

DISSONÂNCIAS ENTRE POPPER E KUHN APRESENTADAS ATRAVÉS DE SEIS QUESTÕES

DISSONANCES BETWEEN POPPER AND KUHN PRESENTED THROUGH SIX QUESTIONS

Izabelle Larocca Corrêa¹
Rui Carlo Dissenha²

Resumo: Karl Popper e Thomas Kuhn foram alguns dos maiores filósofos do século XX que dedicaram anos aos estudos do progresso científico, isto é, de como a ciência é feita. Todavia, muito embora tenham sido contemporâneos as obras realizadas por eles nos permitem observar com clareza que os métodos de cada autor para fazer ciência são totalmente divergentes. No entanto, ainda que as diferenças entre os dois filósofos sejam claramente perceptíveis é necessário contextualizar que Popper e Kuhn detinham a mesma formação inicial. Isto é, derivavam da mesma corrente de pensamento ou linha de pesquisa, a qual apresentava como principal objetivo livrar o discurso científico de qualquer forma de ambiguidade e com isto, romper com a metafísica. Partindo deste objetivo comum, Popper e Kuhn se dedicaram a estudar métodos capazes de adequar a lógica do raciocínio abstrato à lógica das experiências práticas. Popper, através da falseabilização e Kuhn através dos paradigmas. E a partir de então que as diferenças havidas entre eles começam a despontar, vez que Kuhn sempre valorizou os fatores externos no processo científico pois, a partir do meio e dos processos externos eram que os paradigmas – de que tanto fala em sua obra – eram formados. Popper por sua vez, só valorava os fatores internos no processo científico, pois apresentava como principal método de fazer ciência a testabilidade. Independentemente do método, há de se reconhecer que ambos filósofos são de grande valia e relevância até os dias atuais no mundo acadêmico, pois através dos seus legados podemos pensar e desenvolver um senso crítico de como a ciência pode ser, ou vem sendo produzida. Este texto realiza uma análise detalhada das dissonâncias fundamentais entre as concepções epistemológicas de Karl Popper e Thomas Kuhn no campo da filosofia da ciência. Ao explorar suas obras seminalmente, "A Lógica da Pesquisa Científica" e "A Estrutura das Revoluções Científicas", destacaremos as disparidades nos conceitos de método científico, natureza da verdade científica, e papel da comunidade científica na produção do conhecimento.

Abstract: Karl Popper and Thomas Kuhn stand as two of the foremost philosophers of the 20th century, dedicating years to the study of scientific progress, i.e., the processes underlying scientific inquiry. Despite being contemporaries, their respective works provide a clear observation that the methods employed by each author in the pursuit of science are markedly divergent. However, even as the disparities between the two philosophers are distinctly noticeable, it is essential to contextualize that Popper and Kuhn shared a common initial intellectual foundation. That is, they both originated from the same philosophical current or research paradigm, whose primary objective was to purify scientific discourse of any form of ambiguity and, consequently, break away from metaphysics. Stemming from this shared goal, Popper and Kuhn

¹ Mestranda em Direito pelo Centro Universitário Internacional UNINTER. *E-mail:* izabellelarocca@gmail.com.br / Telefone e *WhatsApp:* +55-41-99128-3956. *Curriculum Lattes:* <http://lattes.cnpq.br/1012761358760191>

² <http://lattes.cnpq.br/4023717510453385>

focused on studying methods capable of aligning the logic of abstract reasoning with the logic of practical experiences—Popper through falsifiability and Kuhn through paradigms.

The differences between them begin to emerge as Kuhn consistently valued external factors in the scientific process, asserting that paradigms, a central theme in his work, were formed from environmental and external processes. Conversely, Popper exclusively valued internal factors in the scientific process, championing testability as the primary method of scientific inquiry. Regardless of the methodological disparities, it is crucial to acknowledge that both philosophers remain highly valuable and relevant in today's academic world. Through their legacies, we gain insights to ponder upon and develop a critical understanding of how science can, or has been, produced.

This text undertakes a detailed analysis of the fundamental dissonances between the epistemological perspectives of Karl Popper and Thomas Kuhn in the field of philosophy of science. By delving into their seminal works, "The Logic of Scientific Discovery" and "The Structure of Scientific Revolutions," we emphasize disparities in concepts such as the scientific method, the nature of scientific truth, and the role of the scientific community in knowledge production.

