



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Problemáticas Sobre a “Verdade”: Ciências na visão de Popper, Khun e Lorenz

Autor: Paulo Fernando da Silva¹; Orientador: Wiama de Jesus Freitas Lopes²

Faculdade São Francisco da Paraíba – FASP (cap_fernando12@hotmail.com)

Resumo: Entende-se o conceito de ciência como um lugar perfeito onde se encontra a verdade, um lugar onde se encontra as certezas e a qual supera a metafísica. E por este motivo, existe hoje um debate entre a filosofia e a ciência sobre os limites de seu alcance. Este trabalho não tem o objetivo de propor nenhuma investida contra os métodos científicos, mas sim tentar colocar em pauta os limites dos métodos científicos. E nesta contestação tomou-se como a pesquisa bibliográfica de várias obras de investigação epistemológica de Karl Popper, Thomas Khun e K. Lorenz. E após analisar as obras e suas exposições sobre a problemática epistemológica do século XX. Este pequeno artigo ousou lançar luzes aos ensinamentos sobre o Racionalismo crítico, o Pragmatismo e o Realismo hipotético, sempre, ajustando o foco na direção do cerne das principais idéias, ora, divagando, ora convergindo entre símbolos, representações, hipóteses provisórias e falíveis na tentativa de justificar os diversos fenômenos explicáveis e não explicáveis da realidade que nos rodeia. E a partir desta análise conclui-se que não se pode negar nenhum método de observação, apenas colocar limites entre observações e teorias.

Palavras chaves: ciência, verdade, racionalismo, pragmatismo, realismo hipotético.

¹ Oficial da Polícia Militar do Estado da Paraíba, Especialista em Tecnologias Educacionais, Graduando em Farmácia e Doutorando em Ciências da Educação – UNR.

² Professor Dr. da UFCG na área de Educação



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Introdução

Existe, hoje um debate entre a filosofia e a ciência sobre os limites de seus alcances. E esta contestação inicia-se com Karl Popper ao analisar os paradigmas neopositivistas, e dentre suas afirmações: (1) ele considera que pode haver sentido na metafísica, (2) existem certos debates metafísicos que podem fazer parte da origem da ciência e (3) a caracterização dos métodos científico não está ligada a verdade absoluta, mas sim a uma verdade provisória que pode ser falseada.

Neste sentido, e após analisar as obras sugeridas pelo Professor Dr. Neldo Candelero em seu seminário de epistemologia e suas exposições sobre a problemática epistemológica do século XX. Esta pequena obra ousou lançar luzes aos ensinamentos sobre o Racionalismo crítico de K. Popper, o Pragmatismo de T. Khun e o Realismo hipotético de K. Lorenz, sempre, ajustando o foco na direção do cerne das principais ideias, ora, divagando, ora convergindo entre símbolos, representações, hipóteses provisórias e falíveis na tentativa de justificar os diversos fenômenos explicáveis e não explicáveis da realidade que nos rodeia. Tudo isto é importante, pois não nega o método, apenas coloca limites entre observações e teorias.

Entre as obras analisadas, destaca-se o livro *La estructura de las revoluciones científicas* (T. Khun), *Hablaba con las bestias, los peces y los pájaros* (K. Lorenz) e *Conjeturas y refutaciones. La Lógica de La investigación científica* (K. Popper). E por meio de suas obras a história e a filosofia da ciência, inaugurou um novo marco no estudo do processo que leva ao desenvolvimento científico.

1. O que é Paradigma e para que serve?

A Ciência (do latim *scientia*, traduzido por "conhecimento") refere-se a qualquer conhecimento ou prática sistemáticos. Em sentido estrito, ciência refere-se ao sistema de adquirir conhecimento baseado no método científico bem como ao corpo organizado de conhecimento conseguido através de tais pesquisas, sendo assim uma das grandes



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

conquistas da humanidade. Por outro lado, a filosofia procurar questionar este êxito e revelar a imagem verdadeira do universo ou se há realmente função o conhecimento científico.

