivos são compatíveis se um põe fim à crise e o outro não. O novo paradigma, ao ser eficaz na resolução da anomalia que colocou a tradição em xeque, é detentor de um aparato metodológico distinto de seu rival, tendo em vista que como candidato ao lugar de seu antecessor deverá ser capaz de resolver um determinado problema que seu rival não conseguiu resolver. Sendo assim, paradigmas sucessivos são tidos como incomensuráveis no que diz respeito a seus métodos, uma vez que os cientistas educados em tradições distintas não aplicam métodos similares na resolução de um mesmo problema.

Seguindo Kuhn, Gattei considera que a incomensurabilidade metodológica entre paradigmas pode ser ilustrada recorrendo-se a situação dos filósofos naturais da época de Newton: os pré-newtonianos e os cientistas que aceitaram os *Principia* de Newton. Esses cientistas são levados a aplicar métodos distintos, a encarar problemas de modos diversos e empregar padrões de soluções incomensuráveis. Para Kuhn, as mudanças decorrentes das revoluções não atestam uma queda ou elevação dos padrões, métodos ou problemas, mas simplesmente uma alteração exigida ao se adotar um paradigma novo.

Retomemos o exemplo citado acima a fim de evidenciar a incomensurabilidade no âmbito metodológico, após a revolução científica. No *Principia* de Newton, a gravidade era “interpretada como uma atração inata entre cada par de partículas de matéria” (KUHN, 2013, p. 193), enquanto que para cientistas treinados e que trabalhavam a partir de uma visão de mundo pré-newtoniano, ou seja, sob a ótica mecânico-corpuscular, era imprescindível “a busca de uma explicação mecânica da gravidade” (KUHN, 2013, p. 193). Do ponto de vista dos defensores da teoria mecânico-corpuscular, o esforço de se alcançar uma explicação mecânica da gravidade, era um problema científico legítimo. Não obstante, na concepção newtoniana, tal explicação não era tomada como sendo genuinamente científica. Não se chegando a um acordo sobre quais problemas um candidato a paradigma deveria resolver.

Stefano Gattei acrescenta ainda, que muitos instrumentos de laboratório e muitas das mesmas manipulações duradouras utilizados pelo paradigma predecessor são

incorporados às manipulações do novo paradigma, muito embora, sejam empregados de maneiras diferentes na nova atividade científica, e, por serem também aplicados a novos “problemas”, geram padrões de solução diverso do anterior. A mudança na utilização de instrumentos e manipulações se dá, à proporção que paradigmas incomensuráveis não partilham as mesmas experiências, e por mais que proponentes de paradigmas rivais analisem o mesmo fato e se utilizem os mesmos instrumentos em sua resolução, quando empregados à luz de paradigmas distintos, fornecerão resultados completamente diferentes. Assim sendo, a incomensurabilidade metodológica caracterizada por Gattei nos mostra que os padrões de solução de paradigmas consecutivos são incomensuráveis após uma revolução, porque esta traz a tona elementos e padrões que até então não eram visíveis, promovendo uma divergência entre os proponentes de paradigmas distintos, quanto aos métodos, problemas relevantes e até mesmo quanto aos próprios critérios de cientificidade.

1.2.2. Incomensurabilidade Semântica

Stefano Gattei, em sua análise da *Estrutura*, destaca a existência de mais um aspecto inerente à tese da incomensurabilidade de Kuhn, que ele denomina de incomensurabilidade semântica. Esse aspecto deriva, segundo Gattei, da afirmação feita por Kuhn de que o significado dos termos empregados por teorias separadas por uma revolução se alteram. Kuhn rejeita expressamente a ideia de que termos e conceitos são autônomos, podendo ser compreendidos de forma neutra, independentemente do paradigma que os aplica.

A incomensurabilidade semântica consiste na mudança de significado de inúmeros termos e conceitos do paradigma antigo, quando são transpostos para o paradigma novo, ou seja, os conceitos e termos que emigram de um paradigma a outro, raramente são empregados com a mesma significação, após uma revolução. Gattei ressalta que Kuhn ao sustentar uma incomensurabilidade a nível semântico, passa a destacar a existência de uma dependência do significado de termos e conceitos com relação aos paradigmas que norteiam a prática científica, ou seja, trata-se de uma dependência com relação ao contexto teórico (paradigma) em que o vocábulo é empregado. Sendo assim, o sentido dos termos está sujeito a variações, dependendo da teoria que os emprega.

Gattei procura ilustrar essa incomensurabilidade semântica recorrendo a um exemplo citado por Kuhn, de incomensurabilidade entre paradigmas, na transição da astronomia ptolomaica para a copernicana. No sistema paradigmático de Ptolomeu, tanto a Lua como o sol eram tomados como planetas, sendo que a Terra não era considerada um planeta, no entanto, com o advento da revolução copernicana o Sol, que antes era considerado um planeta, passa a ser visto como uma estrela, já a Lua teve de ser classificada em uma nova categoria de objeto, à medida que não satisfazia as características de um planeta e nem de estrela, passou a ser considerada como sendo um satélite. A Terra que até então, não tinha entrado na discussão, sendo o centro fixo extremamente importante na análise do universo, com a revolução passou a ser um planeta. Os conceitos de planeta e estrela se sobrepõem, impossibilitando uma leitura unívoca dos conceitos ao se tentar comparar os dois paradigmas. Com a mudança revolucionária fica claro que os referenciais empíricos que se ligavam ao termo “planeta” sofreram um grande deslocamento, visto que a aplicação de tal termo no paradigma ptolomaico se apresentava como o principal referencial para se entender o universo, uma vez que a Terra era considerada seu centro fixo e norteava todos os estudos astronômicos. Após a revolução paradigmática de Copérnico, o Sol ao invés da terra passou a ser o centro dos movimentos dos planetas, já a Terra apenas mais um planeta móvel, sem nenhuma influencia significativa na análise do universo como exercera antes da revolução.

Um outro exemplo, ilustrativo desta incomensurabilidade semântica é o caso do conceito de “massa” utilizado por Newton e Einstein, os referenciais deste conceito na acepção de Einstein não são os mesmos dos de Newton, apesar de ambos utilizarem a mesma nomenclatura. A massa newtoniana é conservável, enquanto que a massa einsteiniana é conversível, tornando-se impossível sua comparação.

Da mesma forma como a incomensurabilidade metodológica indica a ausência de padrões neutros para se avaliar teorias, a interpretação de Gattei acerca do aspecto semântico da incomensurabilidade revela que proponentes de paradigmas rivais, empregam termos e conceitos com significados diversos, não compartilhando assim, de uma linguagem neutra. Em consequência, temos a impossibilidade de adeptos de paradigmas rivais se expressarem por meio de um vocabulário comum e também, os conteúdos de paradigmas sucessivos não podem ser diretamente comparados, devido à variação semântica.

1.2.3. Incomensurabilidade Ontológica

A tese da incomensurabilidade ontológica, conforme Gattei apresenta em sua *Linguistic Turn*, corresponde ao terceiro aspecto decorrente de uma revolução, que se encontra presente na obra de Kuhn. Esta é a dimensão mais fundamental da abordagem acerca da tese da incomensurabilidade, apresentada originalmente em 1962, salientada por Gattei. Como vimos nas duas últimas subseções, a mudança paradigmática, na concepção de Kuhn, envolve explicitamente alterações nos métodos e conceitos empregados antes e depois de uma revolução, mas isto não é tudo. A *Estrutura* nos revela que além das alterações no que concerne ao âmbito teórico e dos conceitos empregados por ela, envolvem também uma série de mudanças nas experiências perceptíveis de cientistas adeptos de paradigmas rivais acerca de um mesmo fenômeno. Essa incomensurabilidade ontológica está diretamente ligada ao “habitat” em que o cientista desenvolve sua prática. Este “habitat” é o paradigma no qual ele foi formado e que ele aceitou como norteador de suas pesquisas. Gattei frisa que a forma como o cientista compreende o mundo é fruto da educação que recebeu no âmbito de uma determinada tradição paradigmática, uma vez que o paradigma lhe fornece uma somatória complexa de elementos, tais como: leis, conceitos, analogias, valores, regras, etc., que contribuem para que ele tenha um entendimento e uma determinada percepção acerca do mundo, ou seja, dos fenômenos que são observados. O paradigma fornece, assim a base constitutiva para a percepção do mundo, e o cientista ao observar um determinado fenômeno, apreende-o a partir da estrutura paradigmática em que foi ensinado, de modo que, na presença de um fenômeno dado, vê efetivamente o que o paradigma o treinou a ver.

Retomando o exemplo dado por Kuhn da revolução astronômica, o cientista que aceitou o paradigma copernicano passa a olhar a Lua agora de um novo modo, concebendo-a como um satélite, pois, percebe-a à luz do novo paradigma. A mudança na experiência perceptível do cientista se dá mediante a revolução paradigmática, e consequentemente, com a aceitação de um novo paradigma para nortear sua prática. Essas mudanças de paradigma levam os cientistas a perceberem o mundo de uma outra forma. Podemos dizer assim, que o mundo aparece diferente após uma revolução paradigmática.

Para Alexander Bird, um outro estudioso da teoria da ciência de Kuhn, este aspecto ontológico da incomensurabilidade é um dos mais mencionados, no entanto, é o aspecto menos compreendido pelos seus leitores, pois, apesar das inúmeras repetições da sentença: “o mundo muda quando se muda o paradigma” (BIRD, 2000, p. 123), na obra *Estrutura*, Kuhn não se preocupou em explicar detalhadamente este aspecto. Bird ressalta que em alguns momentos o próprio filósofo alega ser incapaz de explicá-lo, apesar de considerar a incomensurabilidade ontológica como sendo o aspecto mais relevante da mudança paradigmática. Conforme afirma Kuhn:

Esses exemplos apontam para o terceiro e mais fundamental aspecto da incomensurabilidade dos paradigmas em competição. Em um sentido que sou incapaz de explicar melhor, os proponentes dos paradigmas competidores praticam seus ofícios em mundos diferentes. (KUHN, 2013, p. 248).

Para Bird, a primeira questão a ser esclarecida sobre a natureza da incomensurabilidade ontológica é a seguinte: como Kuhn compreende a percepção? E acrescenta outras questões: Como a percepção tende a se modificar com o resultado de uma revolução científica? Como o filósofo chega a tal concepção? Bird, tal como Gattei, considera que o entendimento que Kuhn tem da percepção, subjacente ao aspecto ontológico, é decorrente da teoria da dependência da observação, proveniente dos trabalhos de Russell Hanson (1958)⁸, como também, dos estudos psicológicos realizados em Harvard, por Postman e Bruner⁹. As teses de Kuhn e Hanson acerca da observação se mostram contrárias à concepção positivista, que toma a observação como um elemento neutro, sendo totalmente independente do observador, como também da teoria. Os dois pensadores sustentam que a natureza da observação é muito mais complexa do que os empiristas lógicos acreditavam ser. Consideram que há uma importante conexão entre as nossas teorias e o que é observado, ou seja, tanto para Kuhn, quanto para Hanson, as observações não são em hipótese alguma neutras, mas sim influenciadas pelo conjunto de elementos inerentes ao observador, que no caso de Kuhn se fazem presentes no paradigma.

⁸ Ver *Patterns of Discovery* (1958), primeiro capítulo: Observation. Ver também, Alexander Bird (2000), capítulo quarto: Perception and world change.

⁹ Esse ponto de vista é expresso na obra *Expectations and Perception of Colour* (1951).

A teoria desenvolvida por Hanson e adotada por Kuhn, como vimos, ao rejeitar completamente a concepção da observação como sendo neutra, e ao se sustentar que a observação está atrelada diretamente ao paradigma utilizado pelo cientista, gera como consequência, o que Gattei denomina de incomensurabilidade ontológica. Sendo assim, não se pode esperar que proponentes de paradigmas rivais ao observarem o mesmo fenômeno, tenham percepções idênticas.

Na *Estrutura*, a incomensurabilidade ontológica é fruto da mudança de percepção que se dá em virtude de uma gama de elementos, tais como: princípios, leis, valores, modo de resolver e formular problemas, procedimentos e padrões metodológicos, que compõem o mundo em que o cientista irá desenvolver sua prática que mudam com a revolução. O cientista é treinado a analisar determinados fenômenos à luz do paradigma em que foi educado, com a redefinição do somatório complexo que o paradigma detém, é inevitável à reeducação da comunidade científica em relação ao seu olhar sobre o mundo. Sobre esse aspecto, Kuhn afirma que,

o historiador da ciência que examina as pesquisas do passado a partir da perspectiva da historiografia contemporânea pode sentir-se tentado a proclamar que, quando mudam os paradigmas, muda com eles o próprio mundo. Guiados por um novo paradigma, os cientistas adotam novos instrumentos e orientam seu olhar em novas direções. E o que é ainda mais importante: durante as revoluções, os cientistas veem coisas novas e diferentes quando, empregando instrumentos familiares, olham para os mesmos pontos já examinados anteriormente. É como se a comunidade profissional tivesse sido subitamente transportada para um novo planeta, onde objetos familiares são vistos sob uma luz diferente e a eles se apregam objetos desconhecidos (KUHN, 2013, p. 201).

É importante esclarecer que por mais que com o aspecto ontológico da incomensurabilidade se ressalte uma mudança de mundo, ou melhor, uma mudança no olhar à luz de uma teoria, que leva o cientista a vê-lo de modo diferente, o mundo em si mesmo permanece o mesmo, continuando a ser tal como ele é, não há, por conseguinte, transporte geográfico. Na citação acima, Kuhn parece contradizer essa ideia, mas essa contradição é apenas aparente.

Muito embora as mudanças não sejam tomadas como uma simples reinterpretação dos fatos pelos cientistas, Gattei admite que após a revolução a comunidade científica apreende um mundo completamente diverso do que era

observado à luz do paradigma anterior. Kuhn se utiliza da concepção *gestáltica* da alteração da forma visual para ilustrar a concepção destacada acima. A mudança no olhar por parte do cientista, que a incomensurabilidade ontológica chama atenção, é exemplificada pela metáfora do pato-coelho, utilizada por Kuhn, para ilustrar como observamos o mesmo fenômeno, após uma revolução, de uma perspectiva diferente. Da mesma forma como na psicologia da forma Gestalt em que há uma alteração na percepção visual, o mundo do cientista é “modificado”, e “aparecerá, aqui e ali, incomensurável com o que habitava anteriormente” (KUHNS, 2013, p. 202).

Os vários aspectos que a tese da incomensurabilidade envolve, destacados por Gattei, em sua abordagem acerca do tema, nos levam a concluir que Kuhn teria defendido na *Estrutura* uma incomensurabilidade total, impossibilitando assim, qualquer tipo de comunicação entre adeptos de tradições paradigmáticas rivais. Este caráter total da tese da incomensurabilidade será analisado no tópico que se segue, uma vez que nos conduzirá as críticas que serão levantadas contra a sua concepção.

1.3. A tese da incomensurabilidade na *Estrutura*: incomensurabilidade total

Conforme mostramos nas seções anteriores, a abordagem de Kuhn em sua obra *A Estrutura das Revoluções Científicas*, da tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas é feita de uma perspectiva ampla, uma vez que o filósofo sustenta a impossibilidade radical de se comparar paradigmas rivais. A fim de fundamentar tal posicionamento, apresentou os vários aspectos que a tese da incomensurabilidade engloba, que foram sistematizados em nossa abordagem sob três aspectos, conforme a interpretação de Stefano Gattei, a saber: metodológico, a semântico e a ontológico.

A incomensurabilidade, defendida pelo filósofo, traz em seu núcleo a ideia central de que não existem padrões neutros ou universais compartilhados por paradigmas sucessivos, por isso eles não podem ser comparados.

Ao sustentar a impossibilidade de comparação de paradigmas, separados por uma revolução científica, dada a ausência de elementos universais compartilhados, Kuhn acaba, por conseguinte, defendendo uma incomensurabilidade total, tendo em vista que tal incompatibilidade abrange pontos elementares do paradigma. Uma consequência profunda da posição assumida por Kuhn, na *Estrutura*, acerca da tese

incomensurabilidade está relacionada diretamente a dificuldade de comunicação que se dá entre proponentes de paradigma após a revolução, uma vez que estes discordam acerca dos métodos, conceitos, como também têm modos distintos de perceber o mundo.

Os cientistas adeptos de tradições paradigmáticas distintas, segundo Kuhn, não conseguem estabelecer um diálogo pleno, e o resultado é uma comunicação falha, esse fato torna o debate entre cientistas comparável a um diálogo de surdos.

Ao destacar a existência de uma barreira em nível de discurso entre proponentes de paradigmas rivais, traz a tona outra consequência subjacente a tese da incomensurabilidade, a saber: já que não há comunicação, não há, por conseguinte, a possibilidade de comparação, avaliação e escolha racional e objetiva no que diz respeito ao empreendimento científico. Assim, a incomensurabilidade total entre tradições paradigmáticas pode ser interpretada como defesa de uma posição relativista e irracionalista. É o que iremos analisar no próximo capítulo, quando tratarmos das críticas a tese da incomensurabilidade total, feitas por Lakatos e Popper.

CAPÍTULO 2: CRÍTICAS A TESE DA INCOMENSURABILIDADE APRESENTADA NA *ESTRUTURA*

Ao descrever as fases do desenvolvimento científico Thomas Kuhn nos chama atenção na *Estrutura* para o que ocorre com a substituição de um paradigma por outro. A maior e mais importante implicação resultante da mudança paradigmática é a tese da incomensurabilidade, como vimos no primeiro capítulo. No entanto, o filósofo se utilizou de algumas expressões para explicar a tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas que analisadas fora do contexto de sua obra de 1962 lhe renderam as acusações de ter introduzido o irracionalismo e o relativismo no âmbito científico.

O presente capítulo tem por objetivo a análise das duas principais críticas dirigidas ao autor da *Estrutura*, que põem em xeque sua teoria da ciência, a saber, as críticas acerca do irracionalismo e do relativismo. 1) Em primeiro lugar, analisaremos as críticas de Imre Lakatos, que acusa Kuhn de ter introduzido o irracionalismo no âmbito do empreendimento científico. 2) Em seguida, analisaremos, as críticas proferidas a Kuhn pelo filósofo da ciência Karl Popper acerca do relativismo inerente a sua posição. 3) Por fim, esclareceremos como o relativismo, associado a teoria da ciência de Kuhn, se estende aos vários âmbitos do paradigma a partir da leitura de Howard Sankey.

2.1. As críticas e as acusações de irracionalismo e relativismo

Três anos após a publicação da *Estrutura*, foi organizado em 1965 pela *British Society for the Philosophy of Science* e pela *London School of Economics and Political Science* o *International Colloquium in the Philosophy of Science*, no qual, eminentes filósofos da ciência, dentre eles: Karl Popper, Imre Lakatos, Paul Feyerabend, John Watkins e Stephen Toulmin, debateram sobre as ideias de Thomas Kuhn, tendo em vista os primeiros impactos e reflexos de sua obra acerca do desenvolvimento científico. Este período marca o início da segunda fase da filosofia de Kuhn, que diz respeito ao confronto direto de suas ideias com as de seus críticos, considerados como grandes

filósofos da ciência¹⁰. Dentre os temas que dominaram as discussões no colóquio, os principais foram os relacionados ao método da ciência e ao progresso científico, que analisados à luz da concepção de Kuhn, lhe renderam as acusações de sustentar o irracionalismo e o relativismo no âmbito científico por seus críticos.

Muitas das associações de irracionalismo atribuídas às ideias de Thomas Kuhn são decorrentes de interpretações equivocadas de alguns trechos da *Estrutura*, que ao serem deslocados de seu contexto original, são passíveis de uma má interpretação, gerando assim, uma leitura irracionalista entorno de sua abordagem acerca da ciência. Tais interpretações podem ser feitas analisando-se algumas das passagens emblemáticas e que dão margem para tal suposição, a saber: “a competição entre paradigmas não é o tipo de batalha que se possa ser resolvido por meio de provas” (KUHN, 2013, p. 246). Logo em seguida, tendo em vista ao embate e as escolhas entre paradigmas concorrentes, Kuhn reitera que a tomada de decisão em prol de um paradigma é algo que “só pode ser feita com base na fé” (KUHN, 2013, p. 258). Em outra passagem Kuhn relata que “a transferência de adesão de um paradigma a outro é uma experiência de conversão que não pode ser forçada” (KUHN, 2013, p. 250). Neste último excerto da *Estrutura*, a própria palavra conversão, já nos leva a pensar o processo de mudança paradigmática pautada não em provas e evidências claras e neutras, adequadas e usuais ao âmbito científico. A primeira vista, ao analisarmos as passagens citadas acima extraída da *Estrutura*, somos levados a interpretar que o desenvolvimento científico descrito por Kuhn, no que concerne as escolhas entre tradições paradigmáticas concorrentes, comporta em sua base apenas aspectos subjetivos, não havendo uma justificativa racional para tais escolhas, concluindo-se assim, que o empreendimento científico seria irracional, uma vez que, elementos psico-sociológicos interferem diretamente na escolha entre o velho e o novo paradigma.

No que diz respeito às acusações de relativismo a situação não é diferente. Baseando-se também em algumas passagens da *Estrutura*, os críticos de Kuhn alegaram que sua concepção científica compromete fortemente a ciência, entendida como um

¹⁰ Sem dúvida Thomas Kuhn foi um dos filósofos mais importantes do século passado, sua obra permanece presente e influente nos dias atuais, não apenas no âmbito da filosofia da ciência, mas também em outros domínios. Os estudiosos da obra de Kuhn dividem seus escritos em três momentos distintos, o primeiro concerne a *Estrutura*, onde esboçou pela primeira vez sua teoria da ciência; o segundo momento da obra do autor se resume a respostas as críticas que emergiram da publicação de sua concepção acerca do empreendimento científico; e por fim, o terceiro momento da obra de Kuhn é marcada por um recuo ou uma reformulação de sua teoria da ciência a fim de solucionar os problemas apontados por seus críticos.

empreendimento racional governada por regras predeterminadas, pressuposto este que lhe confere um caráter objetivo, neutro e imparcial, possibilitando assim, que os cientistas ao elegerem determinada teoria, tenham plena consciência dos critérios utilizados, como também, consigam reproduzir tal procedimento em uma decisão futura. A fim de evidenciar a possível defesa de uma posição oposta à descrita acima, que corrompe a imagem da racionalidade científica, seus críticos apontam aspectos relativistas em sua teoria da ciência descritos em algumas passagens da *Estrutura* onde Kuhn alega que: “proponentes de paradigmas competidores fracassam necessariamente na tentativa de estabelecer um contato completo entre seus pontos de vista divergentes” (KUHN, 2013, p. 246). Segundo seus críticos, as razões que se encontram por trás de tal fracasso na comunicação entre defensores de paradigmas distintos é uma questão subjacente ao que Kuhn denominou de tese da incomensurabilidade, que é utilizado pelo próprio autor na *Estrutura* para designar a ruptura total ou parcial entre tradições científicas normais, pré e pós-revolucionárias.

Seja como for, por mais que Kuhn não tivesse tido a intenção – como o mesmo alega posteriormente – de descrever e criar uma imagem do empreendimento científico mediante bases insustentáveis, muitos de seus críticos afirmaram, que, por conseguinte, com a publicação da *Estrutura*, Kuhn acabou por proclamar o irracionalismo e o relativismo no âmbito científico, minando assim, a confiança inquestionável que se tinha na racionalidade científica até então.

Dentre os trabalhos apresentados no Colóquio de 1965 que debateram sobre as ideias de Kuhn, apresentadas na *Estrutura*, alguns de certa forma trazem, em seu núcleo, a acusação de irracionalismo e relativismo atrelada a sua posição acerca da mudança de paradigma que ele defendeu naquela obra. No entanto, para nosso propósito, selecionamos apenas dois artigos que expressam de forma veemente as críticas de irracionalismo e, sobretudo, de relativismo dirigidas a Kuhn. O primeiro artigo que será analisado é de Imre Lakatos, intitulado “O Falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa Científica”, no qual são apresentadas críticas que dizem respeito à posição de Kuhn quanto à escolha entre paradigmas rivais. O segundo artigo a ser analisado é “A Ciência Normal e seus Perigos”, de Karl Popper, o qual nos apresenta algumas críticas acerca do relativismo presente na *Estrutura*. Por fim, apresentaremos três aspectos do relativismo associados à obra de Kuhn, a saber, o relativismo conceitual, ontológico e metodológico, abordados por Howard Sankey em

seu artigo “Kuhn’s Ontological Relativism”, como também, em sua obra *Scientific Realism and the Rationality of Science*, a fim de compreendermos de modo mais detalhado como o relativismo se aplica a teoria da ciência de Kuhn, tendo em vista a tese da incomensurabilidade.

2.2. Racionalidade desconstruída: as críticas de Imre Lakatos a tese da incomensurabilidade de Kuhn

A publicação da *Estrutura* chamou atenção de diversos estudiosos e filósofos da ciência interessados pelo tema exposto na obra, sobretudo das possíveis consequências negativas da teoria da ciência de Thomas Kuhn para a racionalidade científica, a saber, o irracionalismo. Dentre eles, Imre Lakatos, foi um dos que mais se preocupou com tais consequências, principalmente no que diz respeito às mudanças e as escolhas entre paradigmas rivais.

Lakatos foi um dos críticos mais incisivos da obra de Kuhn, com exceção a alguns aspectos do que o autor da *Estrutura* considera como fazendo parte do período de “ciência normal”¹¹, quase todos os outros elementos que compõem a teoria da ciência kuhniana foram criticados. As críticas do filósofo húngaro se concentram em três pontos centrais:

- I. A ausência de critérios lógicos ou de possibilidades de se reconstruir as fases da ciência de modo racional;
- II. A falta de autonomia intelectual nos períodos de ciência normal, que gera a impossibilidade de questionamento do referencial teórico vigente;
- III. O conceito de “verdade”, tomado como valor epistemológico e norteador da prática científica, passa a ser entendido na *Estrutura* a partir de uma nova perspectiva. Kuhn passa a abordá-lo como sendo algo que está pautado no consenso da comunidade científica e, que pode mudar a qualquer momento.

¹¹ Lakatos destaca em seu artigo “O falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa científica”, que “a atitude dogmática na ciência – que explicaria seus períodos estáveis – foi descrita por Kuhn com um traço fundamental da ‘ciência normal’. Mas a estrutura conceptual de Kuhn para lidar com a comunidade na ciência é sociopsicológica: a minha é normativa. Olho para a continuidade na ciência através de ‘óculos popperianos’. Onde Kuhn vê ‘paradigmas’, também vejo ‘programas de pesquisa’ racionais” (LAKATOS, 1979, p. 219-220).

Os pontos I e III irão nortear a nossa análise das críticas feitas por Lakatos à concepção epistemológica de Kuhn, uma vez que ambas convergem para o ponto central da teoria da ciência do autor da *Estrutura*, que é elemento da análise de nossa pesquisa, a saber, a tese da incomensurabilidade. Nesta subseção de nossa investigação, acerca da tese da incomensurabilidade e suas implicações, o nosso trabalho se concentrará na análise do artigo de Lakatos, intitulado “O Falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa Científica” (1979), como também, utilizaremos para complementar nosso estudo, seu ensaio *História da ciência e suas reconstruções racionais* (1987). Lakatos em uma de suas primeiras observações mais emblemáticas entorno da abordagem kuhniana acerca da imagem da ciência, já nos dá indícios de tendência irracionalista em que a mesma percorre, destacando que “Kuhn surgiu com uma versão muito original da mudança irracional da autoridade racional” (LAKATOS, 1979, p. 53).

Segundo Imre Lakatos, a teoria da ciência de Thomas Kuhn está repleta de elementos irracionais que prejudicam a concepção do empreendimento científico compreendido a partir de uma abordagem racional. Essa versão irracionalista da ciência é consequência de sua tese da “incomensurabilidade” presente na sua concepção do desenvolvimento científico, que coloca em xeque tanto a racionalidade como a objetividade das escolhas entre paradigmas em competição. O filósofo húngaro toma como referência as ideias de Kuhn acerca de como se dá o desenvolvimento científico expostos na *Estrutura*, para elaborar e fundamentar suas críticas. Para termos uma melhor clareza das críticas feitas por Lakatos, faz-se necessário situar os principais aspectos que ele considera como sendo problemáticos na concepção da ciência de Kuhn, apresentada originalmente em 1962, que levaram seus críticos a acusa-lo de defender uma posição irracionalista, em consequência de sustentar a ausência de um referencial comum ou de uma estrutura supra-paradigmática para se comparar paradigmas concorrentes apresentada através da tese da incomensurabilidade.

Retornemos brevemente a Kuhn, para situarmos a crítica de Lakatos. Kuhn ao analisar o desenvolvimento científico procurou ressaltar a existência de dois estágios bem determinados, um denominado de “ciência normal”, onde as pesquisas se desenvolvem regularmente, neste período a atividade científica é guiada por um paradigma que proporciona à comunidade científica um olhar convergente acerca dos fatos a serem investigados, dos métodos a serem utilizados, bem como as soluções que

hão de ser aceitas como legítimas, fazendo com que o trabalho seja essencialmente de precisão e articulação do paradigma, proporcionando assim, resultados satisfatórios que contribuem significativamente para o avanço científico. Pelo tempo que duram, como também pelo grande volume de produção científica, representam o estágio mais importante da atividade científica. Já o segundo estágio, designado por Kuhn de “revolucionário”, se contrapõe ao da ciência normal, em razão de não se caracterizar como um processo cumulativo, pois, quando ocorre uma revolução científica há a substituição de uma tradição paradigmática, em estado de crise, por outra que se mostre apta a solucionar os problemas que antes abalaram o paradigma. Kuhn explicita que a mudança paradigmática envolve a “redefinição da ciência correspondente” (KUHN, 2013, p. 191). E, em seguida afirma que “a tradição científica normal que emerge de uma revolução científica é não somente incompatível, mas muitas vezes verdadeiramente incomensurável com aquela que a precedeu” (KUHN, 2013, p. 191). Assim, paradigmas separados por uma revolução são incomensuráveis, à medida que, trazem a tona uma nova maneira de se fazer ciência. É justamente essa ideia defendida por Kuhn de que, “a emergência de uma nova teoria rompe com uma tradição da prática científica e introduz uma nova dirigida por regras diferentes” (KUHN, 2013, p. 170), que Lakatos considera com um ataque a racionalidade. Muito embora Lakatos alegue que os escritos publicados em 1962 representem um ataque à racionalidade, até que ponto realmente o desenvolvimento científico sustentado por Kuhn na *Estrutura*, desafia o modelo de racionalidade determinada mediante regras claras e neutras? E, onde a tese da incomensurabilidade compromete e inviabiliza uma descrição racional do desenvolvimento científico?

Sem dúvida o modo como Kuhn concebe o papel que a história da ciência representa na construção de uma imagem da ciência, refletem diretamente no modo como ele descreve o desenvolvimento científico e, conseqüentemente, nas transições paradigmáticas. Tornando-se provável uma defesa ou uma interpretação irracionalista da ciência em seu trabalho, uma vez que a racionalidade kuhniana é determinada pelas regras e padrões definidos pelo paradigma vigente. A ruptura entre paradigmas rivais traz a tona novas regras e padrões que passará a orientar a prática da investigação científica e, por conseguinte, no entender de Lakatos, uma possível alteração da racionalidade, à medida que o autor da *Estrutura*, afirma que tradições paradigmáticas

concorrentes são incomensuráveis, ou seja, a racionalidade está restrita ao paradigma dominante naquele período.