Palavras-Chave: Metodologia científica. Hipótese. Ciência. Falsificabilidade. Testabilidade. Paradigmas.

Keywords: Scientific methodology. Hypothesis. Science. Falsification. Testability. Paradigms.

Sumário: 1- Introdução. 2- Desenvolvimento. 3- Considerações Finais. 4- Referências.

Summary: 1- Introduction. 2- Development. 3 – Final Considerations. 4- References.

Área(s) do conhecimento: Metodologia científica.

Area(s) of knowledge: Scientific methodology.

1- INTRODUÇÃO

A busca incessante pela compreensão da ciência e seus métodos tem suscitado debates filosóficos substanciais ao longo do século XX. Dois proeminentes filósofos da ciência, Karl Popper e Thomas Kuhn, oferecem perspectivas divergentes, moldando o entendimento contemporâneo da empreitada científica. Esta análise crítica pretende iluminar as dissensões fundamentais entre as teorias propostas por esses pensadores.

O presente artigo científico intitulado “Dissonâncias entre Popper e Kuhn apresentadas através de seis questões” está inserido na área da metodologia científica, tendo como recorte as obras: A lógica da Pesquisa Científica, de Karl Raimund Popper e A estrutura das revoluções científicas, de autoria de Thomas Samuel Kuhn. Diante da leitura das referências acima se pretende demonstrar através de seis questões quais divergências no conceito de ciência e nos métodos utilizados pelos autores.

Para adentrar o assunto proposto, se faz necessário uma breve contextualização dos autores e dos motivos que nos levam a estudá-los até os dias atuais.

Karl Raimund Popper foi um austríaco naturalizado britânico, considerando como um dos filósofos da ciência mais influentes do século XX a partir dos seus estudos sobre o significado da ciência e de sua condição frente ao homem moderno. Destacou-se na linha de pesquisa da tendência analítica dentro da filosofia da ciência contemporânea, a qual prioriza o aspecto metodológico no desenvolvimento científico. Tornou-se marcante por trazer ao campo da metodologia científica a refutabilidade como método. Isto é, para Popper uma proposição apenas poderia ser considerada verdadeira ou falsa a partir da sua falseabilidade. Sinteticamente, é possível afirmar que este é o principal meio de fazer ciência para este autor.

Thomas Samuel Kuhn, por outro lado, era estadunidense e foi um físico, historiador e filósofo da ciência que se dedicou principalmente aos estudos da história e filosofia da ciência, os quais destacaram-se como sendo um marco no estudo do processo do desenvolvimento científico. Foi durante o curso de pós-graduação em Física em Harvard, ao ministrar um curso que objetivava explicar ciência para não cientistas, que se tornou mais próximo da história da ciência e da filosofia da ciência. O resultado desta aproximação lhe rendeu a obra “A Estrutura das Revoluções Científicas” a qual será utilizada como referência principal do autor neste trabalho.

Além dos vinte anos de idade que separavam os autores, também é possível afirmar que ambos apresentaram discordância profunda em suas obras.

Popper oferecia uma visão da ciência separada da história e da crítica à metafísica. Diante deste pensamento, criou o princípio da falseabilidade no qual o cientista deveria buscar fatos particulares que pudessem refutar a hipótese, ao invés de observar as experiências empíricas que poderiam confirmar uma teoria. Assim, para o autor, a teoria que resistisse à refutação pela experiência seria considerada comprovada, como uma prova real, e então, a possibilidade de ser refutada, consistiria sua superioridade em relação à metafísica.

Diferentemente, Kuhn acreditava que a ciência progrediria por meio de refutações e em seus estudos engendrou o conceito de “paradigma”. Todavia, é difícil encontrar um conceito assertivo para o que o autor pretendia apresentar como “paradigma” pois, em sua obra, A Estrutura das Revoluções Científicas, constam vinte e dois significados diferentes para o termo. Portanto, numa tentativa rasa de explicar o conceito de paradigma do autor, ousa-se dizer que para Kuhn a ciência apenas se desenvolver-se-ia pela criação e abandono de paradigmas que nada mais seriam que modelos consensuais adotados pela comunidade científica de uma época.