Durante muito tempo, o método científico foi visto como um bom modelo de conhecimento ao qual oferecia verdades. E até em nossos dias, a corrente positivista³ se encarrega de propagar essa afirmação como única, detalhando através de descrições exatas e rigorosas de como as coisas são e como elas funcionam. Tudo aquilo que não puder ser provado pela ciência é considerado como pertencente ao domínio teológico-metafísico caracterizado por credices e vãs superstições.

Revelando-se desfavorável a rigidez dos modelos propostos pelos seguidores de Augusto Comte, Popper afirma que “todo o nosso conhecimento é conjectural, inclusive as falsificações das teorias. Pois, não se encontram livres de críticas, e além do mais nenhuma teoria pode ser dada como definitiva ou terminantemente ou demonstravelmente falsificada” (Popper, 1987, p. 22). Nesta mesma direção, se não nos sujeitarmos à crítica e aos questionamentos de validade, nunca saberemos onde está a verdadeira força de nossas teorias (Popper, 1979).

Para Karl Popper a ciência é de fato objetiva, pois ela descreve o que se passa no mundo, independente do que as pessoas pensam ou querem. Porém, esta objetividade nunca nos dá garantias de que nossas observações e teorias sejam verdadeiras. Por isso, uma teoria científica é considerada boa não porque é confirmada, mas por resiste a ser refutada. Além de ser capaz de responder os problemas que lhe competem ao ser confrontada com a realidade.

Além disto, uma teoria nunca nos presenteia com uma imagem completa da realidade, mas uma imagem parcial e como tal nunca podemos afirmar com certeza que uma teoria é verdadeira, mas, sim, provisoriamente verdadeira. Para Pooper a ciência caminha em direção à verdade, mas nunca consegue chegar.

³ O positivismo defende a ideia de que o conhecimento científico é a única forma de conhecimento verdadeiro. De acordo com os positivistas somente pode-se afirmar que uma teoria é correta se ela foi comprovada através de métodos científicos válidos. Os positivistas não consideram os conhecimentos ligados as crenças, superstição ou qualquer outro que não possa ser comprovado cientificamente. Para eles, o progresso da humanidade depende exclusivamente dos avanços científicos.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Numa posição mais radical é o ponto de vista de Thomas Khun que menciona as características dos seres humanos comuns inseridos em um determinado contexto cultural, político, econômico e tecnológico. Diante disto, revela-se o conceito de paradigma⁴ ao qual seus elementos exteriorizam-se em leis, suposições, métodos⁵ e procedimentos com núcleos irreduzíveis. É assim que diversas teorias formam parte dos processos que constituem um conjunto de formas vocabulares que servem de modelo para um sistema de reflexão.

Por exemplo, o paradigma militarista onde o policial militar só consegue ver o problema da violência sobre a ótica do paradigma de manutenção da ordem pública e a partir, daí toma decisões baseadas no confronto agressivo à comunidade, visualizando o cidadão como inimigo. Em diapasão, as técnicas surgem como conjuntos de procedimentos, sendo utilizados como instrumentos necessários para fazer aplicações no mundo real e suas problemáticas.

Assim, sendo não podemos falar de objetividade em ciência nem aproximação da verdade, mas sim de uma sucessão contínua de paradigmas que dão forma e direção ao trabalho dos cientistas. Não há forma de se provar a verdade de uma teoria científica, por mais corroborada que uma teoria seja, não está livre de crítica e no futuro poderá ser mostrada problemática e poderá ser substituída por outra.

Neste sentido, os trabalhos dos cientistas nunca é imparcial e objetivo, mas sim parcial e subjetivo. E só, muito, raramente, e em períodos revolucionários em que toda a comunidade científica aceita de forma lenta e gradual mudar de paradigma. Um bom exemplo, foi a revolução francesa que mostrou ao mundo uma mudança drástica de paradigma político e cultural.

Segundo, Khun a generalizações de uma teoria é o resultado da convergência de símbolos e representações caracterizada pela adoção de valores compartilhados de um grupo de pesquisadores ao qual constroem eles comuns para resolver um problema.