As acusações de irracionalismo na abordagem kuhniana acerca do empreendimento científico são ainda mais enfatizadas quando o autor da *Estrutura* aborda as seguintes questões: 1) ruptura total entre tradições paradigmáticas; 2) dificuldade de comunicação entre defensores de paradigmas rivais; 3) escolha entre paradigmas rivais; e recurso à persuasão crítica de escolha; 4) fruto do consenso como valor epistemológico. É importante lembrar, que Kuhn considera que as revoluções são “aqueles episódios de desenvolvimento não-cumulativo, nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior” (KUHN, 2013, p. 177); mas como sustentar que os aspectos da teoria da ciência de Kuhn, elencados acima, obedecem a um processo racional, se a revolução científica gera um paradigma incomensurável em relação ao seu antecessor? O irracionalismo atribuído à abordagem kuhniana reside assim, nas implicações da tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas, e, sobretudo na forma como o filósofo concebe a escolha entre paradigmas rivais.

Para Thomas Kuhn a ideia de incomensurabilidade apresentada originalmente na *Estrutura*, implica em uma incompatibilidade radical entre paradigmas em competição. Como vimos no capítulo anterior, à tese da incomensurabilidade é trabalhada nessa obra de forma abrangente e global entre duas tradições paradigmáticas rivais, gerando assim, uma dificuldade de comunicação entre os defensores dos paradigmas, uma vez que cada paradigma adotado, por determinada tradição, comporta leis, conceitos, valores, procedimentos metodológicos, etc., que lhes são próprios. A partir de tais pressupostos, Kuhn sustenta que a prática científica como também a visão do mundo está atrelada ao marco conceitual do paradigma em questão, possibilitando que se conceba o mundo de modos distintos e incomensuráveis. Ao se admitir a incomensurabilidade entre paradigmas rivais, onde não há uma ponte de comunicação entre as tradições separadas pela revolução, gera-se um problema perigoso para a ciência, a saber, o irracionalismo; que aos olhos de Lakatos, consiste efetivamente na ausência de um referencial comum ou de pressupostos supraparadigmáticos que possibilite a comparação de paradigmas concorrentes, pois, caso a assertiva kuhniana seja tomada como verdadeira, se torna improvável um debate crítico entre proponente de paradigmas rivais, e, em consequência, a escolha entre duas tradições paradigmáticas

estaria comprometida – algo que, segundo o filósofo húngaro, é inconcebível em se tratando de ciência. Pois, ao se admitir a existência de uma barreira em nível de discurso entre proponentes de paradigmas rivais, abre-se discussão para um problema subjacente a tese da incomensurabilidade, que afirma o seguinte: já que não há comunicação entre adeptos de paradigmas separados por uma revolução, não há, por conseguinte, a possibilidade de comparação, avaliação e escolha racional e objetiva no que diz respeito ao empreendimento científico. Portanto, a incomensurabilidade pressupõe como consequência a ideia de que sem um núcleo comum aos dois paradigmas, não existem elementos satisfatórios para identificar se um paradigma é superior a outro.

Em suma, não havendo um referencial comum, para se passar de um paradigma a outro, se supõe que é estritamente impossível à comparação entre tradições paradigmáticas, à medida que, cada paradigma cria seu próprio mundo e sua forma de atuar nele¹², e, mediante tal impossibilidade de compará-los, cria-se outra, a saber: a

¹² Em seu artigo “A concepção de incomensurabilidade de Kuhn”, Paul Hoyningen-Huene, nos apresenta de forma sucinta uma *teoria da constituição do mundo* presente na obra de Kuhn a *Estrutura*. Segundo ele, tal teoria da constituição do mundo “não pode ser encontrada explicitamente e de forma completa nos escritos de Kuhn” (HOYNINGEN-HUENE, 2014, p. 78), tendo em vista que o autor não precisou de forma clara em sua obra, em que consistiria a referida teoria. Mas, Hoyningen-Huene afirma: “em minha opinião, o desenvolvimento mais importante do pensamento de Kuhn no final dos anos 1960 concerne à teoria da constituição do mundo” (HOYNINGEN-HUENE, 2014, p. 76). Hoyningen-Huene sustenta que tal tese emerge da ambiguidade entorno da aplicação do termo “mundo” utilizado por Kuhn na *Estrutura*, destacando assim, dois sentidos para o mesmo. Em um primeiro sentido, o termo “mundo” aplicado por Kuhn em 1960, faz referência direta a um mundo que temos acesso, no entanto, este acesso não é direto, mas dado a nós através de uma estrutura pré-determinada pelo homem. A estrutura a que se refere, é o paradigma kuhniano, pois, na concepção acerca da ciência elaborada por Kuhn em 1962, o somatório complexo que constitui o paradigma, é que nos possibilita o acesso a este mundo aparente. Em seus estudos acerca da história da ciência, Kuhn constatou que essas estruturas (paradigma) podem ser alteradas de tempos em tempos, salientando assim, mesmo que de forma implícita, que este mundo é contingente. Segundo a interpretação de Hoyningen-Huene acerca da existência de uma teoria da constituição do mundo em Kuhn, o filósofo, mesmo que de forma tácita, acaba admitindo que “ainda que não seja possível impor toda e qualquer estrutura ao mundo, é certo que mais de uma é possível” (HOENNINGEN-HUENE, 2014, p. 77), tendo em vista que o homem contribui diretamente “para a constituição dos objetos do conhecimento (por meio dos paradigmas – independente do que sejam)” (HOYNINGEN-HUENE, 2014, p. 77).

O segundo sentido do termo “mundo” destacado, diz respeito ao mundo em si. Este outro sentido do termo, corresponde ao mundo que nos é dado pelos objetos, pensado a partir da subtração de toda uma estrutura (paradigma) que nos possibilita apreendê-lo. Sustentando assim, que este é um mundo “completamente independente de nossas percepções e concepções” (HOYNINGEN-HUENE, 2014, p. 77). Por fim, compara este segundo sentido do termo “mundo” utilizado por Kuhn com a “coisa em si” kantiana, e, que por mais que seja possível uma mudança na estrutura que nos faz ter acesso a este mundo, há algo que não se altera que é estável.

A hipótese levantada por Hoyningen-Huene em seu artigo, acerca uma possível ambiguidade entorno do termo “mundo” utilizado por Kuhn na *Estrutura*, é extremamente plausível do ponto de vista de sua concepção do estabelecimento de um paradigma, que proporciona a uma determinada comunidade científica, através de suas leis, conceitos, analogias, valores, regras, etc., uma maneira específica de perceber o mundo, como também do ponto de vista de sua tese da incomensurabilidade ontológica, pois, neste aspecto da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas, Kuhn sustenta que o mundo muda com a revolução, mas adverte que não há nenhum transplante geográfico ou coisa do tipo, permanecendo

impossibilidade de se estabelecer um debate crítico a fim de auxiliar as escolhas entre paradigmas rivais.

Vista por esse ângulo a racionalidade das escolhas científicas e a própria objetividade da ciência ficam comprometidas, uma vez que, a abordagem kuhniana deixa de lado a normatividade da ciência em prol de uma reconstrução “racional” das escolhas paradigmáticas determinadas mediante regras e valores não cognitivos, já que paradigmas concorrentes expressam conceitos distintos que não se adequam aos limites de seu rival, e vice-versa; apresentam modos diferentes de se praticar ciência e representam mundos completamente diferentes que não podem ser comparados. Tendo em vista tal aspecto, Kuhn sustenta que a escolha entre tradições paradigmáticas rivais está pautada em critérios de decisões que se caracterizam como subjetivos e arbitrários.

Sem dúvida as conclusões apresentadas por Kuhn na *Estrutura*, formuladas com o auxílio da história da ciência, podem se configurar um tanto quanto pessimistas no que concerne a racionalidade na ciência e sua preservação. Ao enfatizar tais aspectos Kuhn, em princípio, aparenta comprometer o triunfo de uma tradição paradigmática sobre outra, pois, como cada paradigma comporta suas próprias leis, conceitos, valores, etc., tendendo a se fechar sobre si mesmo, se torna impossível sustentar a superioridade de um paradigma, ou determinar que um seja mais racional do que outro, ou que aquele representa um progresso em relação a este. Em fim, se não existem fundamentos neutros e objetivos para a escolha racional entre paradigmas rivais, a imagem da ciência, na leitura de Lakatos, é tomada por Kuhn, como uma questão de gosto e mero capricho.

Podemos dizer que, a problematização e os ataques dirigidos à teoria da ciência de Thomas Kuhn residem sobre a pressuposição de que a tese incomensurabilidade impõe barreiras internas tanto na comunicação entre adeptos de diferentes tradições paradigmáticas, como em sua comparabilidade, que, por conseguinte, inviabilizam uma imagem racional da atividade científica. Atento aos problemas internos da teoria da ciência apresentada na *Estrutura*, Lakatos enfatiza que Kuhn não preserva a

o mundo o mesmo. A possibilidade da existência de uma teoria da constituição do mundo, ganha ainda mais consistência ao levarmos a seguinte afirmação do autor da *Estrutura*: “eu ando por aí explicando minha própria posição dizendo que sou um kantiano com categorias móveis” (KUHN, 2006, p. 321). Muito embora a questão levantada por Hoyningen-Huene seja considerada pertinente, o fato de Kuhn não ter se atentado a ela, comprometeu de certa forma a construção de uma concepção mais consistente acerca de como concebeu o empreendimento científico em 1962, e em especial sobre o aspecto mais significativo da tese da incomensurabilidade, que o próprio autor afirmara não saber explicar.

racionalidade das escolhas científicas e da própria objetividade da ciência, acusando-o de introduzir o irracionalismo no âmbito científico.

Lakatos ressalta ainda que Kuhn ao analisar o desenvolvimento científico, baseando-se nas grandes transformações que a história da ciência lhe forneceram, recai em um erro extremamente grave do ponto de vista epistemológico, a saber: o autor da *Estrutura* encaminha suas respostas visando a estipulação de critérios que determinem as causas da mudança científica, no entanto, os critérios estipulados por Kuhn, são classificados por Lakatos como não racionais. Uma das consequências associadas à ausência de critérios racionais, detectadas por Lakatos, reside no conceito de “crise” presente na teoria da ciência de Kuhn.

No entender de Kuhn, por exemplo, as anomalias e incoerências sempre abundam na ciência, mas em períodos “normais” o paradigma dominante assegura um padrão de crescimento finalmente derrubado por uma crise (LAKATOS, 1979, p. 220).

Lakatos defende a ideia de que Kuhn não determina nenhuma causa racional para o aparecimento de uma crise no âmbito científico. Deixando assim, de propor uma explicação satisfatória – onde as normas epistêmicas devem ser cumpridas – de como as crises se iniciam no contexto do processo revolucionário proposto na *Estrutura*. Por conta da falta de critérios consistentes, que indiquem como as crises conduzem às revoluções, Lakatos também, as considera como irracionais. No seu entender, a forma como Kuhn explica a crise não se encontra fundamentada em padrões racionais próprios da ciência, que busquem evidenciar a partir de que princípios os cientistas imersos em uma crise deixam de lado o paradigma dominante, tendo em vista que passam a não mais depositar sua confiança nele, vislumbrando novas alternativas fora de seus domínios.

Lakatos vê o conceito de “crise” emergir na abordagem kuhniana como meramente psicológico, como algo que se prolifera como um “pânico contagioso” (LAKATOS, 1979, p.220), sem justificativa para sustentá-lo. Pois, a multiplicação das “anomalias” ou a resistência da natureza a encaixar-se nos limites previamente fornecidos pelo paradigma é quem, engendrará o estado de “crise” deste. Kuhn em momento algum deixa claro na *Estrutura*, como a crise se dá no âmbito do paradigma, mas apenas como esta “crise” põe em xeque a competência do cientista. Segundo o

filósofo, na resolução de determinados problemas de ciência normal, podem surgir “anomalias” que geram resultados distintos dos assegurados pelo paradigma, tais previsões são decorrentes, segundo a comunidade científica, da má aplicação do paradigma por parte do cientista, atestando assim, somente sua incompetência. O cientista ao não conseguir chegar aos resultados esperados, entra em um estado de crise interna, à medida que, a comunidade científica manifesta certa relutância em admitir que o paradigma esteja errado, não oferecendo motivos para a rejeição do mesmo. Somente nos casos em que até mesmo cientistas mais renomados também fracassem em suas resoluções é que se pode cogitar, ainda que de forma remota, um possível erro do paradigma. O ônus do erro recai, em geral, sobre o cientista que aplica o paradigma. A crise no âmbito científico trata-se, segundo Lakatos, de algo que ocorre somente a nível psicológico, uma vez que afeta somente o cientista, indicando assim, apenas um estado psíquico, refletido pelo fracasso e impotência por parte do especialista que posteriormente, afeta a comunidade até que o grupo consiga delinear o que estão enfrentando.

Lakatos reitera que “a crise leva embora não só as velhas teorias e regras, mas também os padrões que nos fizeram respeitá-las” (LAKATOS, 1979, p. 221), buscando salientar outro problema da mesma natureza da que gira entorno do conceito de “crise” presente na concepção kuhniana da ciência. Segundo Lakatos, apesar de Kuhn ter se favorecido da história da ciência¹³ como fundamento e evidência, ele acaba por descrever as revoluções científicas como um processo não científico, uma vez que as concebe como sendo episódios extraordinários que alteram profundamente o compromisso da comunidade científica com o paradigma dominante¹⁴.

As mudanças advogadas por Kuhn em um período de transição paradigmática, não ocorrem segundo Lakatos da forma como Kuhn as concebe, ou seja, como um

¹³ No que concerne à utilização, por parte de Thomas Kuhn, da história da ciência na fundamentação de sua teoria da ciência, não há oposição por parte de Lakatos. Por mais que este trilhe sua proposta de reconstrução da imagem da ciência em consonância com o racionalismo popperiano, da mesma forma como Kuhn, Lakatos também dá uma ênfase substantiva ao papel da história da ciência na compreensão da natureza do desenvolvimento científico. Considerando-a não apenas como um mero recurso ilustrativo, mas como um evidente epistemológico. Sobre tais considerações, ver: “Historia da ciência e suas reconstruções racionais” pág. 11.

¹⁴ A mudança revolucionária aos olhos de Kuhn, como ele mesmo afirma na *Estrutura*, “está longe de ser um processo cumulativo obtido por meio de uma articulação do velho paradigma. É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos princípios, reconstrução que altera algumas das generalizações teóricas mais elementares do paradigma, bem como muitos de seus métodos e aplicações” (KUHN, 2013, p. 169).

processo em que etapas rigorosas e essenciais devem ser seguidas. Segundo o filósofo húngaro, as revoluções kuhniana não são preparadas, uma vez que ocorrendo de modo repentino, ou seja, o novo paradigma surge de modo abrupto¹⁵, sem nenhum auxílio da gama de conhecimento agregado ao paradigma suplantado.

Um outro aspecto ressaltado por Lakatos que denota uma posição irracionalista por parte de Kuhn diz respeito a forma como se dá as revoluções científicas. Segundo Lakatos, Kuhn ao propor as revoluções científicas, “parece recair no irracionalismo” (LAKATOS, 1979, p. 112), uma vez que sustenta uma mudança paradigmática tão profunda que se torna impossível fundamentá-la, tendo em vista um mecanismo racional capaz de descrever como se dá a transição de um paradigma a outro. Lakatos afirma que a mudança científica é caracterizada na *Estrutura* como “uma conversão mística, que não é, nem pode ser, governada por regras da razão e cai totalmente no reino da *psicologia (sociologia) da descoberta*. A mudança científica é uma espécie de mudança religiosa” (LAKATOS, 1979, p. 112).

Lakatos critica mais uma vez a ausência de critérios lógicos entorno da concepção científica kuhniana que possibilitem uma reconstrução racional de tal processo. No entanto, desta vez o faz, no intuito de destacar que a forma como Kuhn concebe as revoluções científicas na *Estrutura* conduzem-nos a uma interpretação irracionalista acerca de tais mudanças. Lakatos enfatiza diversos aspectos problemáticos no que diz respeito à concepção de Kuhn acerca das revoluções, que somados a algumas de suas afirmações polêmicas, nos levam a entender que ele (Kuhn) traça uma abordagem completamente nova do desenvolvimento científico, não obstante, o faz sem se preocupar em preservar a racionalidade da dinâmica da ciência.

Um outro aspecto problemático da teoria da ciência de Kuhn que denota uma concepção irracionalista, diz respeito a racionalidade das escolhas entre tradições científicas. Em algumas passagens da *Estrutura*, Kuhn considera que, “a competição entre paradigmas não é do tipo de batalha que possa ser resolvida por meio de provas” (KUHN, 2013, p. 246), tal afirmação leva Lakatos a acusá-lo de ser o defensor de uma

¹⁵ No sétimo capítulo da *Estrutura*, o autor nos descreve, de modo sucinto, como se dá o surgimento súbito de uma nova tradição paradigmática nos seguintes termos: “no entanto, mais frequentemente tal estrutura não é percebida de antemão. Ao invés disso, o novo paradigma, ou uma indicação suficiente para permitir uma posterior articulação, emerge repentinamente, algumas vezes no meio da noite, na mente de um homem profundamente imerso na crise” (KUHN, 2013, p. 175).

“conversão mística” (LAKATOS, 1979, 112), no que diz respeito ao debate e escolha entre paradigmas¹⁶.

No entender de Lakatos, Kuhn ao defender que a adesão ao novo paradigma é um ato de fé, destrói a racionalidade da escolha entre tradições paradigmáticas rivais, uma vez que ela (a escolha) se daria por meio da persuasão e não da argumentação lógica. Na perspectiva de Lakatos, não se configura em uma escolha racional, visto que Kuhn enfatiza aspectos sociológicos e arbitrários internos a comunidade científica para presidirem a mesma. Sendo assim, Lakatos afirma que, sem a existência de padrões racionais, as mudanças científicas, tal como Kuhn as concebe, não são determinadas por uma racionalidade, dado que “não há padrões superparadigmáticos. A mudança é um efeito de adesão de última hora. Assim sendo, *de acordo com a concepção de Kuhn, a revolução científica é irracional, uma questão de psicologia das multidões*” (LAKATOS, 1979, p. 220, 221).

Lakatos também critica Kuhn no que diz respeito a forma como concebe a verdade. Na *Estrutura*, Kuhn não aborda em nenhum momento o problema da verdade e sua relevância para o empreendimento científico, como ele próprio observou, ao citar Bacon no último capítulo¹⁷ de sua obra. Mas o fato de Kuhn não ter formulado de forma explícita uma teoria da verdade, e também, de ter rejeitado a verdade como correspondência, não quer dizer que ele não tenha levado a sério a verdade no âmbito científico. No entanto, como o conceito de verdade não é apresentado de forma explícita em sua obra de 1962, Lakatos critica e enquadra Kuhn no grupo que ele denomina de “sociólogos do conhecimento”¹⁸, ou seja, aqueles que admitem a existência de uma

¹⁶ Na *Estrutura* Kuhn afirma que, “os debates entre paradigmas não tratam realmente da habilidade relativa para resolver problemas. [...] Um homem que adota um novo paradigma nos estágios iniciais de seu desenvolvimento frequentemente adota-o desprezando a evidência fornecida pela resolução de problemas. Dito de outra forma, precisa ter fé na capacidade do novo paradigma para resolver os grandes problemas com que se defronta, sabendo apenas que o paradigma anterior fracassou em alguns deles. Uma decisão desse tipo só pode ser feita com base na fé” (KUHN, 2013, p. 258).

¹⁷ Kuhn destaca somente no último capítulo da *Estrutura* o aparecimento do conceito de verdade ao afirmar: “Para ser mais preciso, talvez tenhamos que abandonar a noção, explícita ou implícita, segundo a qual as mudanças de paradigma levam os cientistas e os que com eles aprendem a uma proximidade sempre maior da verdade. Já é tempo de indicar que, até as últimas páginas deste ensaio, o termo ‘verdade’ só havia aparecido numa citação de Francis Bacon” (KUHN, 2013, p. 274).

¹⁸ No início de seu artigo “O Falseamento Metodológico dos Programas de Pesquisa Científica”, Lakatos critica o conceito de verdade sustentado por Kuhn, afirmando: “Poucos compreenderam, porém, que, com isso, toda a estrutura clássica dos valores intelectuais desmorona e precisa ser substituída: não se pode simplesmente jogar por terra o ideal de verdade demonstrada – como fazem alguns empiristas lógicos – reduzindo-o ao ideal de ‘verdade provável’ nem – como fazem alguns sociólogos do conhecimento – ‘à verdade pelo consenso [mutável]’”. Na mesma página em uma nota de rodapé Lakatos destaca que “os

verdade, sendo que esta verdade está pautada no consenso, sendo uma verdade mutável que pode ser alterada a qualquer momento.

As críticas de Lakatos a concepção de verdade kuhniana, foram feitas à luz de teoria da ciência esboçada por Kuhn na *Estrutura*, uma vez que ele apenas deixa entrever uma concepção de verdade, quando afirma que a aceitação de um paradigma gera um consenso em torno dele. Do ponto de vista do filósofo húngaro, ao sustentar uma imagem do desenvolvimento científico que muda com o decorrer do tempo e como decorrência dessa mudança se estabelecem paradigmas que definem os padrões para a prática científica por determinados períodos. Kuhn acabou por admitir de forma implícita que a verdade se reduz ao consenso da comunidade científica na aceitação do paradigma dominante, como se segue na passagem a seguir:

Emerge então um novo “paradigma”, incomensurável com o seu predecessor. Não existem padrões racionais para sua comparação. Cada paradigma contém seus próprios padrões. [...] O novo paradigma traz uma racionalidade totalmente nova. (LAKATOS, 1979, p. 220, 221).

Conforme afirma Lakatos, uma consequência dessa concepção de Kuhn acerca da verdade é a redução da filosofia da ciência a uma psicologia social, como destaca na passagem:

Mas o programa de pesquisa kuhniano contém um novo traço: não devemos estudar a mente do cientista individual, mas a mente da Comunidade Científica. A psicologia individual é substituída pela psicologia social; a imitação dos grandes cientistas pela submissão à sabedoria coletiva da comunidade. (LAKATOS, 1979, p. 221).

A crítica de Lakatos nos parece pertinente, e se reforça ao analisarmos a teoria da ciência de Kuhn, em especial os momentos de revolução onde ocorre a substituição de uma tradição paradigmática por outra, pois, com a mudança revolucionária, emerge uma nova forma de se fazer ciência, que é completamente incompatível com a anterior. Essa incompatibilidade se dá, tendo em vista que os paradigmas proporcionam, mediante suas leis, conceitos, analogias, valores, etc., a determinada comunidade

principais protagonistas contemporâneos do ideal da ‘verdade por consenso’ são Polanyi e Kuhn” (LAKATOS, 1979, p. 110).

científica, um modo específico de compreender o mundo. Com o rompimento do modo de compreender o mundo assegurado pelo paradigma através da emergência de um novo, passa-se a se estabelecer uma nova perspectiva de se pensar e ver o mundo.

A mudança de perspectiva gerada pela revolução revela a existência de um conceito de verdade que se conecta diretamente com o paradigma dominante, uma vez que o cientista é ensinado a ver os fenômenos do mundo à luz do paradigma, e, por conseguinte, com a substituição do paradigma por um novo, o mundo passa a ser percebido de uma nova forma, tendo em vista o papel determinante que o paradigma exerce sobre o trabalho da comunidade científica. Sendo assim, a “verdade” nos termos de Kuhn encontra-se condicionada pelo que o paradigma possibilita determinada comunidade científica a ver.

Lakatos indica que Kuhn propõe uma concepção intrateórica da verdade na *Estrutura*. Esta concepção de uma verdade pertinente somente ao âmbito do paradigma ainda pode ser mais enfatizada ao destacarmos os três aspectos da incomensurabilidade, quando Kuhn aborda a incompatibilidade global entre paradigmas rivais, pois, ao se preocupar em destacar as mudanças proporcionadas ao empreendimento científico mediante uma revolução, o autor revela que cada paradigma configura seu próprio mundo, e com a revolução e a emergência de um paradigma novo, conseqüentemente, há a emergência de um mundo novo, incompatível com o anterior, tendo em vista que a mudança revolucionária incorpora divergências 1) quanto a utilização de termos e conceitos; 2) no que diz respeito as normas, problemas e métodos; 3) como também, no modo de perceber o mundo.

A luz das considerações de Lakatos, Kuhn sustenta assim, a impossibilidade de uma imagem estável da realidade científica, uma vez que cada paradigma estabelece a sua. De um modo geral, se não há um único significado estável para os termos e conceitos utilizados por paradigmas separados por uma revolução científica, como também, não há estabilidade acerca da percepção que se tem sobre o mundo e dos métodos e instrumentos utilizados por proponentes de paradigmas rivais, então a “verdade” nos termos kuhniano é relativa ao conhecimento que o paradigma proporciona a comunidade científica.

A teoria da ciência proposta por Kuhn na *Estrutura* é passível de inúmeras críticas, principalmente quando analisamos as mudanças que as revoluções científicas

proporcionam. Talvez o grande erro cometido por Kuhn em 1962, foi ter considerado a atividade científica como se estivesse amarrada as “lentes” estabelecidas pelo paradigma, possibilitando assim, que não apenas Lakatos, mas outros filósofos da ciência, criticassem esta sua ideia, pois segundo a mesma, tudo que pensamos, os conceitos que aplicamos, o modo como aplicamos e como concebemos o mundo, dependerá exclusivamente do paradigma que adotamos.

2.3. Incomensurabilidade, Dogmatismo, Contexto Comum e Relativismo: as críticas de Karl Popper a Kuhn

Um dos grandes defensores da racionalidade científica e opositor da tese kuhniana da incomensurabilidade é o filósofo da ciência Karl Popper. Em seu artigo “A Ciência Normal e seus Perigos”, acusa Thomas Kuhn de defender o relativismo no âmbito científico. Diferentemente da crítica feita por Lakatos¹⁹, Popper analisa a concepção de ciência proposta na *Estrutura* a partir de outro prisma, o do relativismo. Ressaltando, por conseguinte, da mesma forma como Lakatos o fez, a presença de um irracionalismo inerente à concepção de Kuhn, no entanto, o filósofo austríaco rapidamente se distancia de Lakatos, uma vez que relaciona esse irracionalismo com o relativismo científico que a obra de 1962 traz consigo. Popper sustenta tal relação porque considera o relativismo como sendo um dos componentes do irracionalismo moderno. Mais adiante esclareceremos como o filósofo justifica seu posicionamento acerca dessa enfermidade que impõe barreiras a atividade científica.

As críticas feitas por Popper a Kuhn acerca do relativismo foram apresentadas inicialmente em 1965, no Colóquio Internacional de Filosofia da Ciência, no artigo mencionado acima, e de forma mais bem articulada e completa em 1996 com a publicação da obra *O Mito do Contexto*, no qual nos é apresentado seu posicionamento contrário à tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas. Ao analisarmos as críticas de Popper à teoria da ciência de Kuhn, publicada em 1962, utilizaremos como fonte principal, somente o capítulo que dá título ao volume “O Mito do

¹⁹ Popper analisa o irracionalismo presente na teoria da ciência de Kuhn a partir do relativismo científico, enquanto que Lakatos critica a ausência de aspectos lógicos.

Contexto”²⁰ (1976), como também o artigo do filósofo austríaco intitulado “A Ciência Normal e seus Perigos”, que compõe o volume *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento*, que originou as discussões e as críticas à tese kuhniana²¹.

Em ambos os textos, Popper levanta um problema fundamental que conduzirá praticamente toda sua argumentação contra a tese da incomensurabilidade e a qualquer barreira que impeça que a ciência seja vista a partir de uma perspectiva racional e crítica, a saber, o dogmatismo. Problema este, que o filósofo combate explicitamente por ser danoso não apenas a ciência, mas também a outros âmbitos que abrangem a vida humana. Tendo o problema destacado acima, como ponto de partida, nossa exposição acerca das críticas de Popper a Kuhn será feita em três momentos, no primeiro analisaremos como o filósofo austríaco concebe o dogmatismo como sendo um obstáculo ao progresso científico; no segundo momento, identificaremos como o dogmatismo científico se apresenta como elemento característico da “ciência normal” kuhniana. Por fim, analisaremos como Popper sustenta suas críticas frente às implicações da tese da incomensurabilidade, uma vez que esta carrega em seu cerne o dogmatismo combatido pelo filósofo, ao destacar que com a revolução científica se dá uma barreira na comunicação entre adeptos de teorias concorrentes. Frente à postura adotada por Kuhn – que admite a impossibilidade de um debate lógico entre estruturas distintas – Popper irá sustenta que as revoluções científicas são racionais, no sentido de que é expressamente possível um debate entre adeptos das mais díspares estruturas, caso contrário à história da ciência não nos forneceria nenhum exemplo de acordo racional acerca da superioridade de uma determinada teoria em relação a sua antecessora.

2.3.1. Dogmatismo como obstáculo ao progresso

No intuito de compreendermos como Popper sustenta que o dogmatismo se estabelece como sendo uma barreira ao progresso científico, utilizaremos algumas passagens de seu artigo “A Racionalidade das Revoluções Científicas”, texto em que o autor faz algumas considerações acerca de como o dogmatismo é extremamente nocivo quando aplicado no âmbito das ciências.

²⁰ O capítulo “O Mito do Contexto”, como o próprio Popper destaca em nota, foi baseado em seu artigo de 1965 “A Ciência Normal e seus Perigos”. O é volume composto pela compilação de vários artigos que trazem temas afins, como “ciência” e “racionalidade”.

²¹ Utilizaremos, de forma secundária, outras obras de Popper a fim de articularmos de modo mais preciso as ideias do filósofo austríaco

No artigo em questão, como também em outras obras escritas pelo filósofo, sua posição de como se dá o progresso científico é relatado de forma categórica. No entanto, de forma particular, Popper, neste texto, dá ênfase aos obstáculos que fazem frente ao progresso nas ciências, que, segundo ele, são de natureza social. Acerca desses obstáculos ao progresso, Popper os divide em dois grupos: no primeiro grupo se encontram os obstáculos econômicos e no segundo os obstáculos ideológicos. O primeiro grupo de obstáculos não é desenvolvido pelo filósofo austríaco, tendo em vista que o considera demasiadamente óbvio para ser exposto. Sendo assim, de forma sucinta destaca que “a pobreza pode constituir um obstáculo [...]. [Da mesma forma como] [...] demasiados dólares podem andar atrás de poucas ideias” (POPPER, 1996, p. 46). Se comprometendo, por outro lado, a debruçar-se de forma mais concisa sobre alguns dos obstáculos ideológicos, uma vez que os considera como sendo susceptíveis de destruir o que mais preza – o discurso crítico –, como veremos a seguir.

A exposição de Popper acerca dos obstáculos ideológicos inicia na seção X com a seguinte afirmação: “O mais amplamente reconhecido de todos os obstáculos ideológicos é a intolerância ideológica ou religiosa, por norma combinada com o dogmatismo e a falta de imaginação” (POPPER, 1996, p. 47). A explicação para a enumeração e descontentamento de Popper para com a questão da “intolerância ideológica ou religiosa”, combinada, por sua vez, com o “dogmatismo” e a “falta de imaginação”, é, sem dúvida, evidente aos leitores familiarizados com a obra popperiana, uma vez que, sua proposta de ciência caracteriza-se pela análise honesta do cientista e pela exposição à crítica. Parte central de seu método científico e elemento essencial ao progresso.

Em quase toda a sua produção, Popper combate explicitamente à intolerância ideológica e o dogmatismo, principalmente quando estes são associados à ciência, uma vez que tal vinculação mina a atividade científica, por suprimir o conhecimento, o avanço do conhecimento e o espírito crítico. A combinação desses dois elementos que compõem os obstáculos ideológicos estão por trás do fracasso e perda de rumo do cientista no que diz respeito as suas teorias. Muitos exemplos são expostos por Popper a fim de evidenciar a supressão de novas teorias e a manutenção de teorias científicas e até mesmo não-científicas por conta do dogmatismo, da intolerância e principalmente da falta de atitude autocrítica do cientista de julgar erroneamente uma determinada teoria frente ao poder ideológico que esta representa.