Do que se trata e como são organizadas as comunidades científicas serão umas das questões a serem respondidas ao longo deste trabalho. Pois, sendo Karl Raimund Popper e Thomas Samuel Kuhn contemporâneos, estudiosos do mesmo objeto de pesquisa, porém com linhas de pensamento tão relutantes é que se desenvolve o presente artigo. Isto é, conforme anunciado, no decorrer do trabalho serão apresentadas as diferenças dos autores através das respostas de algumas questões pontuais que esta autora e mestranda escolheu responder a fim de entender melhor como pensam os dois filósofos.

Por fim, as questões as que serão apresentadas respostas conforme as obras de Popper e Kuhn, respectivamente são: a) como fazem ciência? b) Qual a metodologia, método e ciência?; c) qual a relação com o valor da ciência?; d) Quem pode fazer ciência?; e) Como é o sujeito desta ciência?; f) Quem é o “objeto” do conhecimento?

2 - DESENVOLVIMENTO

Ao abordarmos a metodologia da prática científica, as perspectivas de Karl Popper e Thomas Kuhn se destacam, revelando nuances profundas na compreensão do processo de construção do conhecimento científico. Popper, notório por sua defesa da refutabilidade como método, e Kuhn, que introduziu o influente conceito de paradigma, oferecem abordagens distintas, marcadas por divergências fundamentais na abordagem hipotético-dedutiva e na influência do consenso na comunidade científica.

A metodologia proposta por Popper, centralizada na testabilidade e criticidade intersubjetiva, sublinha a importância da busca pela verdade por meio de uma abordagem racional e objetiva. Para Popper, o cientista deve constantemente submeter suas teorias à possibilidade de refutação empírica, promovendo um ambiente de constante aprimoramento do conhecimento. A valorização da verdade, na visão de Popper, está intrinsecamente ligada à postura crítica e à objetividade na investigação científica.

Em contrapartida, Kuhn destaca a dinâmica entre ciência normal e anormal, onde os paradigmas exercem uma influência direta na condução da pesquisa científica. Os paradigmas, na concepção de Kuhn, não são simplesmente teorias, mas estruturas conceituais e metodológicas que moldam a atividade científica em períodos de normalidade. A mudança de paradigma, caracterizada por revoluções científicas, representa uma transformação fundamental nas bases do conhecimento aceitas pela comunidade científica.

A valoração da ciência é outro ponto de divergência, evidenciando que, para ambos os filósofos, a verdade científica é relativa e temporal. Popper destaca a responsabilidade do cientista individual na busca pela verdade, enquanto Kuhn ressalta a influência dos consensos da comunidade científica na produção do conhecimento. A verdade científica, assim, é moldada não apenas por evidências empíricas, mas também por fatores sociais e culturais que permeiam a comunidade científica.

Ao analisarmos quem pode fazer ciência, emergem discordâncias quanto à participação ativa do indivíduo, segundo Popper, e a ênfase na comunidade científica, segundo Kuhn. A natureza do sujeito da ciência é investigada, destacando semelhanças limitadas no diálogo entre cientistas em contextos específicos. A autonomia do cientista, preconizada por Popper, contrasta com a visão de Kuhn, que enfatiza a interdependência na construção do conhecimento científico.

Essas análises aprofundadas revelam não apenas divergências metodológicas, mas também nuances na filosofia subjacente à ciência. A compreensão dessas divergências enriquece o diálogo contemporâneo sobre a natureza e o método da ciência, proporcionando insights valiosos para pesquisadores e pensadores dedicados à investigação epistemológica e à filosofia da ciência.

Portanto, para responder à pergunta de como se faz ciência, Karl R. Popper nos apresenta um método científico que é pensado a partir das características das ciências naturais e isto explica porque constantemente o autor faz uma crítica ao

modelo indutivo baseado na regularidade. A crítica ao método indutivo, no entanto, não se fundamenta na regularidade si, e sim porque existe nesta perspectiva de análise algo que se volta para a noção de acumulação, e com isto, muitos casos empíricos em nada resolveriam.

Popper é taxativo na assertiva de que através da ciência se responde a problemas. Por esta razão defende o método indutivo para fazer ciência pura. Pois, para ele a indução permite a identificação de semelhanças e regularidades que constituem uma coletânea de fatos e não uma teoria que possa ser testada e refutada.

Para o autor, também se é possível fazer ciência através de um método hipotético e dedutivo, pautado pela observação e pela experimentação. Popper explica que o conhecimento é gerado por meio de formulações de hipóteses para solucionar problemas. Entretanto, salienta que toda hipótese é provisória e que deve ser submetida à falseabilização.