⁴ É um conjunto de verdades que os cientistas adotam para resolver as perguntas das ciências naturais (Kuhn, 1969). Elas constituem métodos que qualificam as informações. Por exemplo, a sociologia não se qualifica como ciências, porque não possuem critérios. É natural que um paradigma iluda a precisão da realidade.

⁵ O que chamamos de Métodos consiste na preparação lógica de estruturas usadas freqüentemente e utilizadas nas pesquisas científicas. Porém, estas ferramentas por si só não é suficiente para garantir o êxito ou resultados satisfatórios em uma pesquisa.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Então, a partir de alegorias, instrumentação, linguagem própria, textos e comunicação surge uma matriz disciplinadora, enquadrando e orientando, provisoriamente a pesquisa numa área definida.

Na mesma perspectiva, a intuição surge como a capacidade de tomar uma decisão acertada, fazendo uso de pouca informação. Um termo explorado no livro intitulado “A Estrutura das Revoluções Científicas” de Thomas Khun e uma das suas passagens classifica este processo como um ato de fé. E na falta de regras procedentes ela serve como parâmetro para teorias.

Neste sentido, Popper corrobora com afirmações de Khun sobre as construções das teorias científicas as quais envolvem, na sua origem, aspectos não completamente racionais, tais como, a imaginação, criatividade, intuição, etc. Isto significa dizer que o cientista quando inicia sua jornada científica a primeira coisa que pergunta a si mesmo é qual a possibilidade de que sua minha direção está correta?

Diante disto, à medida que realiza suas experimentações cria e recria hipóteses na mesma medida que as tenta falsear. E sua pretérita intuição deixa aos poucos de ser um ato de fé, passado a ser um subjetivo paradigma e passa a ser uma teoria objetiva, declarando pouco a pouco sua forma definida e bem delimitada, sempre aclarando a impossibilidade de ser uma verdade definitiva.

Neste mesmo sentido, o comportamento dos neófitos nos caminhos da ciência e suas escolhas simbólicas se desenvolve e toma forma através de uma somatório de informação que vão desde sua formação inicial até seu pleno desenvolvimento intelectual. E o resultado disto perpassam por influências bio-psico-social onde seus inghts tem origem cultural.

Sobre isto, mas de modo não conclusivo nesta obra, e apenas figurativo “é um fenômeno exibido por vários animais jovens principalmente pássaros, tais como patinhos e pintinhos. Quando saem dos seus ovos, eles seguirão o primeiro objeto em movimento que eles encontrarem no ambiente” (Lorenz, 1999) o qual pode ser a sua mãe pata ou galinha, mas não necessariamente. Ocorre então uma ligação social entre o filhote e este objeto ou organismo. Sobre isto, Konrad Lorenz descreve que influências



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

genéticas e ambientais em comportamento animal é o chamado “Imprinting” (“estampagem”, em português, mas geralmente é um termo não traduzido).

Mesmo os fatos que são baseados apenas em nossa percepção também estão impregnados de teorias, os órgãos dos sentidos e o sistema nervoso incorporam teorias físico-químicas, neurofisiológicas que interpretam os estímulos, dando-nos as sensações. Não há órgãos de sentido em que não se achem incorporadas geneticamente teorias antecipadoras (Popper, 1975, p. 76).

No ambiente dos paradigmas, o “imprinting” influencia no comportamento e nas decisões na escolha dos modelos e atua como um instinto para o avanço e fortificação de um constructo. E por isto, um pupilo, fortemente, instruído, imediatamente sugere um modelo autoritário como cartão de visita de uma comunidade acadêmica, escola ou ideologia ao qual pertence ou tem afinidade.

Através disto, reconhece-se seus mestres, escolas e idealizadores por causa da probabilidade de suas descobertas alcançarem construções metodológicas pouco radicais cheias de generalizações não ameaçadores e pouco revolucionária. Neste sentido, o imprinting ou modelagem é muito confiável para assegurar a fidelidade do cientista ao o conjunto de simbólicos formadores de um modelo. E este por sua vez, promove a proteção e a perpetuação da classe dominante intelectual.