O dogmatismo intolerante visto pelo filósofo austríaco, como um dos principais obstáculos à ciência, nos advertindo para ficarmos atento sempre que uma teoria dominante passe a se tornar exclusiva, pois, o monopólio no âmbito científico é um perigo para o progresso. De qualquer modo, a respeito de um monopólio de uma teoria científica, Popper argumenta que é da natureza da ciência aprender e a quebrar seus pré-conceitos. Sendo assim, em se tratando da ciência, não há barreira fixa estabelecida e intransponível, e, qualquer suposição pode ser criticada e posta a prova, elemento que confere a objetividade científica.

Por mais que Popper combata o problema do dogmatismo e da intolerância ideológica no âmbito da ciência, defende, em contra partida, que é necessário assegurar uma quantidade limitada de dogmatismo à ciência e a manutenção do progresso, caso contrário abandonaríamos todos os dias as nossas teoria em prol de novas, impossibilitando assim, a demonstração de seu vigor e poder explicativo, como descreve em uma passagem de seu artigo “A Ciência Normal e seus Perigos”:

Acredito que a ciência é essencialmente crítica; que consiste em conjecturas audazes e, portanto, pode ser descrita como revolucionária. Sempre acentuei, todavia, a necessidade de algum dogmatismo: o cientista dogmático tem um papel importante para representar. Se nos sujeitarmos à crítica com demasiada facilidade, nunca descobriremos onde está a verdadeira força de nossas teorias (POPPER, 1979, p. 68).

Na sequência, o filósofo austríaco argumenta que um dos grandes erros de Kuhn, decorre da razão de não ter se interessado neste tipo de dogmatismo que é benéfico, edificando a sua percepção acerca da atividade científica normal em consonância com aquele dogmatismo que se mostra nocivo à ciência.

2.3.2. Dogmatismo e Ciência Normal

Embora Popper e Kuhn mantenham posições muito semelhantes acerca da imagem da ciência, os desacordos entre ambos são expressamente visíveis, principalmente no que concerne ao papel da crítica e do dogmatismo científico, temas estes que se encontram no cerne do ponto que une e ao mesmo tempo distancia os dois filósofos, como veremos em nossa análise.

Nesse tópico, analisaremos a réplica de Popper às críticas feitas por Kuhn sobre a existência de uma estrutura organizada para o desenvolvimento da atividade científica. A argumentação elaborada pelo filósofo austríaco será exposta em dois momentos, no primeiro, mostraremos como Popper entende a natureza da ciência esboçada por Kuhn na *Estrutura*, que segundo ele, é compreendida pela dominação de um tipo de dogmatismo em seus períodos consideráveis, em contraposição ao seu método científico, que é marcado por conjecturas ousadas e críticas. No segundo momento, iremos analisar como o filósofo austríaco contrapõe o que denomina de “cientista puro” como o “cientista normal” kuhniano.

Popper inicia seu trabalho de 1979 apresentado no Colóquio Internacional de Filosofia da Ciência, destacando a relevância das críticas de Kuhn as suas ideias, como também, o ponto de concordância existente entre ambos, que o autor da *Estrutura* tomara como sendo um ponto de discordância. Acerca do ponto em comum citado pelo filósofo austríaco, este sustenta que Kuhn nas críticas que lhe dirige em seu artigo intitulado “Lógica da Descoberta ou Psicologia da Pesquisa” (1979), passara completamente despercebido por um trecho constante no prefácio da primeira edição de sua obra *A Lógica da Pesquisa Científica* (1934), levando-o assim, a interpretá-lo mal, como se segue na passagem:

Kuhn, por exemplo, cita com desaprovação um trecho do início do primeiro capítulo do meu livro [...]. Pois eu gostaria de citar uma passagem que ele deixou passar [...]. Ao passo que o breve trecho citado por Kuhn poderá soar, fora do contexto, como se eu não estivesse a par do fato, destacado por ele, de que os cientistas desenvolvem necessariamente suas ideias dentro de uma estrutura teórica definida, seu imediato predecessor de 1934 soa quase como uma antecipação desse ponto central da opinião de Kuhn (POPPER, 1979, p. 63).

Logo em seguida, Popper cita a passagem que Kuhn deixou de lado, dizendo que a mesma se encontra após duas epígrafes tiradas de Schlick e de Kant:

Um cientista empenhado numa pesquisa, digamos no campo da física, pode atacar diretamente o seu problema. Pode ir logo ao âmago do assunto: isto é, ao coração de uma estrutura organizada. Pois já existe uma estrutura de doutrinas científicas; e, com ela, uma situação – problema geralmente aceito. É por isso que ele pode deixar

para outros o ajuste de sua contribuição à estrutura do conhecimento científico (POPPER, 1979, p. 63).

Na passagem acima, o filósofo austríaco deixa bem claro que está completamente a par de que o cientista desenvolve suas atividades dentro de uma estrutura organizada²², estrutura esta, que Kuhn, por sua vez, reconhece como sendo o “paradigma”.

Um outro aspecto objeto de crítica entre os dois filósofos diz respeito a ciência normal. Ao contrário das conclusões chegadas por Kuhn, de que Popper tenha ignorado por completo a existência do que denomina “ciência normal”, passando assim, a debruçar-se somente sobre a parte da ciência que descreveu como sendo o período de “ciência extraordinária”, é completamente evidente que tal assertiva é infundada, como constatado no prefácio de *A Lógica da Pesquisa Científica*. É importante observar, que o filósofo austríaco se mostra grato a Kuhn por tê-lo aberto os olhos para problemas que até então não tinha notado com clareza. Como também sua declaração de que não teve “mais que uma obscura consciência dessa distinção” (POPPER, 1979, p. 64), fazendo referência à distinção kuhniana de “ciência normal” e “ciência extraordinária”. Muito embora Popper agradeça a Kuhn por ter “aberto seus olhos”, argumenta que as duas espécies de atividade, por mais que existam, não são tão nítidas como o autor da *Estrutura* sugere. Concordando assim, que a “ciência normal”, no sentido defendido por Kuhn, existe.

A posição de Popper sobre a “ciência normal” é totalmente diversa da sustentada por Kuhn, pois, por mais que reconheça sua existência, adverte que há sérios problemas entorno da mesma. A ciência entendida como “normal” aos olhos de Kuhn, é tomada pelo filósofo austríaco, como uma atividade genuinamente dogmática, uma vez que se caracteriza pela atividade de um profissional não revolucionário, e que não tem a capacidade de submeter seu trabalho à crítica. Popper chega a comparar a educação

²² Este ponto requer ênfase especial. Pois, no primeiro parágrafo de seu artigo “A Ciência Normal e seus Perigos”, Popper assegura que o trecho citado por Kuhn, sem dúvidas, pode soar fora do contexto, ao não se considerar o que vem antes, ou seja, em seu Prefácio. Muito embora o autor da *Estrutura* tenha tentado mostrar em suas críticas, que toda atividade científica se desenvolva mediante uma estrutura organizada, algo que segundo ele, Popper ignorou, não se sustenta. Como o próprio Popper cita, a abertura de seu Prefácio de 1934 soa como uma antecipação da concepção científica de Kuhn. E, sobre o trecho em questão Popper destaca: “agora parece muito claro que a passagem citada descreve a situação ‘normal’ do cientista de modo muito semelhante a Kuhn: há um edifício, uma estrutura organizada da ciência que fornece ao cientista uma situação – problema geralmente aceito a que o seu próprio trabalho pode ajustar-se” (POPPER, 1979, p. 63, 64)

recebida pelo cientista normal kuhniano com a educação religiosa, pelo fato dela se configurar pela sua rigidez. Mas, o ponto principal a ser destacado, é o fato da educação recebida pelos adeptos de um determinado paradigma, eliminar por completo a possibilidade do exercício do pensamento crítico do cientista, tendo em vista a adesão do conjunto de pressupostos que compõem o paradigma a ser aceito. A “incapacidade” por parte do cientista de criticar, de propor novas teorias, analisar novos fenômenos que estejam fora do âmbito de pesquisa do paradigma, e, até mesmo de se comportar com certa intolerância face aos que pretendem agir de tal forma, ocorre pelo simples fato da grande estabilidade que a atividade científica apresenta em períodos tidos como “normais”. De acordo com Popper, Kuhn adere uma espécie de dogmatismo extremo a fim de sustentar o que compreende por este período do desenvolvimento científico, uma vez que, para o autor da *Estrutura* tal característica se mostra extremamente essencial a ciência normal e ao seu próprio desenvolvimento, pois, somente mediante uma adesão sólida e hegemônica dos membros de uma determinada comunidade científica é que se torna possível dirigir as investigações, deste período do desenvolvimento científico, em direção ao seu aprofundamento. Popper, por outro lado, propõe que momentos como estes são extremamente maléficos para a ciência, uma vez que o período em que a “ciência normal” predomina com a aceitação de um determinado paradigma, acaba tolhendo o cientista de exercer seu senso crítico, tornando-o assim, uma vítima da doutrinação, ao passo que foi um profissional mal ensinado, avesso à crítica, pelo fato de ter que aderir o paradigma sem contestá-lo.

Popper rejeita completamente o que Kuhn propõe acerca da atividade que se desenvolve nos períodos de “ciência normal”, insistindo, por conseguinte, que a natureza racional da ciência consiste na abertura da mente e na flexibilidade de pensamento de seus praticantes, como também na ousadia em criticarmos e buscarmos de forma incessante pela refutabilidade de nossas hipóteses. Um dos grandes pilares da teoria da ciência de Popper se encontra na honestidade intelectual, e, em afirmar de antemão, em que condições nós estaríamos preparados para abdicarmos de nossas teorias. Em contrapartida, na análise que o filósofo austríaco faz da imagem da ciência expressa por Kuhn, fica evidente que este parece propor uma comunidade científica moldada em uma sociedade fechada, constituída por profissionais de mente fechada, limitados e marcados pela insuficiência de aptidão crítica em virtude de seu comprometimento incondicional para com o paradigma dominante. Sendo assim,

Popper caracteriza o cientista “normal” kuhniano como dogmático, pois ele é aquele “que aceita o dogma dominante do dia; que não deseja contestá-lo; e que só aceita uma nova teoria revolucionária quando quase toda a gente está pronta para aceitá-la” (POPPER, 1979, p. 64).

Como pudemos ver, a ciência para Popper é compreendida como um empreendimento essencialmente crítico, que deve ser exercido por um profissional aberto à crítica e sem preconceitos. Quando Popper passa a analisar especificamente o papel do cientista descrito por Kuhn, suas críticas são ainda mais duras, como expresso na passagem a seguir:

Ao meu ver, o cientista “normal”, tal como Kuhn o descreve, é uma pessoa da qual devemos ter pena. (Consoante as opiniões de Kuhn acerca da história da ciência, muitos grandes cientistas devem ter sido “normais”; entretanto, como não tenho pena deles, não creio que as opiniões de Kuhn estejam certas.) O cientista “normal”, a meu juízo, foi mal ensinado. [...] foi ensinado com espírito dogmático: é uma vítima da doutrinação. (POPPER, 1979, p. 65).

Popper a partir deste trecho passa a traçar o contraponto do que considera ser um “cientista puro” com o “cientista normal”. E, em sua análise acerca da postura que deve ser adotada pelo cientista aos olhos de Kuhn, Popper sublinha que este cientista é uma vítima do paradigma. A razão que leva o cientista a encontrar-se em tal posição, reside no fato da ciência normal se caracterizar pelo amplo consenso dos que a praticam, ou seja, é uma atividade que requer a adesão completa das questões fundamentais que são ditadas pelo paradigma, como também a aceitação do modo particular de pesquisa que deve ser aceito sem contestação. Outro ponto destacado por Popper com desaprovação, que, por conseguinte, também leva o cientista a adotar uma postura submissa em relação ao paradigma, se encontra expresso no modo de pesquisa que é característica da atividade científica normal. De acordo com o filósofo austríaco, este tipo de pesquisa descrito como análogo à solução de quebra-cabeças, faz com que o cientista não exerça seu pensamento crítico, tornando-se apenas um reproduzidor de casos que se assemelham, e, quando não chegam à solução prevista, o erro recai sobre eles próprios. A autoridade do paradigma nunca pode ser contestada ou colocada em dúvida, pois, não é atoa que Kuhn descreva a atividade do cientista em períodos normais como se estes estivessem a resolver problemas de xadrez, com isso ele propõe que toda e

qualquer solução já se encontra estabelecida pelo próprio paradigma; restando assim ao cientista apenas jogar com as regras do paradigma²³, a fim de chegar a soluções, que já estão asseguradas, e sobre problemas que também já se “encontram” postos²⁴.

Da forma como Kuhn define o perfil do cientista “normal”, Popper classifica-o como sendo apenas um cientista aplicado, que aprendeu uma técnica e se conforma em simplesmente aplicá-la. O problema a ser enfrentado pelo “cientista normal” não pode, por conseguinte, ser considerado como um problema real, ao passo que Kuhn os descreve como sendo problemas rotineiros, comparando-os com quebra-cabeças ou enigmas²⁵. Sendo assim, o “cientista normal” kuhniano se opõe ao que Popper considera como sendo um “cientista puro”, expressos através de figuras como Einstein, Darwin, entre outros²⁶. Muito embora Popper admita que ao longo da história tenha havido inúmeros cientistas com “atitudes normais”, adverte que “Kuhn se equivoca quando sugere que é normal o que ele chama de ciência normal” (POPPER, 1979, p. 66).

Popper considera a “normalidade” descrita por Kuhn como um perigo, uma vez que a “ciência normal” se configura como uma atividade não virtuosa, fechada à crítica e desinteressante. E, estende o perigo do dogmatismo, da aversão à crítica como um perigo não apenas à ciência, mas também à civilização, pois, a doutrinação faz com que nos tornemos impotentes e submissos a um sistema de crenças, dirigindo assim, o conhecimento, o progresso e a atitude crítica à falência.

²³ O termo “paradigma” aqui é utilizado em seu sentido amplo.

²⁴ Em seu artigo “Reconsiderações acerca dos Paradigmas” (1974), Kuhn relata sobre a aprendizagem do cientista, destacando sua analogia com a aprendizagem de um estudante de física. Segundo ele, as “dificuldades também se desvanecem da mesma maneira. O estudante descobre uma maneira de ver o seu problema como um problema que já encontrou. Uma vez estabelecida esta semelhança ou analogia, só restam dificuldades de manipulação” (KUHN, 1980, p. 348). Como Kuhn expõe, ao se aderir um paradigma, o cientista se torna um pesquisador limitado, cabendo-lhe apenas a manipulação das regras e instrumentos fornecidos pelo paradigma a fim de se chegar a solução do problema em questão.

²⁵ Em nota, Popper ressalta que desconhece se há alguma relação entre o emprego do termo “enigma” utilizado por Kuhn como o utilizado por Wittgenstein. Na sequência destaca que “Wittgenstein, naturalmente, empregou-o em conexão com sua tese de que *não há problemas genuínos* em filosofia – apenas enigmas, isto é, pseudoproblemas ligados ao uso impróprio da linguagem. Seja como for, o emprego do termo ‘enigma’ em lugar de ‘problema’ indica, por certo, um desejo de mostrar que os problemas assim descritos não são muito sérios nem muitos profundos” (POPPER, 1979, p. 65, nota 1).

²⁶ Popper sustenta que tanto a atitude do cientista, como a própria ciência deve ser revolucionária, como expresso no exemplo de Darwin, que diz o seguinte: “Tome-se por exemplo Charles Darwin antes da publicação de *The Origin of Species* (A Origem das Espécies). Mesmo depois dessa publicação ele foi o que se poderia descrever como um ‘revolucionário relutante’, para usarmos a bela descrição de Max Planck feita pelo Professor Pearce Williams; antes dela, Darwin não tinha nada de revolucionário. Nada se assemelha a uma atitude revolucionária consciente em sua descrição de *The Voyage of the Beagle* (a viagem do Beagle). Mas ela está cheia de problemas; problemas autênticos, novos e fundamentais, e engenhosas conjecturas – conjecturas que competem frequentemente uma com as outras – a respeito de possíveis soluções” (POPPER, 1979, p. 66).

As críticas de Popper à posição de Kuhn acerca da atividade científica normal, e da postura que o cientista deve tomar diante dela se completam, revelando assim, uma atividade que não pode ser digna da ciência. Mas, suas críticas não se limitam a mostrar a perspectiva do autor da *Estrutura* sobre os dois pontos expostos acima. Segundo Popper, há problemas ainda mais sérios sobre a postura de Kuhn acerca da “ciência normal”, pois, o dogmatismo entorno da atitude da comunidade científica e do próprio cientista se mostra ainda mais radical quando o autor da *Estrutura* descreve o embate entre proponentes de paradigmas distintos. Popper sustenta que Kuhn sugere que a racionalidade da ciência pressupõe a aceitação de um referencial comum. E, quando há o desacordo entorno das regras ditadas pelo paradigma²⁷ ou do próprio paradigma a guiar a ciência, se estabelece, por conseguinte, uma impossibilidade de comunicação e consenso entre os proponentes do novo e do velho paradigma, uma vez que a linguagem utilizada para descrever o mundo emerge de contextos distintos entre paradigmas rivais. Segundo Popper, a barreira que se põe entre os adeptos de duas tradições paradigmáticas distintas, descritas por Kuhn, implica diretamente em um relativismo histórico, uma vez que este sugere que a discussão racional e crítica, só é possível quando concordamos sobre os mesmos fundamentos, e dispomos de uma linguagem comum para se discutir acerca dos mesmos, como veremos a seguir.

2.3.3. Incomensurabilidade, contexto comum e discussão racional

O terceiro e último aspecto da crítica de Popper dirigida a Kuhn, que será analisado em nosso trabalho, está diretamente relacionada à ruptura entre tradições científicas normais, pré e pós-revolucionárias. Como vimos nos tópicos **2.3.1** e **2.3.2**, o modelo de ciência proposto por Kuhn se apresenta fechado e avesso a críticas, consequência do dogmatismo extremo presente em sua concepção, onde a prática científica requer uma estrutura organizada partilhada pelo grupo de praticantes de uma ciência, a fim de seu perfeito funcionamento. De acordo com o ponto de vista sustentado pelo autor da *Estrutura*, tal estrutura organizada que norteia a atividade científica – denominada de paradigma –, comporta, por sua vez, uma linguagem e um conjunto de suposições comuns, que, quando não partilhados de forma hegemônica

²⁷ O momento descrito por Kuhn em que há desacordos visíveis acerca das regras que devem conduzir a atividade científica são os períodos revolucionários, onde um paradigma novo, completamente distinto emerge a fim de solucionar os problemas que a antigo fracassara em resolver.

pelos praticantes de uma determinada especialidade científica, os conduziriam a um fracasso em sua comunicação. Segundo Popper, Kuhn é levado a sustentar que proponentes de tradições paradigmáticas rivais fracassam em estabelecer algum tipo de comunicação, em razão de alegar, que a mudança revolucionária implicaria, por conseguinte, na conversão de uma determinada comunidade científica ou, parte dela, a um novo paradigma, e, conseqüentemente, a um novo referencial.

O problema entorno da impossibilidade de comunicação que se daria entre defensores de paradigmas distintos, é uma consequência direta da tese da incomensurabilidade sustentada por Kuhn em 1962. Segundo Popper, Kuhn ao formular sua tese da incomensurabilidade, acaba transformando uma dificuldade de comunicação entre os adeptos de tradições paradigmáticas rivais, em uma impossibilidade, defendendo assim, em contrapartida, o relativismo no âmbito científico, como veremos no decorrer de nossa análise.

É importante destacar de antemão, o que o filósofo austríaco entende por relativismo, a fim de que consigamos estabelecer de forma concisa a relação existente entre a doutrina relativista e a posição assumida por Kuhn no que concerne a sua tese da incomensurabilidade. Segundo Popper, a doutrina relativista pode ser caracterizada como a posição

segundo a qual a verdade é relativa à nossa formação intelectual que, supostamente, determinará de algum modo o contexto dentro da qual somos capazes de pensar: a verdade mudaria assim de contexto para contexto (POPPER, 1996, 68).

Em seu artigo “A Ciência Normal e seus Perigos”, Popper acusa diretamente Kuhn de defender o relativismo, pois, segundo ele, o autor da *Estrutura*, sustenta que só é possível abordar um determinado fenômeno à luz de um paradigma/referencial pré-estabelecido (POPPER, 1979, p. 69). Sendo assim, na perspectiva de Kuhn, a análise de um fenômeno em questão só seria pertinente aos pressupostos daquela comunidade. Popper critica Kuhn por considerar que ele

Sugere que a racionalidade da ciência pressupõe a aceitação de um referencial comum. Sugere que a racionalidade depende de algo como uma linguagem comum e um conjunto comum de suposições (POPPER, 1979, p. 68, 69).

De acordo com o filósofo austríaco, se encontra subjacente ao problema do relativismo, o que ele considera e denomina de “*o mito do contexto*” ou “*mito do referencial comum*”. O mito a que Popper se refere, é utilizado por proponentes do relativismo, que sustentam a tese da “impossibilidade de um entendimento mútuo entre culturas, gerações ou períodos históricos diferentes – inclusive na ciência” (POPPER, 1996, p. 68), caso estes não partilhem de um contexto comum.

Na análise popperiana, os defensores da tese de que não é possível estabelecer uma discussão racional sem um contexto pré-estabelecido, sugerem em primeiro lugar, que toda e qualquer discussão, seja ela política, moral, estética, epistêmica, etc., estão condicionadas a algum tipo de estrutura organizada – um referencial –, a fim de que o debate se efetive. Em segundo lugar, os proponentes do “mito do contexto comum” acreditam que os participantes de uma determinada discussão, se encontram limitados ou presos dentro da estrutura que adotaram. Sendo assim, é posto de antemão, que não se pode transcender a estrutura que se detêm. Por fim, os adeptos de tal tese, asseguram que, por mais que haja uma série de restrições que determinam os rumos que a discussão pode tomar, a estrutura que a norteia, por si só, tomando por base seus próprios fundamentos, é capaz de assegurar como verdadeiros e justificados os princípios que dispõe, como também suas conclusões²⁸.

Este tipo de relativismo, segundo o filósofo austríaco, depende diretamente de uma estrutura, da aceitação de um referencial, que, por sua vez, estabelece um limite para a discussão ou, limite além do qual ela (a discussão) não se coloca. Em outros termos, não há, de acordo com os defensores do “mito do contexto comum”, o estabelecimento de qualquer ponto de vista que se encontre independente de alguma estrutura organizada.

Popper define então o “mito do contexto comum” da seguinte forma:

A existência de uma discussão racional e produtiva é impossível, a menos que os participantes partilhem um contexto

²⁸ Segundo os proponentes do que Popper considera como sendo “o mito do contexto comum”, só se é possível julgar algo utilizando-se os critérios internos que o esquema dispõe, sendo que, em contrapartida, não se pode em hipótese alguma questionar seus critérios, uma vez que eles são necessários para os julgamentos a serem feitos.

comum de pressupostos básicos ou, pelo menos, tenham acordado em semelhante contexto em vista da discussão (POPPER, 1996, p. 69).

Popper, em sua crítica a Kuhn, aproxima a doutrina do relativismo ao posicionamento assumido pelo autor norte americano, em seu trabalho de 1962, uma vez que este assegura, mediante a sua tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas distintas, que cada tradição de pesquisa tem sua própria maneira de conceber as teorias e explicar os fenômenos por ela abordados. Aos olhos do filósofo austríaco, a teoria da ciência desenvolvida por Kuhn na *Estrutura*, no que diz respeito à tese da incomensurabilidade, defende o relativismo científico, à medida que sustenta que a comunicação e o entendimento mútuo, como também à crítica estariam comprometidos, pelo fato de a linguagem utilizada para descrever o mundo emergir de contextos distintos, ou seja, de paradigmas rivais. Popper se mostra contrário ao posicionamento assumido por Kuhn, e o acusa de sucumbir ao “mito do contexto comum”. O filósofo austríaco destaca que é evidente a dificuldade de uma discussão entre adeptos de referenciais distintos, mas, Kuhn ao propor sua tese da incomensurabilidade acaba “exagerando na dificuldade, transformando-a numa impossibilidade” (POPPER, 1979, p. 70).

Popper concorda com a verdade e a inteligibilidade da noção, de que desenvolvemos todos os nossos argumentos no âmbito de uma determinada estrutura organizada, sendo assim, é verossímil que o mito se aplica a nossa situação cognitiva. Argumenta ainda, que o mito se apresenta e se assemelha a um discurso sensato a fim de estabelecer uma discussão racional cautelosa. Todavia, “o mito do contexto comum”, como argumenta no capítulo intitulado “O Mito do Contexto”, pode até ser apresentado para alguns de seus leitores como “um princípio lógico ou algo baseado num princípio lógico” (POPPER, 1996, p. 70). No entanto, nos alerta de que essa relação é apenas aparente, como se segue no excerto:

julgo que se trata não só de uma afirmação falsa, mas também viciada, e que, a acolhida de forma generalizada, minará a unidade da humanidade, contribuindo assim para o grande aumento da probabilidade de violência e de guerra (POPPER, 1996, p. 70).

Muito embora Popper admita que as nossas atividades cognitivas sejam orientadas pelas estruturas ou referenciais que possuímos, discorda completamente em relação ao princípio defendido pelos proponentes do mito, de que é expressamente impossível uma discussão crítica e frutífera entre adeptos de referenciais distintos, em consequência de alegarem que nos encontramos encerrados dentro dele.

Em seu artigo “A Ciência Normal e seus Perigos”, o filósofo austríaco admite que em algum momento de nossa atividade cognitiva, é completamente possível que nos tornemos reféns do referencial que nos encontramos e, até mesmo, de nossa própria linguagem²⁹. Entretanto, alega que “somos prisioneiros num sentido pickwickiano; [e] podemos sair de nosso referencial a qualquer momento” (POPPER, 1979, p. 69). E, por ver o “mito do contexto comum” como um perigo à humanidade, como também, uma afirmação falsa, Popper considera essencial o seu combate e, conseqüentemente, sua refutação.

Popper ao combater o relativismo expresso através do “mito do contexto comum”, lança algumas objeções ao mesmo a fim de desarticular tal concepção e, mostra que “a tese relativista de que a estrutura *não pode* ser discutida criticamente *pode* ser discutida criticamente e não resiste à crítica” (POPPER, 1979, p. 69). O primeiro exemplo utilizado pelo filósofo austríaco, no intuito de contestar a impossibilidade de uma discussão proveitosa entre adeptos de referenciais distintos, emerge na seção IV do capítulo “O Mito do Contexto”.

As investidas popperiana contra o “mito do contexto comum”, iniciam com a citação de uma narrativa histórica feita por Heródoto. O relato do pai da historiografia, segundo o filósofo austríaco, remonta um fato interessante envolvendo o rei da persa Dario I, que, em vista de dar uma lição nos gregos que ali residiam, em virtude do grande preconceito que carregavam consigo, propõe um confronto³⁰ entre os residentes em seu império e um grupo de indianos por se encontrarem em situação completamente opostas. O excerto abaixo descreve a situação:

²⁹ O termo linguagem está sendo utilizado aqui, fazendo referência aos conceitos que possuímos e a forma como os empregamos a fim de apreendermos o mundo.

³⁰ Acerca do termo “confronto”, Popper esclarece: “para utilizar um termo muito em voga entre os seguidores do mito do contexto, um termo que gostam de empregar quando querem chamar a nossa atenção para o facto de o ‘confronto’ raramente dar lugar a uma discussão frutuosa” (POPPER, 1996, p. 72).

Era hábito destes [os gregos] cremar os seus mortos. Dario chamou à sua presença, como podemos ler em Heródoto, “os Gregos que habitavam na corte e perguntou-lhes por que preço estariam dispostos a devorar os cadáveres dos seus próprios pais. Ao que responderam que por preço nenhum fariam tal coisa. Em seguida, o monarca chamou um grupo de indianos designados por Calatinos, que têm por uso comer os pais. E diante dos Gregos, que através de um intérprete podiam compreender o que se dizia, perguntou-lhes por que preço aceitariam cremar os restos mortais dos seus progenitores. Os interpelados protestaram e exortaram o rei a não dizer blasfêmias” (POPPER, 1996, p. 71, 72).

Na passagem, Popper nos mostra, mediante a proposta de Dario aos gregos, algo muito próximo do que seria o que denomina de “mito do contexto comum”. O exemplo escolhido pelo filósofo austríaco não poderia ser melhor, uma vez que revela justamente o que os proponentes de tal relativismo pretendem, ou seja, que acreditemos através de articulações, como as que se apresentaram no fato narrado por Heródoto, que a discussão crítica entre proponentes de contextos completamente dispares seria impossível, mesmo com a possibilidade da ajuda de um interprete a fim de auxiliá-los na comunicação.

Muito embora Popper tenha utilizado um exemplo, que expressa um caso extremo de “confronto” entre adeptos de contextos díspares. Isso não quer dizer que a defesa de uma posição contrária se torne mais difícil. No intuito de argumentar contra a tese, o filósofo austríaco levanta o seguinte questionamento: “vamos partir do princípio de que o confronto encenado pelo rei Dario teve lugar, tal como foi narrado por Heródoto. Terá sido, de fato, infrutífero?” (POPPER, 1996, p. 72). Logo na sequência, Popper assegura que não. Defendendo que uma discussão entre adeptos de contextos completamente dispares pode ser extremamente proveitosa³¹, mesmo que ela se estabeleça de forma desagradável.

A razão de Popper alegar ser perfeitamente possível o estabelecimento de uma discussão crítica e proveitosa, reside no fato de que com ela, os participantes são inclinados a aprender algo de novo. Segundo o filósofo austríaco, há um grande aprendizado neste tipo de confronto, principalmente quando as questões levantadas na discussão são de extrema complexidade para os integrantes do mesmo, uma vez que são

³¹ Popper destaca que até mesmo sem discussão, como foi o caso narrado por Heródoto, “é possível um confronto proveitoso entre pessoas profundamente enraizadas em marcos diferentes” (POPPER, 1996, p. 73).

“obrigados” a pensar respostas completamente novas e distintas das que já possuem. Por mais que não haja ou se chegue a um consenso³² entorno das questões que norteiam debates entre pessoas que se encontram imersos em contextos dispares, o elemento mais significativo sustentado por Popper em debates com tais características, gira entorno da forma como as estruturas (contextos) de seus participantes é abalada. Sendo assim, o ponto chave da defesa popperiana, assegura que, quando somos “forçados” a pensar o novo, acabamos redimensionando nossas estruturas. O tipo de exercício cognitivo que efetuamos em ocasiões como a posta por Dário, nos leva a pensar e perceber o mundo de modo diferente após a discussão³³. Popper destaca em resumo, que, a consequência clara de discussões como a apresentada por Heródoto, é o alargamento de nossos horizontes intelectuais.