Por se opor ao positivismo lógico, e por defender que através da ciência se responde a problemas, o filósofo não propõe problemas como método de fazer ciência. Ele esclarece que a ciência deve ser racional e objetiva para produzir hipóteses e conjecturas que tenham capacidade de explicar os fenômenos e os problemas estudados e que possam ser testadas. É através do teste que se confirma ou falseabiliza a teoria, e o que pode falseabilizar uma hipótese é a realidade empírica.

Em toda sua obra, o autor não se mostra interessado em ter conhecimento se a teoria é verdadeira e mensurável, mas sim se ela é científica, ou seja, se ela tem capacidade de explicar os fenômenos estudados e faz previsões arriscadas que podem ser refutadas. Para Popper, uma hipótese ou teoria só pode ser considerada científica se ela for passível de ser falseabilizada. Contudo, salienta que mesmo que os testes demonstrem a validade da capacidade de explicação dos fenômenos, isso não significa que a hipótese seja verdadeira, mas que apenas sobreviveu ao teste.

A concepção de método científico de Popper fundamenta-se na falsificabilidade, destacando a importância da capacidade de uma teoria ser empiricamente refutada como critério de sua validade científica. Em contraste, Kuhn introduz o conceito de paradigma, uma estrutura conceitual e metodológica que norteia a pesquisa científica durante períodos de normalidade.

Popper, em sua defesa da falsificabilidade como critério central, destaca a importância de uma teoria ser passível de refutação empírica para ser considerada cientificamente válida. Em contrapartida, Kuhn introduz o conceito de paradigma, uma estrutura conceitual que orienta a atividade científica durante períodos de normalidade, adicionando uma dimensão sociológica à metodologia científica.

Na visão de Popper, conforme exposta em "A Lógica da Pesquisa Científica", a característica fundamental de uma teoria científica é sua falseabilidade. Ele argumenta que uma teoria só pode ser considerada científica se existirem condições sob as quais ela poderia ser empiricamente refutada. Popper propõe que a ciência progride por meio da constante tentativa de refutação de teorias existentes, buscando, assim, aprimorar nosso entendimento do mundo de maneira progressiva.

Por outro lado, Thomas Kuhn, em "A Estrutura das Revoluções Científicas", desafia a visão linear de progresso científico proposta por Popper. Kuhn introduz o conceito de paradigma, que engloba não apenas teorias científicas, mas também métodos, padrões e suposições compartilhadas por uma comunidade científica em

um determinado período. Durante períodos de normalidade, os cientistas operam dentro dos limites do paradigma aceito, focando em resolver quebra-cabeças dentro desse quadro preestabelecido.

A divergência crucial entre Popper e Kuhn reside na abordagem do método científico. Enquanto Popper busca a objetividade e a racionalidade através da ênfase na falseabilidade e na crítica constante, Kuhn destaca a natureza social e coletiva da ciência. Para Kuhn, a atividade científica normal é guiada pela aceitação comum de um paradigma, proporcionando estabilidade e uma base sólida para a pesquisa.

Essas perspectivas contrastantes têm implicações profundas na compreensão da dinâmica da pesquisa científica. Popper promove um modelo mais individualizado e competitivo, onde teorias são constantemente desafiadas e ajustadas. Kuhn, por outro lado, sublinha a estabilidade e a coesão proporcionadas pelos paradigmas, destacando que as revoluções científicas, marcadas por mudanças fundamentais nos paradigmas, são eventos relativamente raros.

Assim, ao explorar as dissonâncias entre Popper e Kuhn no que tange ao método científico, emergem não apenas questões epistemológicas, mas também sociais, revelando a complexidade inerente à prática científica e à sua evolução ao longo do tempo.

A divergência aqui é evidente. Enquanto Popper busca a objetividade e a racionalidade através da falseabilidade, Kuhn argumenta que a ciência normal é guiada por paradigmas aceitos pela comunidade científica, introduzindo uma dimensão sociológica no método científico.

Popper enfatiza a autonomia do cientista individual na formulação e teste de teorias, enfocando a responsabilidade do pesquisador em manter uma postura crítica e objetiva. Em contrapartida, Kuhn destaca a influência da comunidade científica na formação e validação de paradigmas, sublinhando a dimensão coletiva da empreitada científica.