Com o intuito de reforçar seu argumento de que a diversidade cultural nos leva, de forma tendenciosa, a acreditarmos, que precisamos dispor ou nos encontrarmos em um contexto comum, para que se torne possível uma discussão crítica e proveitosa, Popper cita uma passagem de Xenófanes com a intenção de mostrar justamente o contrário, ou seja, de que é a própria diversidade que nos leva a desenvolver a maior invenção já projetada pelo homem, à saber, a discussão crítica. Na passagem citada por Popper, Xenófanes nos apresenta as lições que aprendeu com o choque cultural ocorrido na Grécia, como se segue:

*Os Etíopes dizem que os seus deuses são negros e de nariz achatado,
Enquanto os Trácios afirmam que os seus têm olhos azuis e cabelo
ruivo.*

³² Acerca de um possível acordo entre as partes envolvidas na discussão, Popper esclarece se realmente o acordo se faz desejável dizendo o seguinte: “vamos supor que exista uma discussão e que a questão em apreço é a verdade ou a falsidade de uma qualquer teoria ou hipótese. Nós – isto é, as testemunhas racionais [...] da discussão – gostaríamos, evidentemente, que a discussão acabasse com todas as partes concordando em que a teoria é verdadeira *se, de facto, é verdadeira*, ou que ela é falsa *se, de facto, é falsa*: mas *somente* nestes casos. Pois gostaríamos que a discussão chegasse, se possível, a uma conclusão verdadeira. Todavia, não nos agradaria que tal acordo se baseasse na verdade da teoria, se esta fosse, na realidade, falsa. E mesmo que fosse verdadeira, perfeitamente que não se tivesse chegado a acordo quanto à sua veracidade, se os argumentos que serviram de base à teoria fossem demasiado fracos para sustentar uma conclusão. Nesse caso, poderíamos, inclusive, preferir que não se tivesse chegado a qualquer acordo. E, assim sendo, diríamos que a discussão tinha sido proveitosa se o confronto de ideias tivesse levado os participantes a produzir argumentos novos e interessantes, ainda que estes fossem inconclusivos” (POPPER, 1996, p. 73, 74).

³³ No que concerne ao abalo que as estruturas dos participantes de contextos dispares sofrem em meio a uma discussão, Popper esclarece mediante a história narrada por Heródoto, “que devemos olhar com tolerância, e até respeito, para os costumes ou convenções que são diferentes dos nossos. Se tal confronto alguma vez teve lugar, é bem possível que alguns dos participantes tenham reagido com a mesma lucidez com que Heródoto pretende que reajamos perante a sua história” (POPPER, 1996, p. 73).

*Porém, se os bois ou os cavalos ou leões tivessem mãos e pudessem
desenhar
E fossem capazes de esculpir como os homens, então os cavalos
poderiam desenhar os seus deuses
Como cavalos, e os bois como bois, e cada um esculpiria então
Corpos de deuses, cada qual, à sua própria imagem
(XENÓFANES, apud POPPER, 1996, p. 76, 77).*

No argumento de Xenófanes³⁴ podemos vislumbrar que nossos pontos de vista são definidos à luz de alguns fatores como: educação, contexto histórico, interesses, linguagem, cultura, habitat social, etc. Popper destaca, que o choque cultural influencia profundamente o modo de pensar e perceber a realidade, mas não o considera como uma barreira intransponível. E, recorrendo a Xenófanes, reafirma a ideia de que a barreira cultural e linguística que se estabelece entre homens que se encontram em contextos completamente distintos, não é intransponível como alguns homens supuseram, ao passo que somos levados a aprender uns com os outros.

A partir da seção XII do capítulo intitulado “O Mito do Contexto”, o filósofo austríaco retoma seu diálogo com a filosofia da ciência – mais especificamente com o posicionamento assumido por Kuhn –, aplicando os argumentos desenvolvidos ao relativismo no âmbito científico. Popper defende que sempre estudamos os fenômenos à luz de teorias, que são as hipóteses ou conjecturas, elas são os holofotes que orientam as pesquisas. No entanto, argumenta que é mais importante ainda, que não nos tornemos reféns de uma teoria específica sem analisarmos outra possibilidade de interpretação dos fenômenos, muito menos devemos tomá-la como uma verdade absoluta, ou seja, “não nos devemos deixar apanhar numa prisão mental” (POPPER, 1996, p. 100). Kuhn acerta em sustentar que a percepção do mundo – dos fenômenos – pelo cientista é fornecida e sujeita ao paradigma que adotaram, mas erra ao afirmar que não pode haver comunicação entre adeptos de tradições paradigmáticas incomensuráveis e, de que a mudança de referencial só se dá mediante uma “conversão” a um novo referencial, uma vez que, como ficou estabelecido, é expressamente possível um diálogo frutífero entre

³⁴ Popper destaca um outro ponto importante extraído da descoberta de Xenófanes, à saber, conclui “desta lição uma importante lição crítica; infere que o conhecimento humano é falível” (POPPER, 1996, p. 77). Em outra passagem, o filósofo austríaco argumenta sobre sua descoberta, afirmando que, “a doutrina da falibilidade teve um papel importante na história da filosofia desde os seus primórdios – desde Xenófanes e Sócrates a Erasmo e Charles Sanders Peirce – e considero-a da maior importância. Mas não creio que, no que diz respeito à verdade, a real e importante doutrina da falibilidade humana se possa utilizar em defesa do relativismo” (POPPER, 1996, p. 91).

teorias (paradigmas). Popper defende que do choque entre contextos, se dá a expansão, o alargamento de nossas expectativas, conforme destaca:

É mais do que evidente que a ideia de autolibertação, de fuga da prisão do momento, pode, por seu turno, tornar-se parte de um contexto ao prisão – ou, por outras palavras, que nunca podemos ser absolutamente livres. Mas podemos tornar mais ampla a nossa prisão e, pelo menos, podemos viver para lá da tacanhez de quem é viciado nos seus grilhões (POPPER, 1996, p. 100).

Em resumo, três aspectos são fundamentais na argumentação desenvolvida por Popper a fim de criticar o “mito do contexto comum” e, conseqüentemente, o relativismo. Primeiro, o filósofo austríaco reconhece que é efetivamente possível uma discussão plena entre pessoas que foram ensinadas em diferentes contextos. Em segundo lugar, defende a possibilidade de comparação de diferentes referenciais, ou seja, a comparação entre tradições paradigmáticas rivais. Em terceiro, Popper assegura que a fuga da “prisão” intelectual é possível a qualquer momento e, para tal, devemos criticar nossas teorias, pois, por mais que vivamos presos a uma teoria, por algumas vezes estarmos submetidos aos seus grilhões, nós podemos perfeitamente substituí-las por outras melhores e mais amplas. Sendo assim, o “mito do contexto comum” e, conseqüentemente, a tese kuhniana da incomensurabilidade, aos olhos de filósofo austríaco, “não passa de um dogma – e um dogma perigoso” (POPPER, 1979, p.69), ao conhecimento humano.

2.4. Incomensurabilidade e relativismo: os três aspectos da incomensurabilidade vistos de uma perspectiva relativista segundo Sankey

A publicação da *Estrutura* em 1962 gerou um grande mal-estar entre filósofos da ciência e estudiosos defensores de uma atividade científica fundada mediante regras sólidas e racionais, uma vez que aos seus olhos, o modelo de racionalidade proposto por Kuhn naquela ocasião, fora considerada extremamente problemática, inviabilizando assim, o empreendimento científico visto a partir de um único prisma. Os ataques à teoria da ciência de Kuhn se propagaram de forma espantosa, principalmente no que diz respeito à defesa do irracionalismo e do relativismo no âmbito científico, sendo todas elas nocivas à concepção do filósofo norte americano. No primeiro capítulo de *The*

Advancement of Science (1993), Philip Kitcher apesar de alegar que a *Estrutura* tenha sido considerada uma obra seminal, destaca que com ela, Kuhn destina-se a atacar a ciência como atividade racional. Sendo assim, na leitura de Kitcher, a proposta kuhniana não se contentou em apenas denegrir a imagem da ciência, sustentando que o procedimento pelo qual se analisa e concebe a ciência estavam errados, e, em vez disso, sugeriu que todo o conhecimento entorno da ciência caracterizado por um método único, universalmente aplicável, deveria ser abandonado por completo. Propondo assim, o afastamento das regras e normas características da atividade científica, em prol da aceitação de um conjunto de compromissos de ordem social e política, compromissos estes, que, segundo Kitcher, não podem ser aceitos como regras (KITCHER, 1993, p. 7).

Com a renúncia das regras empregadas à ciência a escolha entre teorias (paradigmas), e, conseqüentemente, a comunicação são comprometidas. Como pudemos ver nos tópicos anteriores, por um lado, Lakatos sustenta que a mudança paradigmática no entender de Kuhn “é um efeito de adesão de última hora” (LAKATOS, 1979, p. 221), ou seja, o modo como o autor da *Estrutura* descreve o momento do desenvolvimento científico revolucionário, vem a ser “uma questão de psicologia das multidões” (LAKATOS, 1979, p. 221). Lakatos acusa Kuhn de irracionalismo, tendo em vista que, para este as decisões entre paradigmas concorrentes se dariam de forma característica a “psicologia das multidões”, onde as leis e a razão não se aplicam. A leitura de Kuhn feita por de Lakatos, parece ignorar a argumentação lógica inerente à atividade científica quando descreve o período em que se dão as revoluções, propondo assim, uma concepção em que os desacordos que se estabelecem na transição de um paradigma a outro “não é o tipo de batalha que se possa ser resolvido por meio de provas” (KUHN, 2013, p. 246) – para citar o próprio Kuhn –, mas que está pautada mediante regras de persuasão e negociação arbitrária³⁵, governada por valores aceitos pelo grupo.

³⁵ Thomas Kuhn não deixou claro na *Estrutura* como os critérios e normas característicos da atividade científica, que são empregados na escolha entre paradigmas, são utilizados a partir da perspectiva da argumentação/persuasão. No entanto, no Prefácio à *Estrutura*, o autor recorda a grande influência que sofreu no Center for Advanced Studies, que acabou absorvendo e aplicando a sua concepção acerca da imagem da ciência, em particular à resolução das revoluções, haja vista que são períodos em que não há um paradigma dominante, sendo “similares” aos desacordos que se estabelecem em uma comunidade de cientistas sociais, em que cada “paradigma” fala em favor de si próprio, onde as técnicas de persuasão são eficazes por não terem ingressado ainda no âmbito de uma atividade científica genuína, por encontrarem-se no período pré-paradigmático. Kuhn associou este aspecto do embate entre escolas compostas por

De acordo com Lakatos, o irracionalismo presente na teoria da ciência de Kuhn, está diretamente relacionado à tese da incomensurabilidade, uma vez que o autor da *Estrutura* sustenta que tradições paradigmáticas são incomensuráveis, como consequência, há uma rejeição por parte de Kuhn dos métodos e regras utilizadas para julgar e decidir em prol de um determinado paradigma, regras estas que são característica distintiva da atividade científica. Por outro lado, do mesmo modo como à discussão entorno do irracionalismo está associado à tese da incomensurabilidade entre paradigmas – como foi abordado no tópico 2.2, através dos argumentos de Lakatos –, o ponto de partida para a discussão acerca de um suposto relativismo defendido por Kuhn em 1962, reside, segundo Popper, também na defesa da tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas.

A literatura sobre o relativismo considerado inerente a teoria da ciência de Thomas Kuhn é extremamente extensa e variada. Diversos estudiosos e filósofos da ciência fizeram críticas a Kuhn no que diz respeito à questão. Muito embora haja uma grande variedade nas formas de se interpretar e se aplicar a doutrina relativista, como destaca Friedel Weinert, em seu artigo “Contra Res Sempiternas”, que

O problema do relativismo é muito vasto: ele nos leva a pensar de forma perigosa diversos temas, tais como o historicismo, a sociologia do conhecimento, a história das ideias e a filosofia da ciência. Várias formas de relativismo foram distinguidos recentemente: relativismo moral, conceitual e perceptual; relativismo da verdade e o relativismo da razão, além do mais o relativismo lógico e existencial (WEINERT, 1984, p. 376).

Sendo que o ponto mais importante enfatizado por Weinert, é que todos estes tipos de relativismo envolvem

cientistas sociais ao âmbito científico, não obstante o fez, levando em consideração elementos que são empregados a ciência.

Uma outra questão a ser ressaltada, é que Kuhn não nega a existência de boas razões na eleição entre paradigmas, pois, afirmar que a batalha entre paradigmas não pode ser resolvida por meio de provas, não equivale afirmar que não há argumentos pertinentes envolvidos na escolha. A grande falha de Kuhn ao formular a *Estrutura*, foi não ter desenvolvido de forma satisfatória um estudo detalhado acerca do que está em jogo na “argumentação” que define de fato a aceitação de um novo paradigma. Por mais que Kuhn não tenha uma “teoria da argumentação científica”, na *Estrutura*, afirma claramente que há boas razões envolvidas na mudança entre paradigmas.

Na época em que a *Estrutura* foi redigida quase não havia estudos sobre uma “teoria da argumentação científica”, que auxiliasse Kuhn a pensar e escrever a sua de forma mais clara. O único que desenvolveu um estudo nessa linha foi o filósofo inglês Stephen Toulmin. Em 1958 Toulmin publicou um polêmico livro intitulado *The Uses of Argument*, no qual critica a abordagem da lógica formal como meio adequado para se estabelecer os critérios que regem a aceitação de uma teoria.

a alegação de que os padrões disponíveis para avaliar o valor da atividade ou afirmação em análise são, em algum sentido, internos para um determinado contexto de referência que não pode, por ato de avaliação, ser transcendido. Assim, o relativismo implica na existência de um certo modo de estrutura, seja ele social, epistemológico ou linguístico, dentro do qual as atividade ou entidades podem (confortavelmente) ser julgados racional, moral ou esteticamente, mas que, ao mesmo tempo, constituem fronteiras para além dos quais a avaliação não pode se estender sem entrar em conflito com as normas derivadas de contextos distintos (WEINERT, 1984, p. 377).

Dois aspectos fundamentais presentes na doutrina relativista são atribuídos, segundo os críticos de Kuhn, à sua concepção, como ressaltados acima por Weinert, são eles: a) a restrição a um determinado contexto ou estrutura e, b) a impossibilidade de transcender os limites dessa estrutura, que veremos a seguir na exposição de algumas formas de relativismo associadas à teoria da ciência de Kuhn que foram salientados por Howard Sankey em seus estudos.

Sankey em seu artigo “Kuhn’s Ontological Relativism” nos apresenta algumas das várias interpretações acerca do relativismo “outorgado” a Thomas Kuhn. De acordo com Sankey, há uma ampla discussão que sugere que o relativismo esteja associado à teoria da ciência do filósofo norte americano apresentada em 1962. Tal associação se estabelece, tendo em vista que Kuhn propõe que a “racionalidade científica varia em relação às regras e padrões empregados por paradigmas diferentes” (SANKEY, 2000, p. 59). Para Sankey, a chave para o relativismo relacionado à Kuhn, reside, segundo seus críticos, na alegação de que os critérios que estão em jogo na avaliação e eleição de paradigmas concorrentes, não se encontram em nenhuma instância superior a eles, mas neles próprios. Como consequência a tal afirmação, se tem atribuído à posição tomada por Kuhn na *Estrutura*, como sendo consoante com a doutrina relativista. No artigo em questão, Sankey faz um mapeamento entorno dos vários tipos de relativismos presente na *Estrutura* e, nos apresenta dentre eles, dois aspectos, a saber, o “relativismo conceitual” e o “relativismo ontológico”.

2.4.1. Relativismo Conceitual

Na *Estrutura*, Kuhn alegou que o paradigma é um somatório complexo que comporta leis, conceitos, métodos, padrões de solução, etc., e quando um paradigma é

substituído por outro, conseqüentemente, há a alteração/substituição de todos os elementos que compõem o paradigma. Sendo assim, a crítica acerca do relativismo conceitual emerge, por conseguinte, através da estreita ligação entre o aparato conceitual que o paradigma possui e emprega com a substituição do mesmo por outro completamente distinto no caso de uma revolução científica. Pois, segundo a concepção do desenvolvimento científico apresentada por Kuhn em 1962, com a transição de um paradigma por outro, há também um deslocamento da rede conceitual do paradigma antigo em relação ao seu sucessor. Ou seja, com a mudança revolucionária há, segundo o próprio Kuhn, afirma Sankey, a “necessidade de modificar o sentido de conceitos estabelecidos e familiares [o que leva a] um deslocamento da rede conceitual através da qual os cientistas veem o mundo” (KUHN, 2013, p. 190)³⁶.

O deslocamento entorno da rede conceitual é descrito por Kuhn através do aspecto semântico da tese da incomensurabilidade. A partir deste aspecto da incomensurabilidade, é possível uma interpretação radical no que diz respeito à impossibilidade de comparação do aparato conceitual inerente a paradigmas divergentes. Como resultado, há uma falha de comunicação entre os proponentes de paradigmas concorrentes ao tratarem dos mesmos termos ou conceitos, ou seja, ocorre a sobreposição destes termos e conceitos comuns a ambos os paradigmas. Sendo assim, é impossível comparar ou descrever um determinado termo ou conceito utilizado por um paradigma nos termos do outro, e vice-versa, considerando-se que os conceitos concernentes a determinado paradigma, são completamente impregnados de pressupostos teóricos oriundos do próprio paradigma pelo qual o cientista é educado a apreender o mundo. Em última instância, a partir da mudança do aparato conceitual, decorrente de uma revolução científica, um determinado conceito, referente, em grande medida a um mesmo fenômeno em questão abordado por paradigmas rivais, passa a ser empregado de modo distinto pelo novo paradigma, como consequência a tal variação conceitual, põem-se em xeque as “ideias de verdade e realidade objetiva” (SANKEY, 2000, p. 62)³⁷. Tal concepção nos leva a admitir uma instabilidade em relação ao aspecto conceitual – carregado pelo paradigma – pelo qual descrevemos o mundo, uma vez que este é relativo ao paradigma que adotamos para descrever o fenômeno em

³⁶ Para conferir a citação feita por Sankey, ver: “Kuhn’s Ontological Relativism” pág. 61, 62.

³⁷ Sobre este ponto, Sankey recorre às críticas apresentadas por Davidson, que apresenta a tese da incomensurabilidade semântica ilustrando uma intraduzibilidade total entre os termos e conceitos compartilhados por paradigmas concorrentes (SANKEY, 2000, p. 62).

questão. Sendo assim, todas as declarações que fazemos sobre o mundo, estados comuns ou fenômeno, se encontram condicionados a se tornarem inteligíveis somente dentro dos limites do aparato conceitual fornecido pelo paradigma, ou seja, eles se tornam relativos ao paradigma que utilizamos a fim de compreender e apreender o objeto de estudo em questão.

2.4.2. Relativismo Ontológico

Além do relativismo conceitual, Howard Sankey nos apresenta uma outra forma de relativismo associado a teoria da ciência de Kuhn, que denomina de “relativismo ontológico”. Esta segunda forma de relativismo tem uma estreita ligação com o primeiro, pois, como ficou ressaltado anteriormente, os cientistas ao apreenderem um determinado objeto/fenômeno em questão, o fazem aplicando o aparato conceitual fornecido pelo paradigma em que foi educado – como também o fazem em conjunto com os outros elementos que compõem o paradigma – que possibilita determinada compreensão e percepção acerca do mundo e, quando o paradigma muda, há também uma alteração na percepção acerca do que se compreende entorno do mundo. Pois, a atividade que emerge dirigida por um paradigma leva o cientista a compreender o mundo somente à luz de seus pressupostos, como destaca Kuhn no capítulo “A Natureza da Ciência Normal”:

Examinando de perto, seja historicamente, seja no laboratório contemporâneo, esse empreendimento [ciência normal] parece ser uma tentativa de forçar a natureza a encaixar-se dentro dos limites preestabelecidos e relativamente inflexíveis fornecidos pelo paradigma (KUHN, 2013, p. 88, 89).

Da forma como Kuhn concebe a atividade científica, como também a importância concedida ao paradigma sobre a ciência normal, nos mostra que o empreendimento científico como um todo está condicionado aos limites impostos pelo paradigma. Sendo assim, segundo Sankey, a apreensão do mundo pelo cientista “depende inteiramente da contribuição conceitual do homem” (SANKEY, 2000, p. 62), ou seja, do aparato conceitual fornecido pelo paradigma, que por sua vez, possibilita conceitualizar o mundo, e, por conseguinte, nos fornece uma determinada percepção acerca deste, já que o paradigma é um produto humano. De acordo com a interpretação

de Sankey, a crítica entorno do relativismo ontológico, emerge justamente de uma aproximação de um aspecto da teoria da ciência de Kuhn, a saber, o aspecto ontológico da tese da incomensurabilidade, que não foi bem articulado, com a doutrina kantiana apresentada na *Analítica Transcendental*, uma vez que o filósofo da *Estrutura*, emprega de forma ambígua o termo “mundo” em 1962³⁸.

Segundo a interpretação de Sankey, ao abordar o termo “mundo” de forma ambígua, Kuhn acaba sustentando, mesmo que de forma inconsciente, a existência de dois mundos. O primeiro é determinado pelo paradigma, que, por conseguinte, é passível de alteração, já o segundo, se encontra independente de toda e qualquer contribuição humana, que representa a realidade em si mesma. Deste modo, inerente a concepção de Kuhn, Sankey sustenta que há uma posição metafísica que nos leva a interpretar o autor da *Estrutura* como sendo um kantiano, uma vez que é possível identificar, mesmo que de forma implícita, a referência a uma realidade que o cientista não é capaz de apreender – que não tem acesso – quando Kuhn utiliza o termo “mundo” em algumas passagens da *Estrutura*. Quando o termo “mundo” é empregado denotando o segundo sentido a fim de expressar a existência de um mundo que o cientista não é capaz de acessar, o emprego do termo em questão se aproxima ao “númeno” kantiano. Já o primeiro sentido aplicado ao termo “mundo” por Kuhn, é feito de forma explícita, uma vez que faz referência a uma realidade que é produto da experiência sensível em conjunto com a contribuição conceitual do ser humano, ou seja, do paradigma que utilizamos a fim de compreender este mundo. No que diz respeito a este primeiro sentido do termo “mundo”, ele é entendido como o mundo “fenomenal” nos moldes kantianos. Para entendermos de forma mais clara a relação/associação entre as posições de Kuhn e Kant, faz-se necessário algumas considerações entorno da concepção do filósofo prussiano.

³⁸ A interpretação que será apresentada agora, sobre a ambiguidade entorno do termo “mundo” utilizado por Kuhn na *Estrutura*, também é sustentada por Paul Hoyningen-Huene em seu artigo “A concepção de incomensurabilidade de Kuhn”, quando nos apresenta sua *teoria da constituição do mundo*. Em seu artigo “Kuhn’s Ontological Relativism”, Sankey nos apresenta o relativismo ontológico, associado à teoria da ciência de Kuhn, a partir das considerações de Ian Hacking acerca do nominalismo transcendental que este atribui ao filósofo da *Estrutura*. Sankey faz a crítica a Kuhn, tendo em vista a nova posição assumida pelo filósofo em seus pós-escritos, onde sustenta que as categorias taxonômicas impostas sobre o mundo variam conforme o léxico utilizado. Muito embora Sankey, em seu artigo, tenha apresentado o relativismo ontológico, como sendo fruto de uma posição tardia, que se desenvolveu a partir da ideia de que as revoluções científicas envolvem mudanças de categorias taxonômicas, em nossa exposição acerca desta forma de relativismo, é apresentada e estendida ao âmbito da *Estrutura*, uma vez que a interpretação de um relativismo ontológico também se “aplica”, sendo pertinente, como ressalta Hoyningen-Huene.

Na *Crítica da Razão Pura* (1987), Kant define que a sensibilidade não é nossa única fonte de conhecimento, existindo uma outra, a saber, o intelecto. O filósofo define que através da primeira os objetos nos são dados, sendo que é mediante o intelecto que os objetos são pensados. Como destaca na passagem da *Lógica Transcendental*:

Intuição e conceito constituem, pois, os elementos de todo o nosso conhecimento, de tal modo que nem conceitos sem uma intuição de certa maneira corresponde a eles nem intuições sem conceitos podem fornecer um conhecimento (KANT, 1987, p. 55).

Sendo assim, nenhuma das duas faculdades pode ser sobreposta à outra, ou seja, o conhecimento só se efetiva mediante a união de ambos, se não houver a participação de um, não há conhecimento.

No início da *Lógica Transcendental*, Kant sustenta que as categorias são as condições pelas quais se torna possível pensar em algo como sendo objeto de experiência, assim como as intuições puras são tomadas como as condições mediante as quais se é possível que algo seja captado sensivelmente como objeto de intuição. Entretanto, como afirma Kant em sua celebre frase: “pensamentos sem conteúdos são vazios, intuições sem conceitos são cegas” (KANT, 1987, p. 55), e, é somente mediante as categorias que se dá a possibilidade de uma experiência. Em outras palavras, os conceitos puros do entendimento necessitam intervir para poder haver experiência, tendo em vista que a própria representação do objeto exige uma síntese do diverso de uma intuição, síntese que só é possível através das categorias.

Segundo Kant, o processo de conhecimento é fruto de uma relação direta das categorias com nossas intuições, ou seja, para que tenhamos conhecimento, é fundamental a aplicação do discurso teórico a um domínio intuitivo. Como ressalta o filósofo na *Analítica*, o conhecimento é necessário e universal, tendo em vista que emerge das estruturas *a priori* do sujeito, no entanto, ele é fenomênico. Sendo assim, por mais que os objetos nos sejam “dados” através de nossas intuições, sem a determinação conceitual operada pelas categorias, é impossível conhecer um determinado objeto, tornando a intuição cega.

Nestes termos, segundo Kant, a dedução transcendental das categorias, os conceitos puros do entendimento possuem um domínio de aplicabilidade, esse domínio

A primeira concepção entorno da aplicação do termo “mundo” empregado por Kuhn na *Estrutura*, é entendida por Sankey, fazendo referência ao mundo no sentido fenomênico de Kant. No entanto, por mais que haja uma grande semelhança no que diz respeito ao emprego ou a admissão da existência de um mundo que é apreendido mediante a utilização das categorias do entendimento/paradigma, esta semelhança é apenas aparente entre as concepções dos dois filósofos. Segundo Kant, os conceitos puros do entendimento ou categorias têm a função de apresentar as regras que determinam o objeto em questão, ou seja, eles constituem os elementos do conhecimento, unificam, segundo uma regra, a diversidade da representação sensível a fim de tornar o mundo inteligível. Segundo a doutrina kantiana, as categorias do entendimento são fixas e invariáveis. E, é neste ponto que se estabelece a distinção entre os dois filósofos. Pois, para Kuhn, as categorias do cientista, que regem a atividade científica, entendida como sendo o paradigma, são móveis⁴⁰, tendo em vista que o mundo “fenomenal” experimentado pelo cientista pode mudar, uma vez que o paradigma que possibilita uma determinada percepção do mundo, também é passível de mudança, e mudando-se as regras pelas quais percebemos o mundo, a percepção que o cientista tem sobre o mundo sofre uma grande alteração. É neste sentido que o mundo muda segundo Kuhn.

A interpretação dada a esta primeira aplicação do termo “mundo”, está condicionado à estrutura fornecida pelo paradigma, sendo assim, o mundo fenomênico do cientista pode sofrer alterações, tendo em vista a transição de um paradigma por outro. Segundo Sankey, é na mudança de mundo destacada por Kuhn na *Estrutura*, que reside à chave para o relativismo ontológico.

2.4.3. Relativismo Metodológico

Além do relativismo conceitual e ontológico abordados por Sankey em seu artigo “Kuhn’s Ontological Relativism”, o autor nos apresenta em seu livro *Scientific Realism and the Rationality of Science* (2008) um relativismo metodológico presente na

⁴⁰ Em uma entrevista a Aristides Baltas, Kostas Gavroglu e Vassiliki Kindi, em outubro de 1995, Kuhn afirma explicitamente ser um kantiano, ao afirmar: “eu ando por aí explicando minha própria posição dizendo que sou um kantiano de categorias móveis” (KUHN. 2006, p. 321).

obra de Kuhn⁴¹. Este aspecto do relativismo é apresentado de modo sucinto por Sankey, estando concentrado particularmente no capítulo sexto, intitulado: *Methodological Pluralism, Normative Naturalism and Realism Aim of Science*.

Ao abordar a questão do método científico, Sankey salienta a existência de duas correntes divergentes, a saber, o *monismo* e o *pluralismo metodológico*. Segundo o autor, os teóricos adeptos do *monismo*, sustentam a existência de um método que é único, que é passível de aplicação às várias áreas de estudo científico, como também é considerado invariável ao longo da história da ciência, ou seja, para o *monismo*, o método científico é caracterizado como universalmente aplicável, onde suas normas e regras são essencialmente racionais, uma vez que provêm da lógica. Em contrapartida, os defensores do *pluralismo metodológico* argumentam em direção oposta aos que asseguram a existência de um método universalmente aplicável. Para os adeptos desta segunda corrente, o método científico não é fixo, mas variável. Segundo o *pluralismo metodológico*, as regras empregadas na ciência variam em diversas dimensões, seja temporalmente, no que concerne ao campo de estudo científico, nos objetos de pesquisa, dentre outros. Além da admissão de uma mudança nos aspectos descritos, o *pluralismo metodológico* argumenta que as regras que determinam o que deve ser tomado como científico podem ser modificadas, ou seja, novas regras podem ser introduzidas e outras descartadas. Sankey aponta que o *pluralismo metodológico* é marcado pela variação no que se refere ao método científico, sendo que o aspecto mais relevante da abordagem pluralista gira entorno da flexibilidade das regras. Pois, dentro da perspectiva pluralista, ao se admitir que as regras possam ser modificadas, por conseguinte, possibilita a aceitação de que as regras metodológicas podem ser interpretadas e aplicadas de modos distintos por campos de estudos diferentes, como também podem ser aplicadas por cientistas de modo distinto. Sendo assim, as regras não são compreendidas como sendo as mesmas.

O relativismo metodológico que emerge desta abordagem é associado diretamente à teoria da ciência de Kuhn, sendo apresentado por Sankey de forma secundária, tendo em consideração que no capítulo sexto este está preocupado com a

⁴¹ Muito embora, Sankey faça a crítica ao autor da *Estrutura*, a abordagem entorno de um possível relativismo metodológico na teoria da ciência de Kuhn é feita de forma branda, soando muitas vezes, não como críticas, mas como defesa. Por outro lado, Kuhn, em seus escritos pós-*Estrutura*, deixa claro que não aceita as associações de relativismo e irracionalismo à sua obra, muito menos quando é usado em sua defesa.

seguinte questão: a admissão de um *pluralismo metodológico* comprometeria de algum modo o empreendimento científico, no que corresponde ao seu objetivo primeiro que é a verdade? A questão posta acima é excepcionalmente polêmica, pois, no *pluralismo metodológico*, dependendo das regras que são tomadas como verdadeiras para o diagnóstico de um determinado fenômeno, se tende a analisar o fenômeno em questão a partir de padrões pré-estabelecidos. Como as regras são passíveis de alterações – na ótica do pluralismo –, ao analisarmos o mesmo fenômeno à luz de regras distintas, é extremamente plausível, termos uma percepção completamente diferente, ou seja, cientistas que aplicam regras e métodos diferentes na análise de um mesmo fenômeno podem chegar a conclusões completamente díspares, não havendo assim, uma verdade absoluta ou uma ideia fixa que esteja assegurada independente da teoria ou das regras a serem aplicadas para sua determinação.

Ao abordar a questão destacada acima, Sankey levanta à hipótese de que o *pluralismo metodológico* pode representar uma ameaça ao empreendimento científico, tendo em vista que suscita o relativismo na ciência. O autor confere a Kuhn e Feyerabend, o título de maiores defensores do *pluralismo metodológico*, como se segue na passagem a seguir:

O principal impulso para uma concepção pluralista do método, deriva da filosofia histórica da ciência defendida por Kuhn e Feyerabend. Em contraste com o monismo ortodoxo, os defensores da abordagem histórica da ciência, argumentam que ela deve ser concebida como um processo de desenvolvimento que ocorre em uma variedade de circunstâncias históricas, utilizando uma variedade de métodos, em vez da aplicação de um método invariável, universal (SANKEY, 2008, p. 91).

Sankey salienta alguns dos perigos ao se admitir o *pluralismo metodológico*⁴² – por mais que não as desenvolva –, afirma que tal concepção, contribui para que os cientistas atribuam pesos diferentes a várias regras, dificultando assim, a decisão entre teorias opostas. Algo que os defensores do *monismo* já acreditavam ter superado, ao condicionarem o que deve ser tomado como científico, como também o que deve ser

⁴² Ao abordar o pluralismo metodológico “defendido” por Kuhn, Sankey aproxima sua análise acerca do relativismo, com as críticas feitas por Lakatos à teoria da ciência de Kuhn, tendo em vista as cinco teses que levanta. No entanto, posteriormente se distancia desta análise, ao afirmar que o pluralismo metodológico não abandona o método científico enquanto tal, mas reivindica que as regras que regem a atividade científica sejam fixas.

levado em consideração na escolha entre teorias concorrentes a um método racional único, que deveria ser aceito e utilizado em todos os casos, evitando assim, o relativismo. Relativismo este que os adeptos do pluralismo não se preocupam em sanar ou desmistificar as ambiguidades que a mesma carrega, à medida que, tal concepção propõe aos cientistas um conjunto de “justificativas racionais” a fim de se aceitar teorias opostas com base em métodos e regras alternativos, distintos das normas de racionalidade que residem na lógica, que é por sua vez, o mais fundamental parâmetro aplicado à ciência segundo a tradição crítica.

Com a publicação da *Estrutura* em 1962, Kuhn foi visto por muitos como anti-racionalista, ou até mesmo assumindo uma postura anti-metodológica ao sustentar que o método científico está condicionado ao paradigma dominante e que este é passível de mudança através de uma revolução científica. O impacto de suas afirmações levaram seus críticos a alegarem que Kuhn foi um opositor ferrenho da racionalidade e do método científico, minando assim, o empreendimento científico com uma abordagem relativista da ciência.

Muito embora Sankey tenha feito uma crítica explícita a Kuhn, ao afirmar que o autor da *Estrutura* tenha sido um dos maiores difusores do *pluralismo metodológico* e, que tal concepção implica sérios problemas à racionalidade científica, ele o faz em tom de defesa. O primeiro ponto a ser ressaltado, é que, segundo Sankey, a abordagem histórica da ciência apresentada por Kuhn em 1962, que contesta a aplicabilidade de um método universalmente aceito, não implica – como muitos defenderam – na rejeição total do método científico. Ao contrário do que os críticos de Kuhn supuseram, como foi o caso de Lakatos, Sankey por sua vez, assegura que na abordagem histórica da ciência defendida pela concepção pluralista, o que é rejeitado não é o método como tal, mas a teoria *monista*, que sustenta que o método e as regras que dirigem o empreendimento científico, são excepcionalmente universais e invariáveis. Sendo assim, o *pluralismo metodológico*, no que concerne à ciência, não abdica a existência de um método científico, mas discorda da “autoridade” do mesmo defendido pelo *monismo*, em que os princípios do método são tomados como sendo únicos e invariáveis, algo que a análise histórica da ciência nos leva a contestar.

O segundo ponto relevante a ser ressaltado, que se encontra nas críticas de Sankey a Kuhn, diz respeito às divergências entorno das regras metodológicas

disponibilizadas e aceitas pelo paradigma quando se dá o embate entre duas tradições de pesquisas distintas. Estas regras metodológicas comportam dois aspectos decisivos no debate entre os paradigmas separados por uma revolução, o primeiro concerne as divergências entorno dos métodos e no conjunto de problemas a serem considerados como legítimos para uma determinada comunidade científica. O segundo aspecto se configura a partir das consequências do primeiro, pois, ao se admitir métodos e princípios científicos dispares, há, por conseguinte, um desacordo no que diz respeito aos problemas em questão, se estabelecendo assim, um descompasso nos respectivos padrões de solução dos problemas em análise à luz de tradições paradigmáticas distintas.

As divergências acerca das regras metodológicas sustentadas pelos defensores do *pluralismo* são claramente associadas por Sankey à teoria da ciência de Kuhn exposta em 1962, uma vez que este propõe, segundo seus críticos, que na atividade científica, ao se aderir um determinado paradigma, a comunidade científica deve “obrigatoriamente” – em um processo de escolha entre o paradigma aceito por esta comunidade e seu rival –, argumentar e utilizar as regras fornecidas pelo próprio paradigma. Sendo assim, no que corresponde à escolha entre tradições paradigmáticas distintas, cada paradigma deve ser defendido à luz de seus próprios preceitos. E, não havendo nenhum parâmetro que esteja acima de ambos os paradigmas que venha a auxiliá-los em tal processo, a escolha entre os mesmos se assemelha, segundo Kuhn, a um “diálogo de surdos” (KUHN, 2013, p. 198). A partir de tal perspectiva, onde em uma decisão entre paradigmas concorrentes é estabelecido que cada um fala por si mesmo e utiliza as armas que possui, sem a consulta ou auxílio de uma instância supra-paradigmática, emergem problemas sérios ao âmbito científico, um já relatado nas críticas feitas por Lakatos (irracionalismo) e outro destacado por Sankey, a saber, o relativismo metodológico.

Muitos dos críticos de Kuhn alegaram que no processo de escolha entre paradigmas rivais, ao se sustentar que a defesa do paradigma é feita à luz de um método que lhe é próprio, conduz a atividade científica a uma atmosfera relativista, já que cada comunidade científica é condicionada a justificar seus pontos de vista, tendo como parâmetros, somente as regras que o paradigma propõe e dispõe como sendo relevantes. As divergências que se dão entre os proponentes de paradigmas rivais configuram um relativismo metodológico, à medida que não chegam a um denominador comum na

análise de um determinado fenômeno ou questão por aplicarem regras metodológicas completamente distintas. Sankey destaca que o *monismo*, na ótica de seus defensores, evita este tipo de relativismo, tendo em vista a utilização de um método único e universal, já a corrente *pluralista*, esbarra na dificuldade do relativismo por admitir regras metodológicas alternativas.

O ponto mais importante a ser considerado deste segundo aspecto da crítica de Sankey acerca do relativismo metodológico, gira entorno da suposição de que o *pluralismo metodológico* carrega em seu cerne o relativismo metodológico por abandonar as regras inerentes à atividade científica em prol de outras, que se encontram fora do âmbito desta atividade, regras estas que se caracterizam como sendo subjetivas, por não estarem em conformidade com aquelas que são oriundas da lógica. No que concerne a este aspecto, Sankey é extremamente contrário às alegações de que o relativismo atrelado ao *pluralismo metodológico* reside no fato do completo abandono das regras concernentes à ciência.

Assim, de acordo com Sankey, é um grande engano supor que as divergências racionais que Kuhn descreve quando se dá a escolha entre tradições paradigmáticas distintas, tendo em vista a variação das regras metodológicas que cada paradigma comporta, conduziria ou caracterizaria, necessariamente, o empreendimento científico ao relativismo metodológico. Muito embora os críticos do *pluralismo metodológico* sustentem tal hipótese, para que a assertiva seja tomada como verosímil, teríamos que supor que a mera divergência entorno das regras fornecidas pelo paradigma implicaria o relativismo. E, em consequência, a tal afirmação, teríamos que supor que somente as regras operativas tanto da ciência ou as assumidas pelo paradigma, comportam a justificação racional. Sankey destaca explicitamente que esta última hipótese é enganosa, à medida que as regras metodológicas não são os únicos elementos a serem considerados como fundamentos relevantes para a justificação racional, e, um outro ponto destacado pelo autor, é que entre as regras metodológicas, há uma distinção crucial entre aquelas que “fornecem justificação racional e aquelas que não o fazem” (SANKEY, 2008, p. 93). A justificação racional, não reside hegemonicamente na análise das regras metodológicas, pois, nem todas dão suporte ou podem servir de pressupostos capazes de fornecer tal justificação como a corrente *monista* supusera. A partir de tal perspectiva, de que há regras que fornecem justificação e outras não, Sankey sugere que o relativismo metodológico não pode ser vinculado ao *pluralismo*

metodológico, admitindo como ponto de partida que a mera satisfação de uma regra não é suficiente para a alegação e a sustentação de uma justificação racional. Como podemos perceber, Sankey sustenta a existência de um relativismo metodológico inerente a teoria da ciência de Kuhn exposta em 1962, no entanto, sua crítica se distancia da feita por Lakatos, que considerou o autor da *Estrutura* um irracionalista, tendo em vista a pluralidade dos métodos apresentados por comunidades científicas concorrentes, e, conseqüentemente, do distanciamento de critérios lógicos próprios da atividade desempenhada pela ciência, tornando a passagem de um paradigma a outro irreduzível a um debate lógico. Para Sankey, por mais que os princípios metodológicos se mantenham dentro dos limites do paradigma, não podendo ser transcendidos, não é o desacordo entre proponentes de paradigmas, no que tange aos métodos a serem utilizados, que caracteriza o relativismo. Por fim, o autor destaca que o grande desafio do relativismo é provar onde reside a superioridade epistemológica de uma regra metodológica em relação à outra.

CAPÍTULO 3: A INCOMENSURABILIDADE NOS ESCRITOS PÓS- *ESTRUTURA*

A caracterização feita por Kuhn da tese da incomensurabilidade em sua obra *A Estrutura das Revoluções Científicas*, foi extremamente forte, uma vez que ela é apresentada em sua forma global, abrangendo todos os âmbitos do paradigma. Como vimos, no primeiro capítulo desta dissertação, na abordagem da tese feita em 1962, Kuhn sustenta que dois paradigmas rivais são incomensuráveis ao passo que apresentam certa incompatibilidade no que concerne aos seus métodos, leis, conceitos, padrões de avaliação, procedimentos metodológicos, etc. A teoria de ciência apresentada por Kuhn, gerou, segundo seus críticos, sérias implicações à imagem da ciência até então construída, especialmente no que concerne a questão da racionalidade, uma vez que tal tese põe em xeque a objetividade da escolha de teorias, a comparação e a comunicação entre adeptos de paradigmas distintos.

Os debates que se suscitaram face a exposição da tese kuhniana, renderam ao autor da *Estrutura* inúmeras críticas, tais como de defender o irracionalismo e o relativismo no âmbito científico, como foi mostrado no capítulo anterior. Ciente das críticas e dos problemas apontados por seus opositores, principalmente, por Lakatos e Popper, Kuhn dedica-se, em seus trabalhos posteriores, a responder as objeções a sua teoria da ciência, sobretudo as que envolvem a tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas.

O presente capítulo tem como propósito analisar os escritos de Kuhn pós-*Estrutura*, detalhando as nuances que envolvem a filosofia do autor nesta nova fase. Pois, no intuito de sanar os mal-entendidos em torno de sua obra, o filósofo norte-americano acaba mudando algumas de suas posições assumidas em 1962, principalmente no que concerne a tese da incomensurabilidade. As mudanças que Kuhn propôs a partir de 1965, tendo em vista as críticas que sofreu, serão expostas da seguinte forma: em primeiro lugar, esclareceremos como o autor da *Estrutura*, através da *tradução* estabelece um ponto de comparação e comunicação entre dois paradigmas separados por uma revolução científica; em um segundo momento, abordaremos como Kuhn passa a tratar a tese da incomensurabilidade, restringindo-a efetivamente a uma perspectiva semântica. Por fim, analisaremos criticamente, como Kuhn, mediante a

reestruturação da sua tese da incomensurabilidade, responde as críticas levantadas por Lakatos e Popper, superando assim, as acusações de irracionalismo e relativismo.

3.1. Incomensurabilidade e Tradução: um recurso à comunicação

A partir de 1965, a tese da incomensurabilidade, passa trilhar um novo rumo, e, Thomas Kuhn, vê na filosofia da linguagem as respostas aos problemas que dela emergem. O autor da *Estrutura* se afasta da formulação apresentada inicialmente em 1962, onde a incomensurabilidade descreve uma impossibilidade radical de comparação entre paradigmas distintos, passando assim, a abordar o sua tese apenas em termos semânticos.

No *Posfácio* de 1969 à *Estrutura*, surgem os primeiros indícios da mudança de posicionamento assumido por Kuhn face às críticas que sofreu. No que diz respeito a tese da incomensurabilidade, fica evidente na seção 5, que o filósofo, passa a dar uma maior ênfase ao aspecto semântico da tese, deixando de lado, em sua exposição, os aspectos metodológico e ontológico. Muito embora Kuhn se detenha apenas no aspecto semântico da tese da incomensurabilidade, parece persistir em uma abordagem global da mesma, ao considerar que os problemas que envolvem os desacordos entre proponentes de paradigmas rivais são anteriores ao uso da linguagem, quando argumenta que: “tais problemas, embora apareçam inicialmente na comunicação, não são meramente linguísticos e não podem ser resolvidos através da estipulação das definições dos termos problemáticos”⁴³ (KUHN, 2013, p. 312). O ponto mais importante a ser destacado em relação à forma como o filósofo norte americano passa a abordar a tese da incomensurabilidade, reside na alegação da recusa de uma linguagem neutra, que sirva de parâmetro para a comparação entre paradigmas concorrentes, que irá abrir espaço para uma outra abordagem que possibilite a comunicação, porém, sem o abandono efetivo ou explícito do que desenvolveu na *Estrutura*.

Em sua versão originalmente apresentada em 1962 da tese da incomensurabilidade, Kuhn, com base na leitura dos episódios revolucionários

⁴³ O trecho retirado do *Posfácio* retrata justamente a persistência de Kuhn em assegurar que a tese da incomensurabilidade afeta vários âmbitos do paradigma, mesmo que seja de forma implícita. Sendo assim, é relevante destacar dois pontos no trabalho desenvolvido por Kuhn em 1969, o primeiro, gira entorno da nova abordagem da tese da incomensurabilidade; o segundo ponto, é marcado pela insistência do autor em continuar sustentando a incomensurabilidade a partir de uma perspectiva global.

fornecidos pela história da ciência, argumenta que há uma divergência no emprego de palavras (conceitos) entre cientistas que desenvolvem suas atividades à luz de paradigmas distintos, como reitera no *Posfácio*:

Dois homens que percebem a mesma situação de maneira diversa e que, não obstante isso, utilizam o mesmo vocabulário para discuti-la, devem estar empregando as palavras de modo diferente. Eles falam a partir daquilo que chamei de pontos de vista incomensuráveis (KUHN, 2013, p. 311).

A tese kuhniana da incomensurabilidade, como expresso na passagem acima e, como foi exposto no primeiro capítulo deste trabalho, descreve a situação que se estabelece entre proponentes de tradições paradigmáticas separadas por uma revolução científica. E, no que concerne ao seu aspecto semântico, Kuhn afirma que adeptos de paradigmas incomensuráveis estão absolutamente impossibilitados de comunicar-se entre si, se dando assim, um “colapso de comunicação”. Frente às dificuldades e as implicações que emergem da tese da incomensurabilidade, apresentada inicialmente, o autor da *Estrutura*, passa a sustentar que “aqueles que experimentam tais dificuldades de comunicação devem possuir algum recurso alternativo” (KUHN, 2013, p. 313), ou seja, Kuhn passa a buscar uma saída que venha a sanar o problema da comunicação entre os adeptos de paradigmas rivais, adotando assim, o recurso da *tradução* como ponte entre aqueles que tentam estabelecer contato, porém são impossibilitados por empregarem determinados conceitos à luz do paradigma que adotaram.

No intuito de assegurar a comunicabilidade entre proponentes de paradigmas separados por uma revolução através da *tradução*, Kuhn, passa a dar enfoque ao que denomina “termos problemáticos”. Segundo o filósofo norte americano, é justamente nestes termos que reside à dificuldade de comunicação entre os adeptos de paradigmas rivais. No *Posfácio* de 1969, Kuhn procura esclarecer, que a mudança em relação aos conceitos que envolvem tradições paradigmáticas pré e pós-revolucionárias, não se estende a todos os conceitos utilizados pelo paradigma, afetando assim, somente parte deles. O argumento desenvolvido a fim de estabelecer algum tipo de comunicação entre os proponentes de paradigmas distintos consiste justamente em ressaltar os aspectos

comuns⁴⁴ que envolvem os praticantes de determinado ramo científico, no intuito de justificar, que a maioria dos termos e locuções que compõem o vocabulário de cada comunidade científica, são comuns e não se alteram. Sendo assim, o trabalho de *tradução* seria aplicado somente sobre os termos que se mostrassem problemáticos, ou seja, somente se traduziria, nos termos de um paradigma para outro e vice-versa, aqueles termos que geram as dificuldades entorno da comunicação.

No processo de comunicação, por meio da *tradução*, que Kuhn propõe, o primeiro passo seria mapear os termos que são utilizados em ambos os paradigmas, que se apresentam como “foco de problemas para as discussões intergrupais” (KUHN, 2013, p. 313), já os termos e locuções que não envolvem dificuldades, podem ser traduzidos sem problemas de forma homofônica. Feitas as distinções de tais termos, resta aos interlocutores, de posse de seu vocabulário cotidiano comum, “tentar descobrir o que o outro veria e diria quando confrontado com um estímulo para o qual sua própria resposta verbal seria diferente” (KUHN, 2013, p. 314). E, caso conseguissem se “desvincular” do paradigma que se encontram imersos, a fim de explicar e conceber o estímulo a partir da perspectiva do outro, ao longo do tempo, se tornariam aptos a compreender com clareza o comportamento recíproco⁴⁵. No término do processo de aprendizagem de *tradução*, Kuhn destaca que,

Cada um terá aprendido a traduzir para sua própria linguagem a teoria do outro, bem como suas consequências e, simultaneamente, a descrever na sua linguagem o mundo ao qual essa teoria se aplica. Além disso, à medida que a tradução avança, alguns membros de cada comunidade podem começar a compreender, colocando-se no lugar do opositor, de que modo um enunciado, que anteriormente lhes parecia opaco, podia parecer uma explicação para os membros do grupo opositor (KUHN, 2013, p. 314/315).

⁴⁴ Kuhn procura buscar nos elementos em comum que envolvem os adeptos de tradições paradigmáticas distintas, um ponto de apoio como facilitador da *tradução*. Segundo o autor, “os estímulos que encontram são os mesmos. O mesmo se dá com seus aparelhos neurológicos, não importa quão diferentemente programados. Além disso, com exceção de um setor da experiência reduzido, mas da mais alta importância, até mesmo suas programações neurológicas devem ser aproximadamente as mesmas, já que compartilham uma história comum, salvo no passado imediato. Em consequência, compartilham tanto seu cotidiano como a maior parte de sua linguagem e mundo científicos. Dado que possuem tanto em comum, deveriam ser capazes de descobrir muita coisa a respeito da maneira como diferem” (KUHN, 2013, p. 313).

⁴⁵ Kuhn destaca a necessidade de que os proponentes de paradigmas distintos que não se compreendem mutuamente passem a se reconhecerem “uns aos outros como membros de diferentes comunidades de linguagem e a partir daí tornarem-se tradutores” (KUHN, 2013, p. 313).

Muito embora Kuhn tente esclarecer os mal-entendidos que envolvem sua concepção acerca da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas, recorrendo a uma abordagem linguística da mesma, nos adverte que, por mais que o recurso da *tradução* seja um instrumento eficaz na compreensão de um paradigma nos termos de outro, ela (tradução) não é suficiente para proporcionar aos proponentes de paradigmas rivais, uma percepção abrangente do que seu opositor compreende acerca de um determinado fenômeno.

No final da seção 5 do *Posfácio*, Kuhn destaca que no processo de conversão de um paradigma a outro, o que denominou de mudança de perspectiva *gestáltica*, permanece, sendo assim, ao se tentar compreender um determinado fenômeno nos termos do paradigma concorrente utilizando-se somente o recurso da *tradução*, levaria os adeptos de tradições paradigmáticas distintas a uma concepção incompleta da percepção do outro. Segundo o filósofo norte americano,

Num determinado momento do processo de aprendizagem da tradução, o indivíduo descobre que ocorreu a transição, que ele deslizou para a nova linguagem sem ter tomado qualquer decisão a esse respeito. [...] Intelectualmente tal homem fez sua escolha, mas a conversão que esta escolha requer para ser eficaz lhe escapa. Não obstante, ele pode utilizar a nova teoria, mas o fará como um forasteiro num lugar estranho: a alternativa lhe será acessível apenas porque já é utilizada pelos naturais do lugar. Seu trabalho será parasitário com relação ao desses últimos, pois lhe falta a constelação de disposições mentais que os futuros membros da comunidade irão adquirir através da educação (KUHN, 2013, p. 316).

Sendo assim, por mais que Kuhn recorra à possibilidade da *tradução* a fim de garantir a comunicação entre os proponentes de tradições paradigmáticas pré e pós-revolucionárias, nos assegura que tal recurso não nos permite a apropriação efetiva da percepção do outro, ou seja, “traduzir uma teoria ou visão de mundo na sua própria linguagem não é fazê-la sua”⁴⁶ (KUHN, 2013, p. 316). Por mais que Kuhn tenha buscado esclarecer os pontos problemáticos que envolvem sua tese da

⁴⁶ Kuhn alega no *Posfácio*, que o processo de tradução, por mais que se assemelhe ao que denominou de “conversão”, isso não quer dizer que a tradução possa ser tomada como sinônimo de “conversão”. Para ser tomado como tal, seria “necessário utilizar essa linguagem como se fosse nossa linguagem materna, descobrir que se está pensando e trabalhando – e não simplesmente traduzindo – uma língua que antes era estranha” (KUHN, 2013, p. 316). Sendo assim, Kuhn assegura que a tradução é apenas uma ferramenta que possibilita proponentes de um determinado paradigma experimentar a percepção do seu rival e vice-versa.

incomensurabilidade, estabelecendo um ponto de contato entre os adeptos de paradigmas rivais através da *tradução*, o fato de não abdicar de sua abordagem original por completo, prejudica seu “novo” ponto de vista em relação à tese. Muito embora sustente que, por intermédio da *tradução* seria possível à comunicação, entretanto, assegura que o recurso não é suficiente para se compreender de forma clara a percepção do outro, uma vez que a “conversão” de um paradigma a outro extrapolam o domínio linguístico. E, pelo fato de continuar estendendo a tese da incomensurabilidade aos vários âmbitos do paradigma – mesmo que de forma implícita –, não permite que o autor desenvolva por completo sua argumentação entorno da *tradução*.

A possibilidade de *tradução* como ponto de apoio para a comunicação entre proponentes de tradições paradigmáticas separadas por uma revolução, não se restringe ao *Posfácio* de 1969 – como foi exposto anteriormente, a tese da incomensurabilidade com o passar dos anos, vai sofrendo alterações em relação ao que foi apresentado na *Estrutura*. O recurso proposto por Kuhn a fim de garantir a comunicação entre adeptos de paradigmas rivais, também é trabalhado em outros textos. Em seu artigo intitulado “Reflexões sobre meus críticos”⁴⁷, mais especificamente no último tópico, à saber, “Incomensurabilidade e paradigmas”, ao debater com Popper sobre a existência de uma linguagem neutra compartilhada, o filósofo norte americano ressalta novamente sobre a possibilidade de *tradução* entre paradigmas incomensuráveis. Muito embora o artigo escrito em resposta às críticas que Kuhn sofreu no Colóquio de 1965, tenha sido concluído no mesmo ano⁴⁸ em que o *Posfácio* é publicado, há uma diferença crucial no modo como o autor da *Estrutura* articula suas ideias entorno da *tradução*. Nas “Reflexões”, a abordagem acerca da *tradução*, é exposta com menos força, ou seja, Kuhn parece recuar em relação a tal recurso, ao afirmar que,

A tradução, em suma, sempre envolve ajustes que alteram a comunicação. O tradutor precisa decidir que alterações são aceitáveis. Para tanto, precisa saber quais aspectos do original é mais importante preservar e também alguma coisa sobre a cultura e experiências daqueles que vão ler seu trabalho. Não admira, portanto, que seja atualmente uma questão profunda e aberta sobre o que seria uma

⁴⁷ De aqui em diante este artigo será referenciado por “Reflexões”.

⁴⁸ O artigo intitulado “Reflexões sobre meus críticos” é uma longa réplica publicado em resposta as críticas levantadas por Watkins, Toulmin, Williams, Popper, Masterman, Lakatos e Feyerabend no Colóquio Internacional de Filosofia da Ciência ocorrido em 1965. Por mais que o volume das atas do colóquio tenha sido publicado em 1970, a réplica elaborada por Kuhn, só foi concluída em 1969, no mesmo ano em que marca a data do *Posfácio*.

tradução perfeita, e até que ponto uma tradução real pode aproximar-se do ideal (KUHN, 2006, p. 203).

No excerto acima, é expressamente evidente a diferença como Kuhn trata a questão da *tradução* nas “Reflexões” em relação ao *Posfácio*. No *Posfácio*, o filósofo admite a possibilidade de *tradução*, mesmo que, com ressalvas, afirmando que tal recurso não pode ser tomado como uma “conversão”; já nas “Reflexões”, passa a traçar um caminho em que reduz a possibilidade ou o alcance da *tradução*, levantando a hipótese de que ela “não pode ser perfeita”. Acerca deste último ponto, seu desenvolvimento será crucial para o modo como Kuhn irá abordar a tese da incomensurabilidade a partir dos anos de 1980. Sobre esta “nova perspectiva”⁴⁹ acerca da tese em questão e sobre seu posicionamento em relação à *tradução*, abordaremos-lo adiante, por hora nos deteremos apenas no que Kuhn expõe em seu artigo “Reflexões”, uma vez que ressalta algumas nuances entorno do recurso que não foram expostas no *Posfácio*.

O ponto de partida tomado por Kuhn, que guiará sua argumentação sobre a tese da incomensurabilidade, em seu artigo “Reflexões”, tem como foco, responder as objeções de Popper, como também enfatizar que o posicionamento assumido pelo filósofo austríaco, no que concerne a existência de uma linguagem neutra, está equivocado, como descreve na passagem:

Sir Karl assume como dado que os proponentes de teorias concorrentes de fato compartilham uma linguagem neutra adequada à comparação de tais relatos observacionais. Estou prestes a afirmar que não o fazem (KUHN, 2006, p. 200).

Segundo Kuhn, tradicionalmente, se tem alegado que paradigmas separadas por uma revolução, dispõem de uma linguagem neutra que pode traduzir as experiências observacionais de ambos os paradigmas sem alteração alguma. Tal suposição tomou

⁴⁹ A maneira como Kuhn expõe o recurso da *tradução* é bastante diverso comparando-se os dois textos de 1969, a mudança de perspectiva do autor em relação à *tradução*, será fundamental para uma nova abordagem acerca do tema. Em relação a forma como Kuhn passa a trabalhar sua tese da incomensurabilidade, buscando esclarecer os mal-entendidos entorno da mesma, sofre mudanças fundamentais, e, muitos dos estudiosos da obra do filósofo norte americano, classificam sua exposição sobre a tese em *três fases*, tendo em vista seus textos. Os textos considerados divisor de águas, no que concerne a tese da incomensurabilidade, são: *Estrutura* (1962), que corresponde a primeira fase; *Posfácio* (1969), texto da segunda fase das ideias do autor; e, “Comunicabilidade, comparabilidade, comunicabilidade” (1983), texto que apresenta a terceira fase em relação a tese da incomensurabilidade.

força quando os filósofos do século XVII passaram a sustentar a “neutralidade dos enunciados” como requisito imprescindível para se expressar uma linguagem de “caráter universal”. Os que sustentam a neutralidade do enunciado, alegam a possibilidade de comparação de paradigmas rivais (teorias) a partir da existência de um vocabulário básico que compreenderia duas condições: primeiro, os enunciados básicos devem estar conectados diretamente com a natureza e, em segundo, ser independentes da teoria. O filósofo norte americano confere a Popper, o título de figura contemporânea que representaria esta tradição clássica. Pois, é com base na suposição da existência de enunciados básicos, que o filósofo austríaco, aos olhos de Kuhn, julga ser possível a comparação de paradigmas sucessivos (teorias concorrentes), ou até mesmo, pretendeu mostrar que o paradigma que emerge de uma revolução inclui ou é mais abrangente que seu predecessor.

Ao questionar a legalidade e neutralidade do “vocabulário básico”, do qual Popper se apropria para formular seus enunciados básicos, Kuhn afirma que o filósofo austríaco exorcizou de modo particularmente interessante à dificuldade de comunicação expressa através da tese da incomensurabilidade. E, pelo fato de também utilizar o paralelo linguístico, quer dizer que o aceita quando destaca em seu artigo “A Ciência Normal e seus Perigos” que

não passa de um dogma – e um dogma perigoso – o que estatui que os diversos referenciais são como linguagens mutuamente intraduzíveis. O fato é que nem línguas totalmente diferentes (como o inglês e o hopi, ou o chinês) são intraduzíveis, e que existem inúmeros índios ou chineses que aprenderam a dominar perfeitamente o inglês (POPPER, 1979, p. 69).

Na sequência da passagem que Kuhn faz questão de citar⁵⁰, argumenta que: “o dogma a que [Popper] objeta não é que os referenciais sejam como linguagens, mas que as linguagens sejam intraduzíveis” (KUHN, 2006, p. 202). Postura que em momento algum adotou ou sustentou, uma vez que reitera que “ninguém jamais acreditou que fossem!” (KUHN, 2006, p. 202). O autor da *Estrutura* ressalta então, alguns aspectos sobre como se deve conceber a *tradução* entre tradições paradigmáticas, a fim de esclarecer que é expressamente possível algum tipo de comunicação.

⁵⁰ O mesmo trecho é citado por Kuhn nas “Reflexões” (2006), pág. 202.

Ao propor sua teoria da ciência, Kuhn rejeita explicitamente a “invariância do significado”, ao expor suas ideias, levanta inúmeros argumentos contra a possibilidade de um vocabulário que seja empregado de modo universal. Segundo o autor da *Estrutura*, por mais que exista um “vocabulário básico”, que permaneça em uso por um determinado paradigma após uma revolução científica, eles (os termos e conceitos) não são empregados de modo não-problemáticos, como supuseram muitos filósofos da ciência e em especial Popper. E, a história da ciência é uma grande aliada, uma vez que fornece inúmeros exemplos acerca do emprego de termos incomensuráveis que são compartilhados por paradigmas rivais. Através dos exemplos retirados da história, é possível identificarmos as divergências entorno do emprego de determinados termos após uma revolução, pois, conceitos tais como: força, massa, elemento, composto, são utilizados de modos completamente distintos por adeptos de tradições paradigmáticas rivais. Kuhn propõe também que, a partir de uma revolução, o modo como tais termos ou “alguns deles se ligam à natureza, de alguma forma, se modificou” (KUHN, 2006, p. 202), ou seja, “quando da transição de uma teoria para a seguinte, os significados ou condições de aplicabilidade das palavras mudam sutilmente” (KUHN, 2006, p. 201). Podemos afirmar a partir da perspectiva assumida por Kuhn, que o filósofo não nega a utilização de um vocabulário “compartilhado ou básico”, o que nega é neutralidade de tal vocabulário.

A escolha do termo incomensurabilidade para designar a relação entre o modo como alguns conceitos são empregados por paradigmas consecutivos parece que incomodou os leitores de Kuhn, no entanto, o termo “incomensurável” não pode ser entendido no sentido de “incompatível”, tendo por referência o campo do qual foi emprestado.