Karl Popper e Thomas Kuhn, apresentam perspectivas distintas sobre o papel da comunidade científica na produção do conhecimento. Enquanto Popper destaca a autonomia e a atividade individual do cientista, atribuindo-lhe a responsabilidade pela formulação e teste de teorias, Kuhn ressalta a influência do contexto sociocultural e a dimensão coletiva na criação e validação de paradigmas científicos.

Popper, em sua obra seminal "A Lógica da Pesquisa Científica", delinea uma visão da ciência em que o cientista individual desempenha um papel fundamental. Ele enfatiza a autonomia do pesquisador na formulação de hipóteses, no teste de teorias e na busca constante pela refutação. Para Popper, a ciência é caracterizada pela busca incessante pela falsificabilidade, destacando a importância da postura crítica e objetiva do cientista, que deve estar disposto a abandonar teorias que não resistem à refutação empírica.

Em contraste, Thomas Kuhn, em sua obra "A Estrutura das Revoluções Científicas", introduz o conceito de paradigmas, que são conjuntos de crenças, valores e práticas compartilhados por uma comunidade científica em determinado período. Kuhn destaca a natureza coletiva da atividade científica, argumentando que a formação e validação de paradigmas ocorrem dentro do contexto sociocultural da

comunidade científica. Ele enfatiza a interdependência dos cientistas e como as descobertas científicas são moldadas pelos paradigmas aceitos pela comunidade.

A dissonância entre as visões de Popper e Kuhn sobre a comunidade científica reside na ênfase dada à atividade individual versus o contexto sociocultural. Popper acredita que a ciência avança por meio da ação autônoma e crítica dos cientistas individuais, enquanto Kuhn destaca a importância do consenso e da tradição na formação e aceitação de paradigmas.

Essas perspectivas contrastantes têm implicações profundas na compreensão da dinâmica da ciência. Popper enfatiza a importância da crítica individual na evolução do conhecimento, incentivando a revisão constante de teorias. Por outro lado, Kuhn destaca a estabilidade proporcionada pelos paradigmas aceitos, ressaltando a resistência da comunidade científica à mudança radical.

Em última análise, a análise dessas divergências entre Popper e Kuhn oferece uma visão enriquecedora sobre a natureza complexa e multifacetada da atividade científica. A interação entre a autonomia do cientista individual e o contexto sociocultural da comunidade científica desenha um quadro complexo da busca humana pelo conhecimento.

Aqui, a dissonância é notável. Popper confere um papel ativo e independente ao cientista, enquanto Kuhn destaca a interdependência e a influência mútua dos membros da comunidade científica.

Portanto, diante do que foi descrito acima, é possível concluir que a ciência é feita através da análise da realidade empírica que consegue chegar a resultados. Porém, estes resultados não confirmam a teoria em si, mas, a aplicação da regra.

Para o filósofo britânico toda produção científica é conjectural, ou seja, ela é fruto de um determinado momento e permanece como explicação válida até ser falseabilizada.

Diferentemente, para Kuhn a ciência tanto pode ser feita de forma racional e realizada por meio de procedimentos controlados, quanto por uma atividade que se transforma em função do conjunto de saberes aceitos, das particularidades e características de cada época e dos campos disciplinares.

Thomas Kuhn acredita que a ciência simples se caracteriza como uma espécie de um solucionar de problemas a partir de um corpo de conhecimento pré-estabelecido e validado pelo campo disciplinar. A este conjunto de conhecimento composto por crenças, valores, técnicas, regras e métodos reconhecidos e compartilhados pelos membros de uma determinada comunidade científica Kuhn chama de paradigma. Para ele, em períodos de normalidade os paradigmas vigentes norteiam as pesquisas. Com isto, o autor pretende dizer que nos períodos em que a sociedade, ou comunidade – como prefere chamar os mais diversos grupos, permanece estática e sem grandes acontecimentos é que é formada a cultura e costumes daquele povo e região. E são basicamente os costumes eivados pelo conhecimento cultural de uma comunidade que dão origem aos chamados paradigmas, que para o filósofo serviram para nortear as pesquisas.

O autor estadunidense discorre dos períodos de normalidade como sendo períodos em que a ciência não precisa se preocupar com descobrir novidades no terreno dos fatos ou das teorias. Seria uma espécie de período conservador dentro do

campo disciplinar que se presta a validar e ampliar os paradigmas vigentes, sendo que somente a quebra de paradigmas leva a revolução científica.

Logo, em períodos de crise, quando os paradigmas não conseguem mais responder as questões inerentes aos objetos de pesquisa, os conceitos, as teorias e os procedimentos antes consensuados são colocados em questão. E então, surgem novas hipóteses que disputarão espaço no campo disciplinar até que se forme um novo consenso, e, portanto, um novo paradigma. Para Kuhn, portanto, assim se faz ciência.

É necessário ressaltar no que tange ao conjunto de conhecimento (cultura, costumes, etc.) que as alterações produzidas em qualquer uma das esferas que compõem o conhecimento podem acarretar em mudanças de comportamento científico que afetam tanto a matéria particular da investigação de um grupo, como seus padrões de verificação.

Resumidamente, Kuhn através de sua obra pretende nos ensinar que toda a constelação de crenças, valores, técnicas, etc., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada torna possível crer nas comunidades científicas como possuidoras de existência própria. Frente a anomalia pode se dar através do paradigma vigente ou da adoção de outro paradigma. Caso valha a segunda alternativa, a escola que propõe esse novo paradigma deve convencer seus pares não apenas de a solução ser adequada, mas de o novo paradigma poder oferecer mais no futuro que seu oponente mais velho. Se esse trabalho de convencimento tiver sucesso, instala-se um novo paradigma.

No que tange à metodologia, o método e o modelo de referência observam-se que o método proposto por Popper é o hipotético-dedutivo.

O autor britânico critica a crença de que uma pesquisa pode começar exclusivamente pela observação. Para ele a observação é seletiva porque exige um objeto, uma tarefa definida, um ponto de vista, um interesse especial e um problema a ser resolvido.

Outro aspecto ressaltado pelo filósofo é que as análises são feitas a partir de problemas teóricos, suas conjecturas e antecipações e pelas teorias aceitas como pano de fundo, ou seja, o quadro de referências disponível. Conseqüentemente, as pesquisas geram hipóteses que devem ser submetidas a testes que possam determinar o alcance de suas explicações e, nos quais, elas possam ser falseabilizadas. Para Popper todo teste genuíno é uma tentativa de refutar a hipótese e não de confirmar sua capacidade explicativa.

Conforme esperado, a metodologia, o método e o modelo de referência para Kuhn são bastante diferentes do que propôs Popper. Para o filósofo estadunidense, conforme enunciado no início do trabalho, as pesquisas científicas são realizadas a partir do conjunto de conhecimentos acumulados e validados em um campo disciplinar. E, o consenso dentro deste campo influi tanto no senso do que são objetos de pesquisa, quanto nos conceitos, categorias analíticas, instrumentos e procedimentos metodológicos empregados na pesquisa.

Novamente salienta-se que para Kuhn em tempos de ciência normal responde-se a diferentes problemas a partir dos conhecimentos acumulados que criam modelos e exemplares, sendo que estes problemas acabam servindo como guias para a

realização de novas pesquisas. Por conseguinte, este conjunto de conhecimentos formam as bases para a formação de novos cientistas da área.

Contudo, quando os exemplares e modelos não conseguem mais explicar a complexidade dos objetos estudados entra-se em período de ciência anormal, favorável as novas descobertas e a revoluções científicas. É neste momento que há a busca pelo estabelecimento de novos paradigmas que só serão estabelecidos na medida em que se produzir um consenso entres os pares do campo disciplinar.

No que tange como os autores se posicionavam em relação à valoração da ciência, ao estudar Karl Popper observa-se que considera que a explicação científica não é fixa ou definitiva. Ou seja, o filósofo rompe com a noção que a ciência é capaz de produzir verdades. Na visão de Popper, a postura crítica que um cientista deve assumir, estimula o desenvolvimento do processo de conhecimento, pois quando uma hipótese é refutada outra se forma a partir dos resultados obtidos.

Ao inovar mencionando a postura crítica do cientista, Popper reconhece a influência dos fatores, sociais, políticos e culturais e afirma que avanço científico é maior com as perguntas do que com respostas.

A verdade é tão parte do interesse científico como testabilidade da teoria, e não como um fato dado.

Kuhn também diverge do disposto por Popper no que concerne à valoração da ciência pois, ele não acredita que a ciência seja capaz de desvelar verdades.