No intuito de explicar o modo como empregou o termo “incomensurável” e, que o mesmo não pode ser entendido literalmente, como empregado na matemática, estabelece a diferença entre dois grupos de termos utilizados por paradigmas rivais: os que são *comensuráveis*, que, por sua vez, podem ser *traduzidos* perfeitamente, e, os termos *incomensuráveis*, que comportam algum tipo de *tradução*, no entanto, em hipótese alguma tal *tradução* pode ser tomada como perfeita, mesmo que várias paráfrases sejam utilizadas com o objetivo de se obter a perfeição. Kuhn destaca que, de fato é possível uma *tradução*, entretanto, ela envolve dificuldades que comprometem de alguma forma a comunicação, sendo assim, por mais que ele exponha o recurso da

tradução como ponto de contato entre proponentes de paradigmas sucessivos, ela (*tradução*) só pode ser desenvolvida até certo ponto. Afirma o filósofo:

Não se precisa ir muito longe para reconhecer que a referência à tradução apenas isola, mas não resolve, os problemas que levaram a Feyerabend e a mim a falar em incomensurabilidade. Para mim ao menos, o que a existência de traduções sugere é que há um recurso disponível para os cientistas que adotam teorias incomensuráveis. [...] O problema de comparação de teorias permanece (KUHN, 2006, p. 203).

O ponto central da exposição de Kuhn acerca da tese da incomensurabilidade e do recurso a tradução como mediador de uma possível comunicação reside especificamente, no modo como ele entende e emprega tal recurso. A *tradução* é posta como um recurso viável, ou até mesmo como o único recurso disponível, sendo que, em contrapartida, ela não resolve por completo o colapso de comunicação. Pois, em uma *tradução* entre termos e conceitos incomensuráveis, é necessário se utilizar os melhores ajustes disponíveis, onde as nuances que envolvem tais termos sejam preservadas, “mas não ao preço de sentenças tão longas que causem [também] um colapso na comunicação” (KUHN, 2006, p. 203).

O modo como Kuhn articula o recurso da *tradução* entre termos incomensuráveis, parece ser limitado, tornando-o quase “impossível”, ao passo que considera que as linguagens recortam o mundo de modos distintos. A fim de elucidar os problemas que estão envolvidos em uma *tradução* entre termos incomensuráveis, o filósofo recorre a alguns argumentos desenvolvidos por Quine no intuito de ilustrar tais dificuldades, como se segue:

Quine assinala que, embora o linguista empenhado numa tradução radical possa prontamente descobrir que seu informante nativo proferiu a expressão “Gavagai” porque viu um coelho, é mais difícil descobrir como “Gavagai” deve ser traduzida. Deverá o linguista vertê-la em “coelho”, “espécie de coelho”, “parte de um coelho”, “ocorrência de coelho”, ou por alguma outra expressão que ele nem mesmo tenha pensado em formular? [...] A evidência relevante para uma escolha entre essas alternativas emergirá de uma investigação adicional, e o resultado será uma hipótese analítica razoável, com implicações para a tradução de outros termos também (KUHN, 2006, p. 204).

O exemplo utilizado pelo filósofo norte americano, tem como propósito nos dar uma leve percepção de como seria uma *tradução* entre termos incomensuráveis. Pois, da mesma forma como o exemplo do “tradutor radical” de Quine necessita introduzir notas adicionais a fim de garantir o sentido de um termo em questão, a *tradução* entre termos incomensuráveis também envolvem dificuldades que estão além da linguagem, e, para serem contornadas, é preciso esclarecer as nuances⁵¹ entorno de tais termos que a *tradução* não comporta, gerando assim, hipóteses analíticas entre expressões ou termos – tal como no exemplo do tradutor quineano.

Kuhn destaca que tais hipóteses analíticas ou explicações adicionais que a *tradução* de um determinado termo incomensurável requer, são susceptíveis de controversas e problematizações, uma vez que, não se traduz um termo ou conceito isoladamente⁵². Sendo assim, a *tradução* por si só, não garante que o sentido do termo a ser traduzido seja preservado, pois, “tanto a linguagem natural quanto a linguagem científica destinam-se a descrever o mundo como ele é, não qualquer mundo concebível” (KUHN, 2006, p. 206), em que uma simples *tradução* seja capaz de preservar seu sentido.

Os problemas envolvendo a *tradução* que Kuhn tenta esclarecer estão estritamente relacionados ao modo como os termos ou o aparato conceitual utilizado pelo paradigma se conectam ao mundo. Tendo em vista tal perspectiva, ele assegura que o cientista ao aprender um “vocabulário básico”, aprende a partir de uma relação de similaridade, ou seja, os objetos são agrupados em conjunto⁵³, estabelecendo relações entre si. E, quando se dá uma revolução científica “algumas das relações de similaridade mudam. Os objetos que antes estavam agrupados no mesmo conjunto são agrupados,

⁵¹ Ao destacar que algumas nuances que envolvem a *tradução* de termos incomensuráveis, não cabem ou não são esclarecidos pela expressão/termo escolhido para designar o termo em questão, Kuhn alega que, “pela mesma razão, um bom manual de tradução, especialmente para a língua de uma outra região e cultura, deveria incluir – ou ser acompanhado por – parágrafos discursivos explicando como os falantes nativos vêem o mundo, que tipos de categorias ontológicas empregam. [Pois,] parte do aprendizado de traduzir uma língua ou uma teoria é aprender a descrever o mundo no qual a língua ou teoria funciona” (KUHN, 2006, p. 205, 206).

⁵² Kuhn deixa bem claro em seu texto que “ao se aprender uma ciência ou uma linguagem, o vocabulário é, de modo geral, adquirido juntamente com, pelo menos, um conjunto mínimo de generalizações que o exibe aplicando à natureza” (KUHN, 2006, p. 206). Sendo assim, ao se aprender uma “linguagem-natureza”, não aprendemos termo por termo isoladamente, mas sempre conectados a outros termos.

⁵³ Acerca do modo como os termos ou objetos são aprendidos em relações de similaridade, Kuhn esclarece: “pensem no Sol, na Lua, em Marte e na Terra antes e depois de Copérnico. [...] Uma vez que a maioria dos objetos, até mesmo dentro dos conjuntos alterados, continua a ser agrupada, os nomes dos conjuntos são geralmente preservados. Não obstante, transferir um subconjunto pode afetar crucialmente a rede de inter-relações entre conjuntos” (KUHN, 2006, p. 213).

em seguida, em conjuntos diferentes, e vice-versa” (KUHN, 2006, p. 213). Assim, um aspecto de toda revolução, é que há o reagrupamento do conjunto de similaridade, e, as diferenças que envolvem os termos que designam os objetos que compõem tal relação, não se restringem somente a linguagem.

Kuhn tenta deixar claro que termos incomensuráveis, tendo em vista o modo como os mesmos descrevem o mundo e pelo como são assimilados em sua aprendizagem, não comportam uma *tradução* perfeita e sem dificuldades, que levam de alguma forma a uma perda de sentido do termo quando traduzido de um paradigma para outro, ou vice-versa. Sendo assim, muito embora o autor da *Estrutura* tenha recorrido à *tradução* como ponto de contato entre proponentes de tradições paradigmáticas rivais, nas “Reflexões”, reduz o alcance do recurso quando aborda as nuances que envolvem a *tradução* de termos incomensuráveis, uma vez que não são passíveis de comparação sem que haja algum tipo de perda.

A razão que levou Kuhn a mudança de perspectiva em relação à tese da incomensurabilidade, foi esclarecer que as dificuldade de comunicação que envolvem proponentes de paradigmas distintos, não podem ser encaradas como uma impossibilidade de comunicação – como muitos de seus críticos supuseram –, ou seja, no *Posfácio*, como também nas “Reflexões”, ele tenta deixar claro que, o que denominou de incomensurabilidade não pode ser entendido como incompatibilidade entre tradições paradigmáticas.

Como pudemos ver, já no *Posfácio* de 1969 e nas “Reflexões”, é evidente a mudança de postura de Kuhn em relação à tese em questão e sua abordagem radical. No entanto, a reestruturação da tese da incomensurabilidade, se dá efetivamente a partir dos escritos de 1980, quando o autor passa a restringir a incomensurabilidade especificamente ao seu aspecto linguístico, desenvolvendo assim, uma concepção local da mesma, que garante a comunicabilidade entre proponentes de tradições paradigmáticas separadas por uma revolução, e, conseqüentemente, a possibilidade de comparação entre paradigmas, como será exposto na seção seguinte.

3.2. A tese da incomensurabilidade vista de uma perspectiva semântica

A trajetória percorrida pela tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas separadas por uma revolução desde a *Estrutura*, é marcada, segundo muitos estudiosos da obra de Kuhn, por significativas transformações, que vão de uma abordagem radical a uma leitura mais “modesta” da mesma. Em seus escritos intermediários, é possível identificarmos, mesmo que de modo embrionário, o início de uma reestruturação que a tese da incomensurabilidade irá sofrer efetivamente anos mais tarde.

Como foi exposto na seção anterior, o filósofo norte americano com o objetivo de sanar os mal-entendidos em torno de sua concepção, passa a esclarecer alguns problemas e nuances relacionados à tese em questão, que, segundo seus críticos, comprometeriam a imagem da ciência construída até então, tendo em vista o modo como articula sua concepção acerca da atividade científica na *Estrutura*. Kuhn argumenta no *Posfácio*, que seu ponto de vista sobre a imagem da ciência permanece o mesmo⁵⁴, no entanto, o que é publicado na ocasião, nos revela modificações substanciais, principalmente, no que concerne a tese da incomensurabilidade. Tal tese que, em 1962, se referia a vários aspectos do paradigma, passa a se restringir apenas ao semântico⁵⁵ a partir de 1969, quando Kuhn adota o recurso da *tradução* a fim de solucionar os problemas que estão subjacentes a mesma.

Muito embora Kuhn tenha tentado estabelecer um ponto de contato entre proponentes de tradições paradigmáticas pré e pós-revolucionárias através da *tradução*, que, por conseguinte, asseguraria uma forma de comunicação e, conseqüentemente, a

⁵⁴ No tópico destinado aos esclarecimentos da tese da incomensurabilidade, Kuhn diz o seguinte: “argumentei nos capítulos 9 e 11 que as partes que intervêm em tais debates inevitavelmente veem de maneira distinta certas situações experimentais ou de observação e que ambas têm acesso. Já que o vocabulário com os quais discutem tais situações consistem predominantemente dos mesmos termos, as partes devem estar vinculando estes termos de modo diferente à natureza, o que torna sua comunicação inevitavelmente parcial” (KUHN, 2013, p. 309). Já no início do *Posfácio*, o filósofo esclarece que no intervalo de sete anos desde a publicação da *Estrutura*, “graças às reações dos críticos e ao meu trabalho adicional, passei a compreender melhor numerosas questões que ele apresenta. Quanto ao fundamental, meu ponto de vista permanece quase sem modificações, mas agora reconheço aspectos de minha formulação inicial que criaram dificuldades e mal-entendidos gratuitos” (KUHN, 2013, p. 279). Nos dois trechos extraídos do *Posfácio*, é possível identificarmos claramente que, Kuhn pretende passar aos seus leitores que não houve mudança alguma em sua perspectiva. Mas, o texto nos mostra o contrário, uma vez que vários aspectos de suas ideias em relação ao que é apresentado no original são modificados, e, os conceitos de “paradigma” e “incomensurabilidade” são alguns dos exemplos que expressão essa mudança.

⁵⁵ Por mais que a tese da incomensurabilidade tenha sido exposta em 1969 em termos linguísticos, Kuhn não se afasta por completo de sua formulação inicial, como destacamos na seção 3.1 desta dissertação.

possibilidade de comparação entre paradigmas, o recurso adotado por ele, não se mostra suficiente para resolver os problemas subjacentes à tese da incomensurabilidade.

A análise acerca da tese da incomensurabilidade que será exposta a seguir, corresponde às contribuições mais significativas e claras sobre a mesma já elaboradas por Kuhn. As considerações do autor da *Estrutura* que serão analisadas neste momento, estão impressas em seu artigo “Comensurabilidade, comparabilidade, comunicabilidade”⁵⁶ de 1983. Este artigo nos traz uma elaboração mais refinada sobre a tese da incomensurabilidade, como também a defesa de sua importância.

A defesa e elaboração de uma nova perspectiva da tese da incomensurabilidade que emergem no artigo mencionado acima são desenvolvidas por Kuhn, em resposta às críticas de Davidson, Kitcher e Putnam⁵⁷. Por mais que o artigo tenha sido escrito direcionado às críticas desses autores, as respostas elaboradas por Kuhn, também podem ser estendidas a Lakatos e Popper, uma vez que as objeções que ele pretende combater trazem em seu núcleo, questões relacionadas ao irracionalismo e ao relativismo. No entanto, desta vez suas réplicas são postas em outros termos, como se segue:

Se não há nenhuma maneira de enunciar as duas [teorias/paradigmas] numa única linguagem, então não é possível compará-las, e nenhum argumento evidencial pode ser relevante para a escolha entre as duas. Falar de diferenças e comparações pressupõe a existência de um terreno comum, e isso é o que os proponentes da incomensurabilidade, que com frequência falam de comparações, parecem negar. Nesse ponto, sua fala é necessariamente incoerente. Uma segunda linha de ataque é, no mínimo, tão contundente quanto a anterior. Pessoas como Kuhn – afirmam – dizem-nos que é impossível traduzir velhas teorias numa linguagem moderna. Mas, logo a seguir, essas pessoas fazem justamente isso, reconstruindo a teoria de Aristóteles, ou de Newton, ou de Lavoisier, ou de Maxwell, sem abandonar a linguagem que eles e nós falamos todos os dias. O que tais pessoas querem dizer, nessas circunstâncias, quando falam de incomensurabilidade? (KUHN, 2006, p. 49).

No início do parágrafo do qual o excerto foi extraído, Kuhn destaca que a maiorias das discussões e mal-entendidos, no que diz respeito à tese da incomensurabilidade, estão relacionadas diretamente a “hipótese, literalmente correta,

⁵⁶ Daqui em diante este artigo será referenciado por “Comensurabilidade”.

⁵⁷ As críticas de Davidson, Kitcher e Putnam à teoria da incomensurabilidade, se encontram respectivamente, em: “The Very Idea of a Conceptual Scheme”; “Theories, Theorists, and Theoretical Change” e *Reason, Truth, and History*.

mas em geral interpretada de modo exagerado” (KUHN, 2006, p. 49) de que duas tradições paradigmáticas incomensuráveis, por fazerem uso dos mesmos conceitos de modo distinto, implicaria, por conseguinte, que suas concepções eram “enunciadas em línguas mutuamente intraduzíveis” (KUHN, 2006, p. 49).

Kuhn chega a afirmar que os mal-entendidos em torno da tese da incomensurabilidade foram tantos, que se “estivesse reescrevendo agora a *Estrutura*, enfatizaria mais a mudança de linguagem e menos a distinção normal/revolucionária” (KUHN, 2006, p. 76). Mas, seus esforços em esclarecer o que quis dizer com a adoção do termo “incomensurável”, e, em estabelecer um ponto de contato entre adeptos de paradigmas rivais através da *tradução*, segundo Davidson, Kitcher e Putnam, só fizeram tornar mais evidente os problemas subjacentes à tese em questão. Pois, se é possível algum tipo de comunicação, como o próprio Kuhn admite no *Posfácio* e nas “Reflexões”, logo, fica vetada a possibilidade de se falar em incomensurabilidade.

O próprio autor da *Estrutura*, anos mais tarde⁵⁸, admite que suas formulações iniciais acerca da tese da incomensurabilidade apresentavam sérios problemas. E, seus esforços em tentar compreendê-la, revelaram-lhe ao passar dos anos, novas dificuldades. Sendo que, o que se tornou mais evidente, foi justamente o que envolvia o recurso à *tradução*, que o filósofo tinha utilizado para defender sua posição no *Posfácio* e nas “Reflexões”. Tendo em vista as críticas de Davidson, Kitcher e Putnam, no artigo “Comensurabilidade”, Kuhn faz todo um retrospecto acerca da tese da incomensurabilidade a fim de eliminar definitivamente os mal-entendidos que emergem da mesma. Do seu novo olhar sobre essa tese, suscitam inúmeros problemas acerca da *tradução* e das dificuldades que envolvem a mesma, de modo que o filósofo norte americano passa a se posicionar contra a possibilidade do recurso adotado. Kuhn então, se volta completamente para a filosofia da linguagem, passando assim, a expor a tese da incomensurabilidade em termos puramente semânticos, desenvolvendo uma concepção local da mesma, que não implica, em hipótese alguma, em incompatibilidade.

⁵⁸ Em seu *Pós-escritos* de 1990, publicado em: *World Changes: Thomas Kuhn and the Nature of Science* (1993), Kuhn destaca: “ter-me deparado com a incomensurabilidade foi o primeiro passo no caminho para a *Estrutura*, e a noção ainda me parece ser a inovação central introduzida pelo livro. Mesmo antes de a *Estrutura* ter surgido, contudo, eu sabia que minhas tentativas de descrever sua concepção central eram extremamente toscas. Esforços para compreendê-la e aprimorá-la têm sido minha preocupação principal e cada vez mais obsessiva por trinta anos, durante os últimos cinco dos quais fiz o que considero ser uma rápida série de descobertas significativas” (KUHN, 2006, p. 280).

3.2.1. A tese da incomensurabilidade semântica ou incomensurabilidade local

O aspecto mais significativo da formulação de Kuhn sobre a tese da incomensurabilidade em 1983, reside no *holismo* inerente à tese. Em seu artigo “Comensurabilidade”, o *holismo* defendido pelo filósofo, já não pode ser mais compreendido em sua forma global⁵⁹, como foi apresentado na *Estrutura*. Pois, ao restringir a tese da incomensurabilidade ao seu âmbito semântico, ele passa a sustentar uma incomensurabilidade que denominada de local, ou seja, em seus escritos tardios, a tese em questão corresponde ou se aplica apenas a um domínio localizado da linguagem onde os termos problemáticos se apresentam, como sugere a passagem:

A maioria dos termos comuns às duas teorias funcionam da mesma maneira em ambas; seus significados, quaisquer que sejam, são preservados; sua tradução é simplesmente homofônica. Problemas de tradutibilidade surgem apenas para um pequeno subgrupo de termos (usualmente interdefinidos) e para as sentenças que os contenham (KUHN, 2006, p. 50, 51).

Kuhn propõe assim, que a linguagem, seja ela científica ou natural, é composta por partes “comensuráveis” e “incomensuráveis”. A parte comensurável é constituída por termos e conceitos comensuráveis que preservam seus significados após uma revolução científica, e é necessariamente neles que se encontra a base para a comunicação entre os proponentes de tradições paradigmáticas distintas. Já a parte “incomensurável”, corresponderia aos termos e conceitos que apresentam problemas de *tradução*.

A versão da tese incomensurabilidade que se encontra no artigo de 1983, emerge da justificativa apresentada, por Kuhn, de como ele aplicou o termo “incomensurabilidade” em sua teoria da ciência. O termo em questão foi tomado emprestado da matemática com o objetivo de “descrever a relação entre teorias científicas consecutivas” (KUHN, 2006, p. 47). Kuhn juntamente com Feyerabend, passaram a utilizar tal termo quando se depararam com problemas ao interpretarem textos científicos⁶⁰. Contudo argumenta que, por mais que o termo

⁵⁹ O comprometimento de Kuhn com um *holismo* menos radical, já se faz presente em seu *Posfácio*, quando garante a possibilidade de comunicação através da parcela de termos que preservam seus sentidos e, que podem ser traduzidos de maneira homofônica (KUHN, 2013, p. 314).

⁶⁰ Kuhn esclarece em seu artigo “O que são revoluções científicas?”, a primeira vez em que se deparou com um problema de tal natureza: “li, pela primeira vez, alguns dos textos de física escritos por

“incomensurabilidade” tenha sido emprestado da matemática⁶¹, cujo sentido original correspondia a “nenhuma medida comum”, não implica, necessariamente, em uma impossibilidade de comparação. Pois, o termo “incomensurabilidade”, quando aplicado ao vocabulário conceitual utilizado por adeptos de tradições paradigmáticas rivais e, conseqüentemente, na teoria da ciência de Kuhn, funciona de forma metafórica. Sendo assim, como o próprio filósofo admite, “a expressão ‘nenhuma medida comum’ passa a ser ‘nenhuma linguagem comum’”⁶² (KUHN, 2006, p. 50).

A utilização do termo “incomensurabilidade”, quando aplicado a tradições científicas rivais, que Kuhn defende, quer dizer que:

A afirmação de que duas teorias são incomensuráveis é, assim, a afirmação de que não há uma linguagem, neutra ou não, em que ambas as teorias, concebidas como conjuntos de sentenças, possam ser traduzidas sem haver resíduos ou perdas. A incomensurabilidade em sua forma metafórica não implica incomparabilidade, não mais do que o faz em sua forma literal e praticamente pela mesma razão (KUHN, 2006, p. 50).

Nota-se, portanto, na exposição de Kuhn, que, muito embora tenha emprestado o termo “incomensurabilidade” da matemática, o mesmo foi empregado com outra conotação a fim de descrever problemas de *tradução* que são pontuais. Ao propor uma incomensurabilidade semântica ou local, o filósofo norte americano destaca que muitos dos termos comuns aos paradigmas separados por uma revolução, preservam tanto seu significado, como também, sua referência. Sendo assim, Kuhn propõe que essa parcela de termos comensuráveis, é suficiente para se estabelecer uma comunicação entre

Aristóteles no verão de 1947, [...] como seria de esperar, abordei os textos de Aristóteles tendo clara em minha mente a mecânica newtoniana que eu havia lido antes. [...] sobre o movimento em particular, seus escritos pareciam-me cheios de erros clamorosos [...]. Perguntei-me: em vez de ser uma falha de Aristóteles, não seria uma falha minha? Talvez suas palavras não tivessem sempre significado para ele e para seus contemporâneos exatamente o que significavam para mim e para os meus” (KUHN, 2006, p. 26, 27).

⁶¹ No início de sua exposição acerca da incomensurabilidade local, Kuhn recorda de onde o termo “incomensurabilidade” se originou: “a hipotenusa de um triângulo retângulo isósceles é incomensurável relativamente a qualquer um dos catetos do triângulo, assim como a circunferência de um círculo o é com respeito ao raio do círculo, no sentido de que não há nenhuma unidade de comprimento pela qual ambos os elementos do par possam ser divididos, sem deixar resto, um número inteiro de vez. Não há, portanto, nenhuma medida comum. Mas a falta de uma medida comum não torna impossível uma comparação” (KUHN, 2006, p. 50).

⁶² Kuhn ressalta que, até mesmo “magnitudes incomensuráveis podem ser comparadas até qualquer grau de aproximação que se queira. O demonstrar que isso podia ser feito e como fazê-lo encontra-se entre as esplêndidas conquistas da matemática grega. Mas essa conquista foi possível apenas porque, desde o início, a maioria das técnicas geométricas aplicava-se, sem modificações, a ambos os itens entre os quais se buscava uma comparação” (KUHN, 2006, p. 50).

defensores de tradições paradigmáticas rivais, como também, proporcionam uma base sustentável a partir da qual “podem ser explorados os significados de termos incomensuráveis” (KUHN, 2006, p. 51).

A incomensurabilidade local, conforme pensa Kuhn, “constitui uma tese referente à linguagem, à mudança de significado, sua forma local é [considerada] sua versão original”⁶³ (KUHN, 2006, p. 51). A partir de tal perspectiva, não podemos mais falar de uma impossibilidade de comunicação entre proponentes de paradigmas rivais, uma vez que, quando Kuhn fala em incomensurabilidade, se remete a um subgrupo de termos problemáticos que não podem ser traduzidos ponto a ponto sem que haja perdas. Sendo que a intraduzibilidade de tais termos não implica, em hipótese alguma, em algum tipo de impossibilidade de compreensão, incomunicabilidade ou incomparabilidade. Com a reestruturação da tese da incomensurabilidade em sua versão local, Kuhn deixa claro que tal tese não é desenvolvida e empregada em sua teoria da ciência, com o mesmo sentido aplicado a matemática e, tão pouco é total, ou seja, “a afirmação de que duas teorias são incomensuráveis é mais modesta do que supuseram muitos de seus críticos” (KUHN, 2006, p. 51).

Com a exposição de uma perspectiva local da tese da incomensurabilidade, Kuhn acredita ter neutralizado a primeira linha de ataque contra a tese em questão. No entanto, as duas linhas de argumentação desenvolvidas por Davidson, Kitcher e Putnam, não são independentes, o que faz com que a resposta a segunda linha de objeções a tese kuhniana complemente⁶⁴ a primeira e vice-versa, como veremos a seguir.

⁶³ Kuhn acredita e sustenta inúmeras vezes que sua posição original não teve alterações, no entanto, há vários indícios que contestam tal suposição. A incomensurabilidade local contrasta expressivamente com a incomensurabilidade defendida na *Estrutura*, e, o próprio autor, em alguns momentos nos revela a mudança, a reestruturação da tese ao longo de seu trabalho, como expresso na nota 2 do artigo “Comensurabilidade”, quando destaca que: “escrevemos [tanto Feyerabend quanto eu] a respeito da impossibilidade de definir os termos de uma teoria com base nos termos de uma outra. Mas ele restringiu a incomensurabilidade à linguagem; eu falei também sobre diferenças nos ‘métodos, campo de problemas e padrões de solução’ [...], algo que não mais faria, exceto pelo ponto considerável de que tais diferenças são consequências necessárias do processo de aprendizagem da linguagem” (KUHN, 2006, p. 48).

⁶⁴ No que concerne às respostas as duas linhas de ataque à tese da incomensurabilidade desenvolvidas por Davidson, Kitcher e Putnam, Kuhn afirma: “minhas preocupações, neste artigo, originam-se, sobretudo, da segunda linha de argumentação, mas as duas não são independentes, e, por isso, precisarei falar da primeira. Começo por esta, tentando, inicialmente, colocar de lado certos mal-entendidos, bastante disseminados, ao menos a respeito de meu próprio ponto de vista. Mesmo eliminando-se os mal-entendidos, contudo, ainda permanece um resíduo danoso da primeira crítica. Retornarei a ele apenas no final deste artigo” (KUHN, 2006, p. 50).

3.2.2. Incomensurabilidade e comunicação: a tese kuhniana entendida como intraduzibilidade

A segunda linha de objeções à tese da incomensurabilidade se dirige ao posicionamento assumido por Kuhn, no que concerne a impossibilidade de se traduzir velhas teorias/paradigmas em termos modernos. Davidson, Kitcher e Putnam, alegam que o filósofo norte americano ao mesmo tempo em que estabelece tal impossibilidade através da tese da incomensurabilidade, em contrapartida, acaba caminhando em direção oposta ao argumento assumido, uma vez que se mostra apto a reconstruir “a teoria de Aristóteles, ou de Newton, ou de Lavoisier, ou de Maxwell, sem abandonar a linguagem que eles e nós falamos todos os dias” (KUHN, 2006, p. 49). Sendo assim, a segunda linha de ataque à tese da incomensurabilidade levantada por aqueles filósofos, coloca em questão justamente “o que tais pessoas [como Kuhn] querem dizer, nessas circunstâncias, quando falam de incomensurabilidade?” (KUHN, 2006, p. 49).

O problema colocado por Davidson, Kitcher e Putnam, segundo Kuhn, questiona se existem

Termos não-vazios de uma teoria mais [que] escapam à tradução na linguagem de sua sucessora, como podem historiadores e outros analistas ser tão bem-sucedidos em reconstruir ou interpretar essa teoria mais velha, incluindo-se o uso e a função desses próprios termos? (KUHN, 2006, p. 52).

No entanto, o autor da *Estrutura*, na sequência, destaca que

Os historiadores afirmam ser capazes de produzir interpretações bem-sucedidas. Os antropólogos, num empreendimento estreitamente correlato, fazem o mesmo. Vou aqui simplesmente pressupor que suas afirmações sejam justificadas, que não haja limites de princípio para a extensão em que esses critérios podem ser satisfeitos. Sejam ou não corretas, como penso que o são, essas suposições são, em todo caso, fundamentais para os argumentos dirigidos contra a incomensurabilidade (KUHN, 2006, p. 52).

O argumento levantado por Davidson, Kitcher e Putnam, reside aos olhos de Kuhn, em um problema que lhes passou despercebido. Ao questionarem as dificuldades descritas pela tese da incomensurabilidade no que concerne a reconstrução de textos

antigos, a partir de um vocabulário moderno, vincularam de modo equivocado a tese da incomensurabilidade à ideia de tradução e, por conseguinte, a ideia de tradução à de interpretação. Tal relação levou seus opositores a crerem que o esboço das técnicas de interpretação de que se utilizam, correspondem a resultados de técnicas de “tradução ou um esquema de tradução e todos concluem que seu êxito é incompatível até mesmo com a incomensurabilidade local” (KUHN, 2006, p. 52). Sendo assim, Kuhn enfatiza que Davidson, Kitcher e Putnam se equivocam ao afirmarem que as técnicas de tradução são incompatíveis com a tese da incomensurabilidade, pois, confundem claramente as técnicas de tradução com as técnicas de interpretação. Com efeito, sobre tal argumento, ele diz:

Sustento que interpretação, um processo a respeito do qual terei mais a dizer, não é o mesmo que tradução, pelo menos não como a tradução tem sido concebida em boa parte da filosofia recente. É fácil fazer essa confusão, porque a tradução real frequentemente, ou talvez sempre, envolve, pelo menos, um pequeno componente interpretativo (KUHN, 2006, p. 52).

Nesse sentido, Kuhn reitera que o argumento em análise, desenvolvido contra a tese da incomensurabilidade, depende diretamente da equiparação, por aqueles autores, da interpretação à tradução. Tal equiparação também pode ser percebida claramente nos exemplos “enganadores” fornecidos por Quine em sua obra *Word and Object*. A pretensão do filósofo norte americano, ao apontar que o mal-entendido em se tomar tradução por interpretação, está associado, principalmente, a obra de Quine, é se distanciar do posicionamento assumido outrora em relação à tradução⁶⁵.

Ao esclarecer o equívoco que norteia o questionamento levantado por Davidson, Kitcher e Putnam, Kuhn passa a estabelecer a distinção entre tradução e interpretação. No que concerne à primeira, o autor da *Estrutura* argumenta que é algo feito por pessoas que dominam duas línguas. A tradução assim consiste de um modo genérico, em substituir “palavras ou sequências de palavras do texto por palavras ou sequências de palavras da outra língua, de modo que produza um texto equivalente

⁶⁵ Ao analisarmos a proposta de Kuhn acerca da reconstrução de textos científicos antigos em seu artigo “Comensurabilidade”, fica perceptível o distanciamento que o filósofo norte americano estabelece em relação aos posicionamentos de Quine em *Word and Object*, que o influenciou na busca de soluções aos problemas com a tese da incomensurabilidade, em seus escritos intermediários, quando abordou o recurso da tradução.

nessa outra língua” (KUHN, 2006, p. 53). Conseqüentemente, a tradução deve ser entendida como o processo pelo qual, um indivíduo que domina as duas linguagens envolvidas na mesma, substitui de modo sistemático, um determinado termo, ou até mesmo, uma seqüência de termos da língua estrangeira, com o objetivo de descrever/traduzir o sentido e a referência do termo utilizado na linguagem original.

Kuhn sugere que há duas características envolvidas no processo de tradução que necessitam ser ressaltadas. Em primeiro lugar, assegura que “a língua na qual a tradução é caracterizada já existia antes de a tradução ter sido iniciada” (KUHN, 2006, p. 53). Sendo assim, no processo de tradução não há alteração, em hipótese alguma, do sentido da palavra equivalente ao termo utilizado no original. O segundo ponto destacado por Kuhn, está estritamente relacionado ao primeiro. Pois, já que a tradução consiste no processo de substituição de termos ou seqüência de termos a fim de se assegurar e capturar o sentido do termo utilizado no original, o aspecto envolvido neste segundo ponto reside na pressuposição de que já existe na linguagem através da qual a tradução é feita, o termo que corresponde ao original. Kuhn afirma, que “notas explicativas e prefácios de tradutores não fazem parte da tradução, e uma tradução perfeita não teria necessidade de nenhum deles”⁶⁶ (KUHN, 2006, p. 53).

Estabelecidos às duas características mais relevantes, acerca da tradução, passemos agora as considerações sobre a interpretação. As técnicas de interpretação são desenvolvidas por historiadores e antropólogos, a diferença fundamental entre estes e os tradutores, reside no fato, daqueles, dominarem apenas uma única língua.

No processo de interpretação, o “tradutor radical” quineano ilustra perfeitamente os passos percorridos pelo intérprete. O termo “Gavagai” descreve “o material ininteligível do qual ele [o intérprete] parte” (KUHN, 2006, p. 53), ou seja, como o intérprete domina inicialmente apenas a sua própria língua, o termo a ser interpretado, a princípio, não é reconhecido, uma vez que não possui referências para assimilar tal termo. Sendo assim, o texto ou termo trabalhado pelo intérprete, se assemelha a “ruídos ou inscrições ininteligíveis” (KUHN, 2006, p. 53). Mas, tendo em vista o comportamento e as circunstâncias envolvidas no processo de interpretação, o antropólogo/historiados pode chegar a “atribuir sentido a algo que aparentemente é um

⁶⁶ A esse respeito, Kuhn comenta que não é necessário os tradutores utilizarem notas explicativas, uma vez que, uma tradução perfeita não requer tal recurso. Pois, “se ambos são, não obstante, necessários, é preciso que perguntemos por quê” (KUHN, 2006, p. 53).

comportamento linguístico” (KUHN, 2006, p. 54). Conforme o exemplo do “tradutor radical” de Quine, o intérprete levanta hipóteses a fim de tornar inteligível o que inicialmente mal conseguia compreender. E, caso a interpretação seja realizada com sucesso, o que ocorreu ao longo de tal processo, foi à aprendizagem de uma nova língua. Kuhn destaca o fato de o intérprete aprender uma outra língua, como sendo o ponto chave envolvido ao se utilizar tal técnica, que estabelece assim, a distinção em relação a tradução, pois,

Adquirir uma nova língua não é o mesmo que traduzir dela para a própria língua. O êxito no primeiro caso não implica um êxito no segundo. [...] o antropólogo ou intérprete pode aprender, e com frequência aprende, a reconhecer as criaturas que suscitam o proferimento “gavagai” entre os nativos. Em vez de traduzir, o intérprete pode simplesmente aprender qual é o animal em questão e usar, para esse animal, o termo empregado pelos nativos (KUHN, 2006, p. 54).

Kuhn reconhece que no processo de aprendizagem de uma nova língua, o intérprete aprende a reconhecer características que se apresentam de modo ininteligível aos falantes, por exemplo, do inglês, ao passo que, para tais características, não há referentes ou até mesmo alguma terminologia descritiva. O fato da língua inglesa não comportar um termo que descreva de forma efetiva “gavagai”, constitui um indício de que os nativos estruturam e compreendem o mundo, seja ele animal ou não, de maneira distinta dos falantes de inglês. Nessas circunstâncias, Kuhn diz que o termo

“gavagai” permanece um termo irredutivelmente nativo, não traduzível em inglês. Embora falantes de inglês possam aprender a usar o termo, falam a língua nativa quando o fazem. São essas as circunstâncias para as quais eu reservaria o termo “incomensurabilidade” (KUHN, 2006, p. 55).

Podemos concluir assim, que aprender uma nova língua, não implica apenas aprender a utilizar determinados termos tendo em vista a equivalência de seu sentido em relação a um outro idioma, mas, pressupõe, a assimilação ontológica do fenômeno, termo ou texto do qual se pretende compreender. E, o exemplo do aprendizado do termo “gavagai”, pelo “tradutor radical” quineano, ilustra perfeitamente tal procedimento.

Assim, no que diz respeito ao processo de interpretação e tradução, Kuhn reconhece, em seus *Pós-escritos*⁶⁷ (1990), que quando estava falando em tradução, como vimos na seção 3.1, na realidade, estava se referindo ao processo de aprendizagem de uma nova língua, ou seja, a interpretação⁶⁸. Sendo assim, ele considera que a aprendizagem de outra língua, não implica necessariamente em uma tarefa de traduzir, como vimos em nossa análise sobre sua compreensão acerca da interpretação e conclui que a tradução, por sua vez, é expressamente possível, entretanto, não está isenta de dificuldades. Kuhn chega a tal ideia, à medida que considera que cada linguagem leva impressa em si a estrutura do mundo. E, como a “tradução real frequentemente, ou talvez sempre, envolve, pelo menos, um pequeno componente interpretativo” (KUHN, 2006, p. 52), que, conseqüentemente, exige a adoção de compromissos que alteram a comunicação, uma tradução real não seria possível. Sendo que, isso não resulta em uma impossibilidade de comunicação total.

A partir dos esclarecimentos de Kuhn acerca da distinção entre o processo de tradução e interpretação, a tese da incomensurabilidade passa a ser entendida como a falta de uma linguagem neutra em que paradigmas pré e pós-revolucionários possam ser traduzidos, uma vez que, o processo que comporta a tradução compreende falhas no que concerne à parcela de termos que não são passíveis de tradução, mas somente de interpretação.

Antes de prosseguirmos, é importante estabelecermos uma distinção crucial presente na compreensão do filósofo em relação à tradução. Quando Kuhn aborda as questões e dificuldades que estão envolvidas no processo de tradução, utiliza inúmeras vezes o termo “tradução”, no entanto, o aplica, tendo em vista, dois sentidos diferentes que não esclarece explicitamente em seu artigo “Comensurabilidade”. É possível identificar que, ao utilizar o termo, ora se refere a uma tradução em sentido estrito, ora em um sentido lato.

⁶⁷ “*Afterwords*” é uma réplica de Kuhn aos artigos de John Earman, Michael Friedman, Ernan McMullin, J. L. Heilbron, N. M. Swerdlow, Jed Z. Buchwald, M. Norton Wise, Nancy Cartwright e Ian Hacking, apresentados em um simpósio em homenagem ao filósofo no MIT, em 1990.

⁶⁸ Kuhn destaca em seu *Pós-escrito* (1990), que, à medida que foi compreendendo melhor o que estava envolvido em sua tese da incomensurabilidade, chegou a se referir às dificuldades de tradução em torno dos termos problemáticos que causavam problemas de comunicação. Mas, passa a reconhecer que estava errado ao falar em tradução. Com efeito, argumenta que: “o que eu descrevi [em relação ao recurso da tradução], percebo agora, era o aprendizado de linguagem, um processo que não precisa tornar possível a tradução total e, ordinariamente, não o faz” (KUHN, 2006, p. 291).

Como vimos inicialmente, quando Kuhn descreve o processo de tradução a fim de diferenciá-lo do de interpretação, se refere à tradução em sentido estrito, onde a mesma é praticada por quem domina as duas línguas envolvidas no processo. Neste tipo de tradução, a substituição de “palavras ou sequência de palavras do texto por palavras ou sequências de palavras de outra língua” (KUHN, 2006, p. 53), geram necessariamente, um “texto equivalente”. Sendo assim, “o texto da tradução conta mais ou menos a mesma história, apresenta mais ou menos a mesma ideia, ou descreve mais ou menos a mesma situação que o texto do qual ele é uma tradução” (KUHN, 2006, p. 53). Em uma tradução em sentido estrito está efetivamente excluída a possibilidade de utilização de notas explicativas e prefácios, uma vez tais traduções não necessitam desses recursos. Assim, Kuhn afirma que, em traduções daquele tipo não há a mudanças no significado de palavras, ou acréscimo de palavras de uma língua a fim de se captar o seu equivalente em outra. Já o segundo sentido de tradução a que Kuhn se refere, pode ser entendido como uma tradução em sentido lato. Sendo assim, a tradução em sentido lato envolve o elemento interpretativo, que faz com que se aprenda uma nova linguagem, ou seja, o intérprete aprende a reconhecer o termo e a empregar o termo em sua língua nativa.

Tendo em vista a distinção entre os dois sentidos de “tradução”, quando Kuhn afirma que paradigmas separados por uma revolução não podem ser traduzidos, uma vez que apresentam termos incomensuráveis, está se referindo, não a uma tradução em sentido lato, mas, a uma tradução em sentido estrito.

Assim, estabelecidas essas distinções, a resposta de Kuhn a segunda linha de críticas levantadas por Davidson, Kitcher e Putnam, à tese da incomensurabilidade, deixa claro os mal-entendidos que suscitaram as objeções feitas por esses filósofos. Na seção de seu artigo “Comensurabilidade” intitulada “O historiador como intérprete e professor de idiomas”, o autor da *Estrutura*, nos assegura que, por mais que um conjunto de expressões na linguagem moderna sejam combinadas com o intuito de se produzir uma tradução, paradigmas separados por uma revolução, incluem vários outros termos que são intraduzíveis (KUHN, 2006, p. 59). As dificuldades de tradução que se estabelecem entre os termos que são incomensuráveis, consistem, simplesmente, no fato de tais termos não se apresentarem de modo isolado a fim de possibilitar uma tradução, como é explicado na passagem:

Por exemplo, o flogístico é liberado na combustão, reduz a elasticidade e as propriedades do ar que dão sustentação à vida, e assim por diante. Parece que expressões da linguagem moderna como essas podem ser combinadas a fim de produzir uma tradução, na linguagem moderna, de “flogístico”. Mas não podem. Entre as expressões que descrevem como são selecionados os referentes do termo “flogístico”, encontram-se várias que incluem outros termos intraduzíveis, como “princípio” e “elemento”. Junto com “flogístico”, eles constituem um conjunto de inter-relacionados ou interdefinidos que deve ser adquirido conjuntamente, num todo, antes que qualquer um deles possa ser usado e aplicado a fenômenos naturais (KUHN, 2006, p. 50, 60).

A única maneira de se aprender a parte incomensurável da linguagem de um paradigma nos termos de outro, é de forma conjunta, ou seja, termos que são inter-relacionados não podem ser assimilados um a um. Os historiadores da ciência só podem descrever paradigmas antigos em termos modernos, à medida que, a interpretação que fazem de uma determinada tradição paradigmática, conduza-os a aprender a linguagem que aquela comunidade científica utilizava. Eis onde reside o elemento *holístico* local, presente na tese da incomensurabilidade apresentada em seu artigo de 1983. Kuhn se utiliza de outros exemplo para esclarecer como termos inter-relacionados são adquiridos, no entanto, não os exporemos para não nos alongarmos acerca deste ponto. O que de fato é importante destacar, na exposição de Kuhn, é que os problemas envolvidos na tradução em seu sentido estrito, se estendem somente a certo subgrupo de termos, onde a incomensurabilidade se dá e adquire seu sentido local⁶⁹. Como também, que tais termos – incomensuráveis – não podem ser traduzidos nos moldes de outro paradigma sem terem seus sentidos alterados, sendo que, a comunicação não fica impossibilitada, pois, as dificuldades se dão apenas entre os termos que precisam ser aprendidos em conjunto. Por fim, adeptos de paradigmas rivais podem aprender o paradigma rival a fim de estabelecer uma comunicação.

No novo enfoque dado por Kuhn à tese da incomensurabilidade, em seu artigo “Comensurabilidade” emerge mais uma particularidade que marca a reestruturação da tese entendida agora a partir de seu aspecto local. Veremos na próxima seção, que a partir da década de 1980, o autor passa a utilizar uma nova nomenclatura ao tratar da

⁶⁹ Kuhn esclarece que “o papel essencial dos conjuntos de termos que precisam ser aprendidos de forma associada por aquelas pessoas educadas no interior de uma cultura, científica ou de outro tipo, e que os estrangeiros que se deparam com essa cultura devem considerar conjuntamente durante o processo de interpretação. Esse é o elemento holístico presente neste artigo, desde o início, com a incomensurabilidade local, a sua base deve estar clara agora” (KUHN, 2006, p. 69).

tese da incomensurabilidade, em termos linguísticos, e começa a empregar o termo *léxico* no lugar de paradigma a fim de designar as particularidades que unem adeptos de uma determinada comunidade científica, como também, passa a considerar que o historiador ao aprender um determinado corpo de crenças passadas, o que está fazendo na verdade, é adquirir um *léxico* que, em pontos específicos difere do que é utilizado em sua época.

3.2.3. As formulações taxonômicas da tese da incomensurabilidade

A ênfase dada por Kuhn à linguagem nos seus últimos trabalhos, só reforça e certifica a reestruturação a que a tese da incomensurabilidade fora submetida ao passar dos anos, uma vez que a mesma parte de uma concepção radical em direção a uma formulação mais “modesta” como ressalta o próprio autor em 1983. Em seu artigo “O que são revoluções científicas?”, texto que abre a coletânea de seus trabalhos tardios, o filósofo passa a definir a natureza da mudança revolucionária a partir de uma perspectiva semântica, ou seja, passa a abordá-la em termos de mudança linguística. E, precisamente nas últimas linhas desse artigo, nos assegura que “a violação ou distorção de uma linguagem científica anterior não-problemática é a pedra de toque para a mudança revolucionária” (KUHN, 2006, p. 45).

Na análise que Kuhn faz da mudança científica, agora entendida em termos linguísticos, ele se concentra ainda mais na particularidade e na importância do conjunto de termos inter-relacionados que outrora o levaram a formular a tese da incomensurabilidade. Tais termos, a partir da década de 80, assumiram uma relevância fundamental nas suas reflexões acerca da imagem da ciência, uma vez que conduziram-no a trabalhar a mudança revolucionária em termos de mudanças de estruturas taxonômicas.

As primeiras formulações de Kuhn, tendo em vista seu novo enfoque, surgem ao final do artigo “Comensurabilidade”, quando estabelece algumas observações no que diz respeito à mudança de linguagem. Na ocasião, o filósofo propõe que línguas

diferentes recortam o mundo de maneiras distintas, impondo assim, ao mundo, estruturas que se diferenciam em algum ponto⁷⁰. Na sequência do texto esclarece

o que os membros de uma comunidade linguística compartilham é uma homologia de estrutura lexical. Seus critérios não precisam ser os mesmos, pois podem aprendê-los uns com os outros à medida que for possível. Mas é preciso que haja uma correspondência entre suas estruturas taxonômicas, pois onde há uma diferença de estrutura, o mundo é diferente, a linguagem é privada, e a comunicação cessa até que uma das partes adquira a linguagem da outra (KUHN, 2006, p. 70).

Muito embora Kuhn tenha esboçado em seu artigo “Comensurabilidade” algumas considerações sobre seu novo ponto de vista em relação ao que ocorre efetivamente em uma mudança revolucionária, foi somente em 1986, em seu artigo intitulado “Mundos possíveis na história da ciência”, apresentado no 65º Simpósio Nobel, que ele elaborou as formulações mais bem articuladas da sua teoria do léxico, ao tentar esclarecer que linguagens científicas incomensuráveis nos dão acesso a diferentes mundos. O desenvolvimento de tal perspectiva tem como pano de fundo, o levantamento de alguns esclarecimentos sobre os problemas que estão subjacentes na tradução e na comunicação entre proponentes de tradições paradigmáticas pré e pós-revolucionárias, como também o que está envolvido na aprendizagem de uma nova língua⁷¹. No entanto, Kuhn, neste momento, ao examinar o processo de aprendizagem de outra língua, passa a sustentar que o mesmo consiste na aquisição de um novo léxico. Conforme afirma na passagem:

O que estou pressupondo será sugerido pela seguinte afirmação: para compreender algum corpo de crenças científicas passadas, o historiador precisa adquirir um léxico que, aqui e ali, difere sistematicamente daquele corrente em sua própria época. Apenas usando esse léxico mais antigo pode ele traduzir acuradamente determinados enunciados que são básicos para a ciência

⁷⁰ Ao abordar a mudança revolucionária em termos linguísticos, Kuhn esclarece que somente um determinado subgrupo de termos, classificados de taxonômicos, se altera.

⁷¹ Kuhn aborda o processo de aprendizagem de uma nova linguagem, agora denominado de léxico, com o objetivo de esclarecer os aspectos envolvidos na tradução e comunicação, entretanto, o faz a partir da perspectiva do historiador, no intuito de demonstrar como textos científicos obsoletos podem ser traduzidos em termos modernos e como o historiador adquire um novo léxico para tal. Por mais que a análise de Kuhn seja feita a partir da aprendizagem do historiador, o mesmo processo se estende a comunidade científica que busca compreender a nova “estrutura do mundo” após uma revolução, como também àqueles que pretendem estabelecer uma comunicação entre léxicos distintos.

sob investigação. Esses enunciados não são acessíveis por meio de uma tradução que use o léxico corrente, nem mesmo se o rol de palavras nele contidas for ampliado pelo acréscimo de termos selecionados, retirados de seu predecessor (KUHN, 2006, p. 78).

Os termos que diferem sistematicamente do corrente, são denominados por Kuhn, de termos “taxonômicos”. A tese da incomensurabilidade que agora é entendida como uma espécie de intraduzibilidade, se encontra concentrada justamente nos termos em que as estruturas lexicais diferem, ou seja, nos termos taxonômicos, que, por conseguinte, asseguram a versão local da tese da incomensurabilidade sustentada a partir dos anos 80. Por mais que a divergência entre tais termos se dê somente entre um conjunto específico, Kuhn assegura que é suficiente para que léxicos distintos nos proporcionem acesso a “mundos” também, distintos.

A existência dos mundos possíveis, que estruturas lexicais distintas podem nos proporcionar, é expressa pelo filósofo norte americano, através de exemplos que comportam mudanças significativas no conjunto de termos taxonômicos, que quando utilizados em outra estrutura lexical, se apresentam superpostos. Como é ressaltado no exemplo clássico utilizado por Kuhn, em que o “enunciado copernicano ‘os planetas giram em torno do sol’ não pode ser expresso por um enunciado que invoque a taxonomia celestial do enunciado ptolemaico ‘os planetas giram em torno da Terra’” (KUHN, 2006, p. 120). O termo “planeta” é empregado de modo distinto em ambas os enunciados, isso ocorre, tendo em vista que, o termo em questão é utilizado pelas duas estruturas lexicais “como um termo para espécie, e o conjunto de membros das duas espécies se superpõe”⁷² (KUHN, 2006, p.120). Ao analisarmos as diferenças envolvidas nos dois enunciados, se torna evidente que não correspondem simplesmente aos fatos, mas, as mudanças que estão relacionadas diretamente as categorias taxonômicas de suas estruturas lexicais. Os episódios do desenvolvimento científico que envolvem mudanças como estas, “confrontam observadores posteriores com problemas semelhantes aos que o etnólogo encontra ao tentar penetrar em outra cultura” (KUHN, 2006, p. 120).

⁷² Como o passar dos anos, Kuhn se interessa cada vez mais pelos termos que o conduziram a tese incomensuráveis, que se encontram agora concentrados nas áreas em que duas estruturas lexicais diferem, uma vez que essa classe restrita de termos descreve com exatidão o que ele não conseguiu desenvolver na *Estrutura*. Em seus últimos trabalhos compreende claramente que os termos a que se referia em 1962, na verdade eram “termos taxonômicos ou termos para espécie [*kinds*], uma categoria ampla que inclui espécies naturais [*natural kinds*], espécies artificiais [*artifactual kinds*], espécies sociais [*social kinds*], e provavelmente outras” (KUHN, 2006, p. 117).

No entanto, muito embora haja uma divergência clara entre as várias categorias taxonômicas, em consequência da mudança revolucionária, que levam os cientistas de determinadas especialidades, detentores de léxicos distintos a problemas de comunicação, isto não significa que a compreensão intercomunitária esteja impedida. Segundo Kuhn, em uma determinada área de discussão, o compartilhamento de categorias taxonômicas é o pré-requisito fundamental para que se dê uma comunicação “não-problemática”. E, reitera afirmando que:

Qualquer coisa que possa ser dita em uma linguagem pode, com esforço e imaginação, ser *compreendida* por um falante de outra. O que é pré-requisito para uma tal compreensão, contudo, não é a tradução, mas a aprendizagem de uma linguagem. O tradutor radical de Quine é, de fato, aprendiz de uma linguagem (KUHN, 2006, p. 81).

Sendo assim, a comunicação entre detentores de léxicos distintos se efetiva através da aprendizagem de um novo léxico.

Kuhn, em seu artigo “Mundos possíveis na história da ciência”, nos apresenta cinco aspectos característicos, envolvidos no processo de aprendizagem de um novo léxico⁷³. A primeira característica de tal processo está relacionada à aquisição prévia de partes do léxico que são comuns a outras estruturas lexicais, que precisam ser dominados para posteriormente se poder entrar em contato com as espécies taxonômicas. Uma segunda característica, diz respeito ao modo como novos termos são adquiridos. No processo de aprendizagem de termos taxonômicos de um novo léxico, é fundamental que se faça a introdução dos mesmos, a partir da exposição a exemplos que sejam de seu uso, e, o mais importante, deve ser transmitido por pessoas que o dominem, um praticante da comunidade em que o léxico é empregado. As ilustrações de como tais termos operam no mundo devem ser expressas a partir de “apresentações reais, por exemplo, num laboratório” (KUHN, 2006, p. 87), em que uma ou mais situações em que os termos são empregados sejam apresentados, tendo como finalidade expor um processo de aprendizagem que aborde não apenas o termo em si, mas, como ele efetivamente opera no mundo que recorta. A terceira característica concerne a como

⁷³ Ao abordar os cinco aspectos do processo de aprendizagem de um novo léxico, Kuhn analisa parte do léxico da mecânica newtoniana a fim de ilustrar os termos taxonômicos “força”, “massa” e “peso” envolvidos na aprendizagem. A análise feita pelo filósofo sobre tais termos não será desenvolvida, uma vez que os aspectos ressaltados são suficientes para o nosso propósito neste trabalho.

os termos taxonômicos a serem aprendidos são empregados. Segundo Kuhn, são necessários exemplos de vários tipos, incluindo similares, onde o termo em questão não se aplica, pois, raramente sua aplicação é feita de maneira isolada, estando “ao contrário, inseridos em sentenças ou enunciados inteiros, entre os quais há alguns a que usualmente se faz referência como leis da natureza” (KUHN, 2006, p. 88). A quarta característica está diretamente relacionada à terceira, uma vez que gira entorno de como tais termos são adquiridos. Como destacado acima, raramente, ou quase nunca, espécies taxonômicas são apreendidas de modo isolado, ou seja, elas vêm inseridas em sentenças, enunciados ou leis. Sendo assim, é importante ressaltar nesta quarta característica que, ao adquirirmos um determinado termo taxonômico, ele é necessariamente aprendido com outros, pois, “o processo de aprendizagem, assim, inter-relaciona um conjunto de termos novos, conferindo uma estrutura ao léxico que o contém” (KUHN, 2006, p. 88). A quinta e última característica envolvida em tal processo é extremamente relevante, tendo em vista que, muito embora indivíduos que aprendem estruturas lexicais distintas não sejam submetidos às mesmas situações, uma vez que há uma considerável superposição entre tais situações, não quer dizer que a comunicações entre eles seja improvável, mesmo que “tenham adquirido os termos que usam ao longo de percursos muito diferentes” (KUHN, 2006, p. 88).

Kuhn sugere que a diferença na rota de aprendizagem resulta em alterações significativas na forma de empregar os termos taxonômicos, e, como cada léxico “produz” um mundo possível, a mudança no modo como os termos taxonômicos operam em uma determinada rede lexical, resultaria em um mundo inconcebível do ponto de vista de um outro léxico, e vice-versa⁷⁴. No entanto, membros de uma determinada comunidade, podem perfeitamente adquirir os termos taxonômicos que são empregados por membros de outra comunidade, tal como faz o historiador ao aprender uma nova língua a fim de compreender textos científicos obsoletos. Por mais que seja possível contornar as dificuldades de comunicação que envolvem adeptos de estruturas lexicais distintas, Kuhn deixa claro que

⁷⁴ Kuhn ressalta novamente que, por mais que as diferenças entre estruturas lexicais se deem pontualmente, “ocorrendo aqui e ali. Não há nenhuma língua franca capaz de expressar, em sua totalidade, o conteúdo de todos eles, ou mesmo de algum par” (KUHN, 2009, p. 124).

o processo que viabiliza a compreensão produz indivíduos bilíngues, não tradutores, e o bilinguismo tem um custo que será particularmente importante para o que segue. O indivíduo bilíngue deve sempre lembrar em que comunidade está ocorrendo o discurso. O uso de uma taxonomia para proferir enunciados a alguém que usa outra taxonomia coloca a comunicação em risco (KUHN, 2006, p. 119).

Kuhn ao reformular sua posição em relação à tese da incomensurabilidade em termos semânticos, esclarece que a incomensurabilidade se dá de forma localizada, ou seja, se limita apenas a determinados termos taxonômicos entre um par de estruturas lexicais partilhadas por grupos de especialistas. Sendo assim, a mesma não impede que a dificuldade de comunicação, que não é contornada pela tradução, torne a compreensão entre esses especialistas possível. Pois, é perfeitamente provável que usuários de um léxico aprendam outro, unindo-os e enriquecendo seu léxico original.

3.3. A tese da incomensurabilidade local: uma solução para o irracionalismo e para o relativismo

Após a publicação da obra *A Estrutura das Revoluções Científicas*, em 1962, Kuhn passou a dedicar grande parte de seus esforços a esclarecer melhor suas ideias e a responder a gama de críticas que recebeu, dentre elas as mais emblemáticas giram em torno da introdução e defesa de irracionalismo e relativismo no âmbito da ciência. Mediante suas tentativas em se distanciar de tais acusações, o filósofo é levado a abandonar alguns conceitos e perspectivas e introduzir novos, tendo em vista as posições assumidas inicialmente, principalmente no que concerne a tese da incomensurabilidade entre tradições pré e pós-paradigmáticas, como também no que diz respeito à mudança revolucionária, que, a partir da década de 1980, passa a ser entendida em termos de mudança linguística. Procuraremos esclarecer neste momento, o percurso traçado por Kuhn, desde sua obra *Estrutura* até os seus últimos escritos, na tentativa de sanar os mal-entendidos que emergem de sua concepção acerca da ciência. Sendo assim, nosso propósito aqui é apresentar, em um primeiro momento, as respostas iniciais a essas críticas, e também, esclarecer como o autor em meados dos anos 80, a partir de reestruturação de sua tese da incomensurabilidade, consegue contornar definitivamente as acusações de irracionalismo e relativismo que sua concepção sofreu.

Estas acusações estão ligadas a uma série de questões que Kuhn procurou abordar em sua obra, especialmente as relativas à racionalidade e à objetividade científica, que, por conseguinte, estão diretamente condicionadas a sua tese da incomensurabilidade entre paradigmas rivais. Talvez não seja de modo algum surpreendente aos leitores de Kuhn, as vinculações de sua teoria da ciência ao irracionalismo e relativismo, uma vez que, a maneira como descreve o empreendimento científico, considerando que tradições paradigmáticas são incomensuráveis, tornou propício uma leitura com tal enfoque.

Mas não foram apenas as ideias do filósofo que levaram seus críticos, principalmente, Lakatos e Popper, a acusarem-no de estar comprometido com tais doutrinas. Por mais que Kuhn tenha argumentado não haver uma base empírica neutra, para que paradigmas distintos pudessem ser comparados, e, que, proponentes de paradigmas separados por uma revolução fracassam em travar um diálogo entre si, em função da incomensurabilidade, um outro fator de grande relevância, a ser ressaltado, que corrobora as acusações de ter introduzido o irracionalismo e o relativismo no âmbito científico, diz respeito a sua retórica.

O modo como Kuhn descreve a escolha e a avaliação de paradigmas, é um exemplo evidente de uma retórica mal articulada. Pois, além de não determinar de modo claro os critérios envolvidos na avaliação e escolha de um determinado paradigma, ele argumenta de forma geral, que, os debates entre os adeptos de comunidades científicas rivais, no que concerne a eleição de um paradigma, se estabelecem de modo circular, ou seja, cada grupo (comunidade científica) utiliza os parâmetros/princípios de seu próprio paradigma a fim de defender o mesmo. Sendo assim, no que diz respeito, a escolha de paradigmas distintos, Kuhn não determina de modo claro nenhum critério epistêmico que transcenda a “autoridade” do próprio paradigma com o objetivo de nortear a sua aceitação, e, não se podendo recorrer ao auxílio de algum critério superior ao paradigma, à escolha fica a cargo da “persuasão”. Apesar do fato de Kuhn caracterizar a aceitação de um novo paradigma em termos de persuasão, um outro agravante que o leva para o rol dos defensores do irracionalismo e relativismo, foi ter considerado que a natureza da aceitação de um novo paradigma, por parte do cientista, é uma experiência de “conversão” que não pode ser forçada. Kuhn acaba assim, adotando uma metáfora religiosa extremamente perigosa, principalmente quando se trata de ciência. Segundo ele, “é igualmente necessário que exista uma base para a fé no candidato específico

escolhido, embora não precise ser nem racional nem correta” (KUHN, 2013, p. 258). Em outros termos, ao propor os parâmetros que determinam a escolha e aceitação de um novo paradigma, parece equipará-los a ideias religiosas e subjetivas em vez de fundá-las em critérios racionais, tal como a ciência opera.

As discussões que norteiam a teoria da ciência proposta por Kuhn na *Estrutura* estão em sua grande maioria condicionadas à tese da incomensurabilidade, que, por não ser explicitada em suas reflexões iniciais, é entendida em termos de incompatibilidade, seja quando Kuhn se refere às dificuldades de tradução e comunicação entre proponentes de paradigmas distintos, ou quando se trata da ausência de padrões compartilhados para a avaliação e eleição de paradigmas. Portanto, os desafios em torno do irracionalismo e do relativismo estão diretamente relacionados à tese da incomensurabilidade.

A partir de 1965, ano em que emergiram as críticas à teoria da ciência de Kuhn, ele passou a elaborar diversos argumentos a fim de tentar se defender das acusações de irracionalismo e relativismo. Os primeiros esboços traçados para demonstrar que seus críticos o interpretaram mal, e, que não estava comprometido, em momento algum, com um empreendimento científico cunhado em moldes que não sejam os utilizados pela ciência, surgem em textos do final da década de 60 e meados da década de 70, como o *Posfácio* (1969) à *Estrutura*, “Considerações sobre meus críticos” (1970), “Reconsiderações acerca dos Paradigmas” (1974) e “Objetividade, Juízos de Valor e Escolha Teórica”⁷⁵ (1973).

No que diz respeito às acusações de irracionalismo, Kuhn tenta contorná-las e esclarecer sua posição através da introdução de uma argumentação, que, segundo ele, não ficou clara na *Estrutura*, mas que já se encontrava subentendida, a saber, a existência de valores que norteiam a escolha entre paradigmas. Sobre tal argumento, afirma que:

Citar a persuasão como recurso do cientista não é sugerir que não haja muitas boas razões para escolher uma teoria em lugar de outra. Enfatizo que *não* é minha crença que “a adoção de uma nova teoria científica é um assunto intuitivo ou místico [...]”. Pelo contrário, o capítulo da *Estrutura* do qual a citação precedente foi tirada nega

⁷⁵ O artigo “Objetividade, Juízos de Valor e Escolha Teórica”, foi apresentado pela primeira vez em um Colóquio na Furmam University, em 30 de Novembro de 1973, e, publicado em 1977.

explicitamente “que os novos paradigmas triunfem finalmente por meio de uma estética mística”, e as páginas que precedem essa negativa contêm uma codificação preliminar de boas razões para a escolha de teorias. Além disso, essas são justamente do tipo padrão na filosofia da ciência: exatidão, alcance, simplicidade, fertilidade e similares (KUHN, 2006, p. 195).