Para o filósofo e historiador as descobertas científicas são tanto consequência do conjunto de consensos do campo disciplinar quanto da observação da realidade empírica e dos métodos utilizados.

Superadas as três questões iniciais e se questionarmos as obras dos autores citados acima para delimitar quem pode fazer ciência encontraremos a resposta de Popper no sentido de que todas as pessoas que utilizam a racionalidade científica são capazes de produzir ciência, desde que disponham de um método. Pois, para ele *“a ciência é testável e criticável intersubjetivamente; sua eficácia resulta de um controle racional e objetivo que dispensa convicções subjetivas”*.

Por outro lado, para Kuhn podem conhecer à ciência os pertencentes aos campos disciplinares que validam e transmitem o corpo de conceitos, procedimentos e resultados validados pelo grupo e julgam se as novas pesquisas são condizentes com o paradigma e, portanto, válidas.

Consequentemente, seguindo este raciocínio o sujeito que pode fazer ou conhecer a ciência, para Popper é um sujeito ativo e capaz de elaborar e conhecimentos e não apenas alguém que reage aos seus sentidos e ao mundo. Trata-se de um sujeito flexível que pode criar predições amplas que devem ser testadas e, eventualmente, refutadas. Para o filósofo austríaco, é possível que o sujeito desta ciência dialogue com outros cientistas, em determinados contextos históricos e conjuntos de valores que influenciam tanto nos objetos quanto nas análises.

Nesta indagação apresenta-se uma pequena proximidade entre os autores estudados porque para Kuhn, tal qual para Popper, o sujeito desta ciência também dialoga com outros cientistas em determinados contextos históricos e conjuntos de valores que influenciam tanto nos objetos quanto nas análises. Entretanto, é necessário ressaltar que esta foi a única proximidade encontrada entre os autores no presente trabalho pois, para Kuhn, fazendo jus ao que já foi explanado até o momento

sobre o seu jeito de discorrer sobre a ciência, o sujeito sempre é a comunidade científica e não o indivíduo isolado. Assim sendo, para o autor os cientistas que desejam compreender o mundo de forma precisa e ampla, devem perscrutar as minúcias da realidade empírica para ordenar o mundo.

A fim de encaminhar para o fim deste trabalho, a última indagação para comparar os autores seria quem seria o objeto de conhecimento desses dois filósofos.

Se formos pensar o que o conhecimento é considerado como ciência natural para Popper esta linha de pensamento reflete sobre as regras e necessidades da práxis científica em questão. Consequentemente, só faria sentido se o objeto da ciência fossem as regras. Contudo, o ponto de partida da ciência de Popper não é a realidade, e sim a aplicação da regra. Ou seja, a ciência deve testar a regra.

O principal objeto de estudo da ciência proposta por Popper são as regras que validam o fazer científico na análise do mundo natural em sua realidade empírica

Por outro lado, embora algumas de suas indagações tenham surgido a partir da convivência do próprio Kuhn com pesquisadores sociais, o filósofo muito refletiu sobre as ciências naturais. Portanto, para este pesquisador não havia como ser outro o objeto da ciência se não os fenômenos da realidade empírica e as formas como eles são validados nos campos disciplinares.

Ao interpretar trecho do livro, o objeto do conhecimento do autor observa-se que a consolidação de paradigmas nada mais é do que o fato de que quando deixam de explicar os fenômenos estudados darem origem as revoluções. Além disso, decorrido algum tempo, estes fenômenos não explicados se tornarão as chamadas matrizes disciplinares para o autor.

Kuhn nos leva a pensar em toda a constelação de crenças, valores e técnicas compartilhadas pelos membros de uma determinada comunidade. Assim sendo, para o autor é necessário crer nas comunidades científicas enquanto possuidoras de existência própria. Razão pela qual, é possível estar diante de alguma irregularidade ou anomalia nestas comunidades decorrente de paradigma vigente ou da adoção de outro paradigma. E caso esteja-se diante da segunda alternativa, a escola Kuhniana propõe esse novo paradigma convença seus pares não apenas de a solução ser adequada, mas de o novo paradigma poder oferecer mais no futuro que seu oponente mais velho. Consequentemente, se esse trabalho de convencimento tiver sucesso, instala-se um novo paradigma. Desta forma, o objeto de conhecimento para Kuhn são os paradigmas, no sentido de que são formados através do conhecimento popular, cultura, costumes, fenômenos sociais de uma certa comunidade delimitada.

3- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, mergulhamos nas intrincadas perspectivas filosóficas de Karl Popper e Thomas Kuhn, dois gigantes que moldaram o cenário da filosofia da ciência no século XX. À medida que exploramos suas obras, torna-se evidente que, embora ambos compartilhem raízes comuns na mesma tradição de pensamento, suas abordagens fundamentais para a prática científica são profundamente divergentes.

A análise das obras revelou que, para Popper e Kuhn, a realidade é um campo complexo que transcende sua mera observação. Ambos reconhecem que as hipóteses explicativas são construídas em resposta a fenômenos observáveis, mas divergem em como essas hipóteses se relacionam com a realidade objetiva. Popper

destaca a importância da falseabilidade e da natureza provisória das teorias científicas, enquanto Kuhn enfatiza a influência dos paradigmas e consensos sociais na construção do conhecimento.

A convergência entre os filósofos reside na compreensão de que a ciência é uma jornada permeada por erros e acertos. Ambos reconhecem que as teorias científicas são passíveis de substituição por versões mais avançadas. A verdade científica, para eles, é relativa e temporal, um conceito que desafia a busca por certezas definitivas na empreitada científica.

Popper e Kuhn divergem notavelmente em relação ao método científico. Para Popper, a busca pela verdade se dá por meio do raciocínio lógico-dedutivo, onde a testabilidade é crucial. Ele argumenta que a lógica dedutiva não apenas transfere a verdade das premissas para a conclusão, mas também permite a retransferência da falsidade da conclusão para as premissas. Popper destaca a importância da objetividade e critica a resistência de alguns cientistas à refutação, que muitas vezes resulta na criação de hipóteses vagas ou na aderência a ideias obsoletas.

Em contrapartida, Kuhn oferece uma visão mais sociológica do processo científico. Ele enfatiza a importância dos paradigmas na condução da pesquisa e destaca que as mudanças nesses paradigmas podem alterar profundamente os padrões de verificação e o comportamento científico. A comunidade científica, para Kuhn, desempenha um papel central na validação e produção de conhecimento seguro, sendo moldada por generalizações simbólicas, modelos exemplares e valores compartilhados.

Ao encerrar essa exploração das dissonâncias entre Popper e Kuhn, percebemos que, apesar das divergências, ambos os filósofos contribuíram significativamente para o desenvolvimento saudável da ciência. Popper, ao enfatizar a testabilidade e a criticidade, promoveu uma abordagem rigorosa e lógica, enquanto Kuhn, ao destacar os aspectos sociológicos, enriqueceu nossa compreensão da ciência como uma atividade culturalmente contextualizada.

Em última análise, as diferenças entre Popper e Kuhn na filosofia da ciência não representam simples escolhas metodológicas, mas sim concepções profundas sobre a natureza da verdade, o papel do cientista e o funcionamento da comunidade científica. Essas divergências são ricas fontes de reflexão crítica para os filósofos, cientistas e estudiosos contemporâneos, oferecendo insights valiosos para a contínua evolução do pensamento científico e filosófico.

4- REFERÊNCIAS

ALVES, M. A., and VALENTE, A. R. **A estrutura das revoluções científicas. In: O estatuto científico da ciência cognitiva em sua fase inicial: uma análise a partir da Estrutura das revoluções científicas de Thomas Kuhn [online].** Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2021, pp. 25-52. ISBN: 978-65-5954-052-5. Available from: <http://books.scielo.org/id/w2nq4/pdf/alves-9786559540525-04.pdf>. <https://doi.org/10.36311/2021.978-65-5954-052-5>. Acesso em 03 de outubro de 2022.

<https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/a-nocao-paradigma-pensada-por-thomas-kuhn.htm> Acesso em 29 de setembro de 2022.

KUHN, T.S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva S. A., 1962.

POPPER, K.R. Ciência: **Conjecturas e Refutações**. In: Conjecturas e Refutações. Brasília: Editora da UnB, 1986.

POPPER, K.R. **A lógica da Pesquisa Científica**. São Paulo: Cultrix, 2013.

SANTOS, Wigvan Junior Pereira dos. "A noção de paradigma pensada por Thomas Kuhn"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/a-nocao-paradigma-pensada-por-thomas-kuhn.htm>. Acesso em 27 de setembro de 2022.