Na passagem Kuhn esclarece que, em momento algum, pelo fato de considerar inicialmente que as normas de avaliação e eleição de um determinado paradigma variam de acordo com o próprio paradigma, estaria negando a existência de boas razões. No entanto, o que quis dizer, é “que tais razões constituem valores a serem usados nas escolhas, em vez de regras de escolhas” (KUHN, 2006, p. 195). E acrescenta que dois fatores estão envolvidos no modo como são aplicados os valores em uma situação concreta. Em primeiro lugar, valores diferentes implicam em escolhas diferentes, ou seja, o peso atribuído a valores diferentes “pode desempenhar um papel decisivo na escolha individual” (KUHN, 2006, p. 195). Em segundo lugar, por mais que os cientistas compartilhem os mesmos valores, dificilmente, ou quase nunca, os aplicam do mesmo modo. Sendo que, o fato de os cientistas os utilizarem de modo distinto, não “significa que possam ser julgados arbitrariamente” (KUHN, 2006, p. 196), sendo assim, por mais que haja uma diferença crucial na maneira como os cientistas aplicam tais valores, fazendo com que cheguem a conclusões divergentes, isso pode ocorrer sem a violação de qualquer regra aceita em uma escolha de paradigmas.

Muito embora Kuhn tenha tentado esboçar uma solução, de modo a estabelecer um ponto de contato entre proponentes de paradigmas concorrentes, ao sugerir que os cientistas podem deliberar significativamente acerca dos valores que empregam na escolha de paradigmas ele esbara claramente em um contrassenso, uma vez que, a tese da incomensurabilidade, do modo como foi exposta em 1962, inviabiliza tal deliberação. Em outros termos, podemos afirmar que, por mais que Kuhn abra um caminho para o diálogo entre proponentes de paradigmas rivais atestando que há razões que são utilizadas como valores nas escolhas entre paradigmas, esta sua tentativa de defesa contra as acusações de irracionalismo e relativismo, uma vez que estabelece também a possibilidade de um diálogo entre as partes, ainda é conflitante com sua posição original, onde sustenta a impossibilidade de um diálogo, tendo em vista não haver um algoritmo neutro, em decorrência da incomensurabilidade.

Um outro aspecto, alvo das críticas, concerne à questão da comunicação, mais especificamente a existência de uma linguagem neutra que seja capaz de descrever os relatos observacionais de cientistas detentores de paradigmas distintos, Kuhn procura solucionar tal questão recorrendo a tradução, como foi exposto no tópico **3.1** de nossa dissertação⁷⁶.

Como o próprio filósofo afirma no início do *Posfácio* de 1969:

Graças às reações dos críticos e ao meu trabalho adicional, passei a compreender melhor numerosas questões que ele [*Estrutura*] coloca. Quanto ao fundamental, meu ponto de vista permanece quase sem modificações, mas agora reconheço aspectos de minha formulação inicial que criaram dificuldades e mal-entendidos gratuitos (KUHN, 2013, p. 279).

Tais afirmações levam-nos a crer, que Kuhn não está disposto a abdicar de sua tese da incomensurabilidade, sendo assim, a manutenção da mesma, fez com que esboçasse soluções precoces, que se tornaram infrutíferas em neutralizar as acusações de introduzir o irracionalismo e o relativismo no âmbito científico⁷⁷.

O fato de Kuhn querer ao mesmo tempo estabelecer um ponto de contato entre proponentes de paradigmas rivais, como também, manter sua posição original em relação à tese da incomensurabilidade, não eliminou por completo as acusações de irracionalismo e relativismo à sua perspectiva acerca da ciência. Foi somente em 1983, com a publicação de “Comensurabilidade”, que Kuhn articulou uma solução convincente a tais problemas que lhe perseguiram durante quase duas décadas. No artigo em questão, o filósofo, de fato conseguiu estabelecer um equilíbrio entre a possibilidade de comunicação entre adeptos de tradições paradigmáticas separadas por uma revolução e, a manutenção da tese da incomensurabilidade. Sendo que, para que isso fosse possível, teve que recuar de forma significativa em relação à tese em questão, uma vez que, o modo como tal tese foi exposta inicialmente, e, como emergiram as

⁷⁶ Os argumentos elaborados por Kuhn em escritos intermediários, no intuito de esclarecer que há um recurso alternativo para a comunicação entre proponentes de paradigmas rivais, não será desenvolvido aqui, uma vez que o mesmo foi exposto no tópico **3.1**.

⁷⁷ Davidson, Kitcher e Putnam, como o próprio Kuhn expõe em seu artigo “Comensurabilidade”, alegaram que as soluções propostas por este não foram suficientes para esclarecer como se daria a comunicação entre os proponentes de paradigmas em competição através da tradução, e, a solução apresentada só teria evidenciado ainda mais os problemas com a tese da incomensurabilidade.

primeiras soluções precoces para os problemas que ela gerou, ainda comprometiam a comunicação e, conseqüentemente, a escolha entre paradigmas.

Kuhn passa então, a abordar a tese da incomensurabilidade a partir de uma perspectiva local, como foi exposto no tópico **3.2.1**, que, por sua vez, garante a possibilidade de comparação e comunicação entre proponentes de tradições científicas pré e pós-revolucionárias. No intuito de esclarecer sua nova posição em relação a referida tese, Kuhn procura esclarecer que o termo “incomensurabilidade” foi emprestado da matemática, e, mesmo designando a falta de uma medida comum, tal afirmação não implica, em hipótese alguma, em impossibilidade de comparação (KUHN, 2006, p. 50), pois até mesmo na matemática magnitudes incomensuráveis podem ser comparadas. Assegura que em seu emprego no âmbito científico, o termo “incomensurável”, foi utilizado de forma metafórica. Desta forma,

a expressão nenhuma “medida comum” passa a ser “nenhuma linguagem comum”. A afirmação de que duas teorias são incomensuráveis é, assim, a afirmação de que não há uma linguagem, neutra ou não, em que ambas as teorias, concebidas como conjunto de sentenças, possam ser traduzidas sem haver resíduos ou perdas (KUHN, 2006, p. 50).

Não obstante, na passagem acima, estão expressas as afirmações mais importantes de Kuhn acerca da tese da incomensurabilidade, vista agora em sua perspectiva local. Pois, ao afirmar que entre línguas incomensuráveis não pode haver tradução sem perdas ou resíduos, o filósofo passa a entender a tese em questão, como um tipo de intraduzibilidade, e, não mais, em termos de incomparabilidade ou incompatibilidade. Mas, o aspecto mais relevante, que se encontra implícito na passagem de seu artigo “Comensurabilidade,” exposta acima, corresponde a um recuo substancial em relação ao seu posicionamento original sobre a incomensurabilidade entre paradigmas rivais e, conseqüentemente, a respeito da possibilidade de comparação dos mesmos. Pois, em nossa análise acerca da tese da incomensurabilidade, compreendemos que ao restringir a tese em questão ao seu aspecto semântico, Kuhn consegue estabelecer algum tipo de comunicação entre proponentes de paradigmas rivais que travam uma discussão, entretanto, sem abdicar da mesma.

Podemos notar aqui, que, Kuhn ao esclarecer que problemas de “tradutibilidade surgem apenas para um pequeno subgrupo de termos e para sentenças que os contenham” (KUHN, 2006, p. 50, 51), propõe um tipo de comparação que, não pode ser feito ponto a ponto, como destaca em uma passagem de seu artigo “Mudança de teoria como mudança de estrutura: comentários sobre o formalismo de Sneed” (1976):

Ao aplicar o termo “incomensurabilidade” a teorias, eu pretendia apenas sustentar que não havia uma linguagem comum na qual essas teorias pudessem ser plenamente expressas e que se prestasse, portanto, a uma comparação, ponto a ponto, entre elas (KUHN, 2006, p. 233).

A tese da incomensurabilidade passa então, a afetar apenas alguns termos, que não podem ser comparados um a um, que Kuhn os denomina de taxonômicos. Sendo assim, a comparação, admitida agora pelo filósofo, não se dá efetivamente por comparação direta, ficando condicionada a aprendizagem de um novo léxico.

É contestável que a tese da incomensurabilidade não tenha sofrido modificações significativas, pois, ao compararmos como ela é apresentada em 1962, com a forma como Kuhn a concebe em seus últimos trabalhos, é evidente que a mesma parte de uma posição extrema para uma mais branda. A partir dos anos oitenta, passa a abordar a tese da incomensurabilidade em sua versão local, sustentando que apenas alguns termos mudam seus significados com a revolução, sendo que, a maioria dos termos de uma determinada estrutura lexical preserva seu sentido; dando assim, base para que paradigmas em competição pudessem ser comparados e que mantivessem a comunicação. Nos termos da incomensurabilidade local, Kuhn desfaz os mal-entendidos sobre sua concepção, mostrando a existência de um ponto de contato entre paradigmas, assegurando, por conseguinte, que defensores de tradições paradigmáticas distintas delibaram sobre suas escolhas acerca dos paradigmas. Consequentemente, Kuhn também resolve o problema do relativismo assinalado por Popper, pois, a tese da incomensurabilidade em sua forma local, permite que, mediante a aprendizagem de um novo léxico, mais especificamente, dos termos taxonômicos, os cientistas enriqueçam seu léxico, de modo que se torne possível um diálogo entre eles.

Vimos de modo sucinto, as duas principais soluções, esboçadas por Kuhn em trabalhos posteriores a *Estrutura*, a fim de se desvencilhar das acusações de

irracionalismo e relativismo. Muito embora o filósofo tenha articulado uma possível defesa de seu posicionamento no final dos anos 60 e início de 70; foi somente nos seus últimos trabalhos, com o abandono de inúmeros conceitos e perspectivas, como também, com a reestruturação e refinamento da tese da incomensurabilidade, que Kuhn conseguiu encontrar respostas satisfatórias para os problemas inerentes a sua teoria da ciência, tornando assim, a mesma mais plausível e consistente.

CONCLUSÃO

Nosso objetivo nesta dissertação foi analisar a tese da incomensurabilidade e as mudanças que a mesma sofreu ao longo das reflexões filosóficas de Thomas Kuhn acerca da ciência. A tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas ocupa um lugar central na teoria da ciência do filósofo, desde sua exposição original até as suas últimas reformulações. Mas, não foi apenas a importância que tal tese representa à obra de Kuhn que nos conduziu a uma investigação mais detalhada da mesma. O fator determinante, que serviu como ponto de partida para nossa pesquisa, foi esclarecer as razões que levaram Kuhn a uma mudança significativa de posição em relação à tese da incomensurabilidade com o passar dos anos. Consideramos que, dentre as razões que conduziram-no a uma mudança de perspectiva, se encontram alguns problemas subjacentes a referida tese, que contribuíram para que fosse acusado de ter introduzido o irracionalismo e o relativismo no âmbito científico. A partir dos problemas apontados por seus críticos, principalmente, por Lakatos e Popper, traçamos nossa linha argumentativa a fim de explicitar os problemas inerentes à tese da incomensurabilidade, tal como foi exposta originalmente em 1962, e, como Kuhn passa a abordá-la posteriormente, com o propósito de se defender das acusações de estar comprometido com tais doutrinas.

Com o intuito de expor de forma clara e concisa a mudança de postura tomada por Kuhn em relação a sua tese da incomensurabilidade, procuramos demonstrar detalhadamente no primeiro capítulo, como a mesma é desenvolvida na *Estrutura*. Na seção 1.1, deste capítulo, foi possível esclarecer como o autor vincula a referida tese com a mudança de paradigmas a partir de sua análise acerca do desenvolvimento científico. Na *Estrutura*, o filósofo defendeu a existência de dois estágios do desenvolvimento científico, um no qual predomina a pesquisa de ciência normal, norteadada por um único paradigma e outro designado de revolucionário, no qual há a substituição de um paradigma por outro. Ao abordarmos como Kuhn concebe o desenvolvimento científico, nossa estratégia, foi explorar como ele propõe e fundamenta à tese da incomensurabilidade a partir da mudança revolucionária. Procuramos deixar claro o que o filósofo entende por incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas separadas por uma revolução. Sendo assim, em nossa análise pudemos compreender que, ao falar em incomensurabilidade, Kuhn quer descrever as rupturas a que o empreendimento científico é submetido na ocorrência de uma

revolução, ou seja, após uma revolução científica, não seria possível se estabelecer qualquer tipo de comunicação entre proponentes de paradigmas concorrentes.

A perda de comunicação expressa pela tese da incomensurabilidade, implicaria, por conseguinte, na ruptura de um certo modo de se fazer ciência. Tal situação impossibilita o cientista de determinar referentes comuns entre diferentes estruturas paradigmáticas, ou seja, as conclusões e afirmações baseadas na constelação de um determinado paradigma, não podem ser asseridas na linguagem e concepção de um paradigma rival, pois, cada um constrói concepções de mundos e percepções distintas de um mesmo dado, que vistos à luz de paradigmas distintos, se mostram incomensuráveis.

Procuramos deixar claro que a tese da incomensurabilidade entre tradições paradigmáticas, exposta originalmente em 1962, ocorre em vários âmbitos do paradigma, sendo assim, nossa análise buscou mapear como Kuhn, em seus primeiros escritos, assumiu uma posição extrema em relação à mencionada tese, alegando que após a uma revolução científica seria impossível qualquer tipo de comunicação ou contato entre proponentes de paradigmas rivais, se estabelecendo assim, uma incompreensão total entre os mesmos. Para esclarecer as dificuldades de comunicação decorrentes da tese da incomensurabilidade procuramos apresentar em **1.2**, as considerações de Stefano Gattei em sua obra *Thomas Kuhn “Linguistic Turn” and the Legacy of Logical Empiricism: Incommensurability, Rationality, and the Search for Truth* (2008). No capítulo desta obra, dedicado ao tema, Gattei faz uma análise detalhada da tese kuhniana acerca da incomensurabilidade, destacando todos os aspectos que a mesma envolve. A análise de Gattei, foi fundamental para nossa compreensão da incomensurabilidade na *Estrutura*, vista de uma perspectiva global, se estendendo aos aspectos metodológico, semântico e ontológico do paradigma. E também, nos auxiliou na conclusão em **1.3**, de que, Kuhn de fato, trabalha a sua tese como uma ruptura total entre tradições paradigmáticas pré e pós-revolucionária.

Procuramos mostrar, no segundo capítulo, que, ao traçar uma barreira total entre proponentes de paradigmas rivais, Kuhn se tornou alvo das acusações de introduzir o irracionalismo e o relativismo no âmbito científico. Em particular, mostramos em **2.1** as críticas feitas por Lakatos e Popper à teoria da ciência proposta por Kuhn, mais especificamente, os problemas, ressaltados por esses filósofos,

concernentes, à tese da incomensurabilidade e os pressupostos nos quais se fundamentam. Em **2.2**, fizemos uma análise mais detalhada das críticas de Lakatos à concepção de Kuhn acerca da imagem da ciência, tendo como ponto de referência à tese da incomensurabilidade. A partir dessas críticas, tornou-se evidente que o irracionalismo é consequência direta da tese da incomensurabilidade defendida por Kuhn, que estipula através desta, não haver padrões neutros compartilhados para a avaliação e eleição de paradigmas. Em outros termos, Lakatos assegura que o irracionalismo da concepção de Kuhn reside na ausência de critérios lógicos para se decidir entre duas tradições paradigmáticas distintas. Além das críticas feitas por Lakatos, analisamos em **2.3**, as críticas do filósofo austríaco Karl Popper, que acusa Kuhn de defender uma posição relativista, ao sustentar na *Estrutura*, com sua tese da incomensurabilidade, que só é possível abordar um determinado fenômeno à luz de um referencial pré-estabelecido (paradigma). Vimos que Popper, parte do pressuposto de que a prática científica, no que concerne a questão da comunicação, do entendimento mútuo, como também, da crítica estariam comprometidas, pelo fato de a linguagem usada para descrever o mundo emergir de contextos distintos entre paradigmas rivais. A crítica feita por Popper, tanto em seu artigo “A Ciência Normal e seus Perigos”, como também, no capítulo da obra *O mito do contexto*, com o mesmo título, é limitada e superficial, tendo em vista que o mesmo alega que irá criticar e explicar o que considera ser “o mito do contexto comum”, mas, ao invés de expor um diagnóstico lógico do mito, se limita no referido capítulo a expor explicações e exemplos das origens e difusão do mito. Entretanto, as críticas de Popper, como também as de Lakatos, foram essenciais para que Kuhn, ao tentar solucionar o que chega a chamar de “mal-entendido”, procedesse à reformulação de sua tese.

A partir de 1965, a tese da incomensurabilidade, passa a trilhar um novo rumo, e a posição de Kuhn se atenua, passando a reconhecer que é expressamente possível se estabelecer uma comunicação entre proponentes de paradigmas distintos. Para esclarecer essas ideias, no terceiro capítulo de nossa dissertação sistematizamos e avaliamos as novas contribuições do filósofo acerca da tese da incomensurabilidade a fim de esclarecer as nuances que a envolvem a nesta nova fase. Com o objetivo de expor as modificações que à tese em questão é submetida, na seção **3.1**, analisamos as primeiras reações de Kuhn em tentar sanar as críticas que lhe foram feitas, estabelecendo assim, um ponto de contato entre adeptos de paradigmas rivais, no entanto, suas considerações

se tornaram infrutíferas, uma vez que não estava disposto a abandonar a tese da incomensurabilidade ao propor o recurso à tradução, como ponto de contato, para a comunicação e comparação entre proponentes de tradições paradigmáticas distintas. Em consequência das investidas mal sucedidas em sanar os problemas apontados por seus opositores, Kuhn, em 1983 com seu artigo “Comensurabilidade”, se afasta completamente das suas formulações iniciais apresentadas na *Estrutura*, onde a incomensurabilidade é concebida como uma impossibilidade radical de comparação de paradigmas distintos, passando a abordar a tese da incomensurabilidade apenas em termos semânticos. Para esclarecer este aspecto, abordamos em **3.2**, e, nas suas respectivas subseções a mudança de enfoque acerca da tese em questão, mostrando que a mesma agora assume um caráter local, ou seja, Kuhn restringe à tese ao seu aspecto semântico a fim de estabelecer definitivamente um ponto de contato entre proponentes de tradições paradigmáticas pré e pós-revolucionárias e, conseqüentemente, solucionar os problemas subjacentes à tese.

Em suma, nossa análise em **3.2.1**, **3.2.2** e **3.2.3** acerca da tese da incomensurabilidade, tendo como referência as críticas feitas por Lakatos e Popper à perspectiva de Kuhn sobre a imagem da ciência, nos proporcionou um entendimento consistente para afirmarmos que a tese kuhniana de fato passou por uma reestruturação profunda. Pois, nota-se que há um recuo, por parte do autor, em relação ao que foi exposto na *Estrutura*. Em seus novos trabalhos, que compõem a obra *O caminho desde A Estrutura*, como foi exposto, ele passa a utilizar uma nova nomenclatura ao abordar a tese da incomensurabilidade em termos linguísticos, e começa a empregar o termo *léxico* no lugar de paradigma a fim de designar as particularidades que unem adeptos de uma determinada comunidade científica. Kuhn passa a alegar que, para que haja pesquisa em um ramo científico, é necessário que a comunidade possua um determinado léxico que possibilite a comunicação entre seus membros. Com a revolução há uma mudança de significado de alguns termos específicos, denominados de taxonômicos, na passagem de um léxico a outro. A incomensurabilidade se apresenta ao se comparar termos taxonômicos presentes em estruturas lexicais distintas, ocorrendo uma incompreensão sobre estes termos, pois, eles se ligam ao mundo de forma distinta.

Tendo em vista o que foi desenvolvido em nossa dissertação, concluímos que, Kuhn, a partir do que muitos estudiosos de sua obra consideram como sendo uma “virada linguística”, consegue estabelecer, através da aprendizagem de um novo léxico,

a possibilidade de um diálogo entre proponentes de estruturas lexicais distintas, ou seja, a aprendizagem do léxico da outra comunidade seria a solução para o problema da comunicação. Sendo assim, o objetivo não seria a tradução termo a termo, mas aprender de forma adequada o sistema lexical da outra comunidade, fazendo com que o cientista, fosse uma espécie de bilíngue, não um tradutor, pois, os termos taxonômicos são apreendidos de forma holística dentro de cada estrutura lexical, por conseguinte, a tradução não seria viável, tendo em vista que ela não comporta uma comparação ponto a ponto, ocorrendo perdas.

A fim de desconstruir a imagem irracionalista e relativista impressa em sua concepção de incomensurabilidade, Kuhn afirma que a impossibilidade de comparação e comunicação entre adeptos de léxicos distintos existe. No entanto, sustenta que a tese da incomensurabilidade é muito mais modesta do que parece ser, pois, ao considerar na *Estrutura* que paradigmas separados pela revolução eram incomensuráveis, não significa que estava propondo uma impossibilidade de comparação e comunicação total entre adeptos de paradigmas distintos. Para Kuhn, tal consideração é errônea, à medida que a tese da incomensurabilidade não pode ser interpretada como uma restrição a comparação e a comunicação, mas como uma possível perda de comunicação entre paradigmas.

Contudo, consideramos que ao limitar a tese da incomensurabilidade, abordando-a agora a partir de uma perspectiva local, Kuhn, reestrutura tal tese e, conseqüentemente, consegue contornar de modo efetivo os problemas subjacentes a ela, propondo assim, uma concepção acerca da ciência mais coerente.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABRAÃO, L. H. (Org.). *Kuhn, Feyerabend e Incomensurabilidade: Textos seletos de Paul Hoyningen-Huene*. São Leopoldo, RS. Editora da universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, 2012.

BIRD, A. *Thomas Kuhn*. Acumen Publishing Limited, 2000.

CONDÉ, M. L.; PENNA-FORTE (Org.). *Thomas Kuhn: a estrutura das revoluções científicas [50 anos]*. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2013.

DELEUZE, G. *Relações das Faculdades na Crítica do Juízo*. In: A Filosofia Crítica de Kant, Tradução de Geminiano Franco – Edições 70, Lisboa – Portugal, 1987.

DIAS, E. A. As Relações Entre Popper e Kuhn. In.: OLIVEIRA, Paulo Eduardo (org.). *Ensaio Sobre o Pensamento de Karl Popper*. Curitiba/Paraná, Ed. Champagnat, 2011.

DIAS, E. A. Revolução ou evolução na ciência na perspectiva de Kuhn. In: CARVALHO, M., ÉVORA, F., TOSSATO, C. PESSOA, O. (Org.). *Filosofia da ciência e da natureza*. São Paulo: ANPOF, 2015, p. 226-238.

FALGUERA, J. L. Las Revoluciones Científicas y el Problema de la Incomensurabilidad. In.: GONZÁLEZ, Wenceslao J. (Edición) *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*. Editorial Trotta, Madrid, 2004, p. 177-223.

FULLER, S. Kuhn and Popper: A Case of Mistaken Identities. In: *Kuhn vs Popper*. Published by Icon Books UK in 2003, p. 18-33.

GARZÓN, G. M. A. *Incomensurabilidad e interpretación: Una propuesta de comparación entre teoría científicas a partir de una crítica a la incomensurabilidad de Thomas Kuhn*. Editorial Académica Española, 2012.

GATTEI, S. *Thomas Kuhn's "Linguistic Turn" and the Legacy of Logical Empiricism: Incommensurability, Rationality and the Search for Truth*. Ashgate Publishing Limited, 2008.

GATTEI, S. Popper and Kuhn: Clashing Metaphysics. In.: GATTEI, Stefano. *Karl Popper's Philosophy of Science: Rationality Without Foundations*. Routledge studies in the philosophy of science, 2009.

GUILLAUMIN, G. El Relativismo Epistemológico visto a través de la Teoría del Cambio Científico de Thomas Kuhn. RELACIONES 120, Otoño 2009, vol. XXX.

GUITARRARI, R. **Incomensurabilidade e Racionalidade Científica em Thomas Kuhn**: uma análise do relativismo epistemológico. 2004. 255 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Universidade de São Paulo, 2004. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8133/tde-06012012-113835/.

HOYNINGEN-HUENE, P. *Reconstructing Scientific revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science*. Chicago, University of Chicago Press, 1993.

HOYNINGEN-HUENE, P.; SANKEY, H. *Incommensurability and related matters*. Kluwer Academic Publishers, 2001.

KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. Tradução de Valerio Rohden e Udo Balduer Moosburger. 3. Ed. – São Paulo: Nova Cultura, 1987. (volumes I e II).

KITCHER, P. *The Advancement of Science: science without legend, objectivity without illusions*. New York, Oxford University Press, 1993.

KLEIN, J. T. *Análise dos Fundamentos da Distinção Kantiana entre Noumenon e Fenômeno*. Revista de filosofia Argumentos, ano 2, nº 3 – 2010.

KUHN, T. *A função do dogma na investigação científica*. Organizador: Eduardo Salles O. Barra; Tradução: Jorge Dias de Deus. Curitiba: UFPR. SCHLA, 2012.

KUHN, T. *The structure of scientific revolutions*. 3 rd. ed. The University of Chicago Press, Chicago, 1996.

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

KUHN, T. O que são as revoluções científicas? In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 23-45.

KUHN, T. Comensurabilidade, comparabilidade, comunicabilidade. In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 47-76.

KUHN, T. Mundos possíveis na história da ciência. In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 77-114.

KUHN, T. O caminho desde A estrutura. In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 115-132.

KUHN, T. O problema com a filosofia histórica da ciência. In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 133-151.

KUHN, T. Reflexões sobre meus críticos. In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari;

revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 155-216.

KUHN, T. Mudança de teoria como mudança de estrutura: comentários sobre o formalismo de Sneed. In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 217-240.

KUHN, T. Racionalidade e escolha entre teorias. In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 255-264.

KUHN, T. Pós-escritos. In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 275-308.

KUHN, T. Um debate com Thomas Kuhn. In: KUHN, T. *O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos*, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica / Thomas S. Kuhn; editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierre. – São Paulo: Editora UNESP, 2006, p. 311-386.

KUHN, T. A Tensão Essencial: Tradição e Inovação na Investigação Científica. In: KUHN, T. *A tensão essencial*. Tradução de Rui Pacheco. Lisboa: Edições 70, 1980, p. 261-276.

KUHN, T. Reconsiderações acerca dos Paradigmas. In: KUHN, T. *A tensão essencial*. Tradução de Rui Pacheco. Lisboa: Edições 70, 1980, p. 335-362.

KUHN, T. Lógica da descoberta ou psicologia da pesquisa? In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. *Acrítica e o desenvolvimento do conhecimento*. Quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965. Tradução de Octávio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, 1979 [1970], p. 5-31.

LAUDAN, L. *O progresso e seus problemas: rumo a uma teoria do crescimento científico*. Tradução Roberto Leal Ferreira. – São Paulo: Editora Unesp, 2011.

LAUDAN, L. *Science and Values: The aims of Science and their role in the scientific debate*. Berkeley: University of California Press, 1984.

LAKATOS, I. O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica. In.: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. *Acrítica e o desenvolvimento do conhecimento*. Quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965. Tradução de Octávio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, 1979 [1970], p. 109-243.

LAKATOS, I. *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Traducción de Diego Ribes Nicolás. Madrid, Editorial Tecnos, 1987.

LOUZADO, G. L. *O paradoxo das coisas em si mesmas*. O que nos faz pensar, nº 19, fevereiro de 2006.

MAGALHÃES, J. B. Incomensurabilidade entre paradigmas. In: MAGALHÃES, J. B. *A Ideia de Progresso em Thomas Kuhn no contexto da Nova Filosofia da Ciência*. Porto: Edições Contraponto, 1996, p. 129-136.

MASTERMAN, M. *A Natureza do Paradigma*. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. *Acrítica e o desenvolvimento do conhecimento*. Quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965. Tradução de Octávio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, 1979 [1970], p. 72-108.

MCGUIRE, J. E. La Revolución de Newton: La Perspectiva Taxonómica de Kuhn. In: GONZÁLEZ, W. J. (Edición) *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*. Editorial Trotta, Madrid, 2004, p. 275-295.

NASCIMENTO, E. S. A concepção de Kuhn acerca da tese da incomensurabilidade e suas implicações. In: CARVALHO, M., ÉVORA, F., TOSSATO, C. PESSOA, O. (Org.). *Filosofia da ciência e da natureza*. São Paulo: ANPOF, 2015, p. 204-213.

NETO, C. G. W. *Incomensurabilidade sem paradigmas: a revolução epistemológica de Thomas Kuhn*. 2007. 154 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007. Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/.../Carlos_Gustavo_Wolff_Neto.pdf.

NOLA, R. The Critical Tradition and some of it's discontents. In.: *Rescuing Reason: A Critique of Anti-Rationalist Views of Science and Knowledge*. Springer-Science+Business Media Dordrecht, 2003, p. 19-73.

OLIVA, A. *Filosofia da ciência*. 3ªEd. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010. (Passo-a-passo; 31)

PERREIRA, R. *O espaço e o tempo como intuições puras: um estudo acerca dos argumentos presentes da "Estética Transcendental"*. Ensaios Filosóficos, Volume III – abril, 2011.

POPPER, K. O mito do contexto. In: POPPER, K. *O mito do contexto: em defesa da ciência e da Racionalidade*. Lisboa: Edições 70, 1996, p. 67-113.

POPPER, K. A Racionalidade das Revoluções Científicas: selecção *versus* instrução. In: POPPER, K. *O mito do contexto: em defesa da ciência e da Racionalidade*. Lisboa: Edições 70, 1996, p. 19-65.

POPPER, K. A Ciência Normal e seus perigos. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. *Acrítica e o desenvolvimento do conhecimento*. Quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965. Tradução de Octávio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, 1979 [1970], p. 63-71.

PUTNAM, H. *Reason, truth and history*. Cambridge, Cambridge University Press, 1981.

RANSANZ, A. R. P. La Noción de Inconmensurabilidad. In: RANSANZ, A. R. P. *Kuhn y el cambio científico*. México: Fondo de Cultura Económica, 1999, p. 83-122.

SANKEY, H. Kuhn's changing concept of incommensurability. *The British Journal for the Philosophy of Science*, vol. 44, nº 4, 1993, pp. 759-774.

SANKEY, H. Kuhn's ontological relativism. *Science and Education*, vol. 9, 2000, pp. 59-75.

SANKEY, H. *Scientific Realism and the Rationality of science*. Australia, University of Melbourne, Ashgate Publishing Company, 2007.

SIENGEL, H. Objectivity, Rationality, Incommensurability, and More. In.: *The British Journal for the Philosophy of science*, 1980, núm. 31, pág. 359-384.

SIEGEL, H. Frameworks, Conceptual Schemes and "Framework Relativism". In.: SIEGEL, H. *Relativism Refuted: A Critique of Contemporary Epistemological Relativism*. Springer-Science Business Media, B. V., 1987. (Synthese library, v. 189).

SILVA, P. Thomas Kuhn: as modalidades historicamente concretas do progresso da ciência. In: SILVA, P. *A Filosofia da Ciência de Paul Feyerabend*. Lisboa, Instituto Piaget, 1995, p. 67-95. (Coleção: Pensamento e Filosofia).

SILVA, A. J. G. *História e racionalidade científica: a filosofia da ciência de Thomas Kuhn*. Natal – RN, Editora: Novas Edições Acadêmicas, 2014.

TOZZINI, D. L. *Filosofia da ciência de Thomas Kuhn: conceitos de racionalidade científica*. São Paulo: Atlas, 2014.

WEINERT, F. Contra Res Sempiternas. In.: *The Monist*, volume 67, 1984, pp. 376-394.