2. No confronto entre o relativismo e o racionalismo nos resta a “CRISE”

Quando um paradigma não consegue subjugar os fatos reais sob sua ótica o mesmo entra em crise de legitimidade, duvidando de si mesmo, não consegue explica o mundo e, dificilmente consegue obter êxito em explicar fenômenos da natureza. Para este autor a crise sugere inadequação, um tipo de ilha que não suporta seu conteúdo quando as convicção que norteadas pela memória viva não são mas operacionais, o passado insiste cobrar do presente uma coerência de mundo que, já não existe.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Na verdade a mudança de paradigmas são bem conhecidas e marcam o fim de um tempo decretadas pela influencia de novos conhecimentos. Mas o que é surpreendente em nossos dias é a perplexidade diante da aceleração científica e tecnológica que paralisa as interpretações e tem impedido que um paradigma amadureça. Isto, remonta uma dupla idéia que repousa sobre a palavra crise ao qual ela traz dentro de si retrocesso e avanços.

A crise envolve os modelos por pequenos abalos e fissuras a ponto de haver uma debilidade nas explicações dos acontecimentos estudados, permitindo que seus mais ferrenhos seguidores passem a não mais confiar e permitir mudanças. A dificuldade de concertar as lacunas aumenta à medida que surge um modelo concorrente, e somente nesta guerra o progresso da ciência acontece. E sobre este eixo, um projeto de investigação será melhor que o concorrente se for mais desenvolvido e apresentar uma qualidade contínua, um grau de harmonia e a grandeza que ele tenha conduzido ao êxito suas convicções. (CHALMERS, 1988).

Em posição oposta, “Partidários de paradigmas rivais não aceitarão as premissas uns dos outros e assim não serão, necessariamente, convencidos pelos seus argumentos. É por este tipo de motivo que Kuhn compara as revoluções científicas às revoluções políticas” (CHALMERS, 1988, p.133). Para Popper é uma questão social dos cientistas, envolvendo a crítica recíproca, a divisão hostil-amistosa de trabalho entre cientistas, ou sua cooperação e também sua competição (Popper, 1978, p.23)

Este padrão de pensamento evidencia ajustes futuros até uma discordância completa com o paradigma antigo, com diferenças bem acentuadas diversas. Não importando quantas confirmações de uma teoria tenham sido obtidas, é sempre logicamente possível que se derive uma conclusão que não venha a ser confirmada.

Neste eixo, abrimos um pequeno espaço para dizer que o paradigma sempre vai está andando com a via epistemológica de companhia perigosa pelo simples fato de não considerar os fenômenos não formalizados. Além disto, sua relação é estreita com o padrão científico predominante sem dispor de flexibilidade suficiente para compreender



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

certos fenômenos culturais. Por isso, à medida que a deformação de um modelo é agravada a oposição de sua destruição cresce na mesma proporção.

Assim, as teorias são invenções nossas, idéias nossas, o que foi claramente percebido pelos idealistas epistemológicos. No entanto, algumas dessas teorias são tão ousadas que podem entrar em conflito com a realidade: são essas as teorias testáveis da ciência. E quando podem entrar em conflito, aí sabemos que há uma realidade (...). É por esta razão que o realista tem razão (Popper, 1989, p.25).

Ainda nesta temática, entendemos que o primeiro passo de um novo modelo não é as definições, mas aproximação crítica e a razão pura. Sem isto, o paradigma se empobrece de símbolos, ou seja, um déficit simbólico ao qual confunde os enlances subjetivos e desconfia das diferenças e aposta no valor dos padrões dos fenômenos idênticos, sempre privilegiado o fazer do que o ser. Ao qual o modelo autoritário e excludente não mais da conta de tanta complexibilidade.

Já, a crise provocada pelo relativismo afirma que não podemos conhecer a realidade em si mesma, mas só como se apresenta para cada um de nós. Sempre afirma uma incerteza pela afirmação: “tudo é relativo”, “Cada um tem o seu jeito de pensar”, etc. Mesmo diante de tantas incertezas, nos deparamos com muita certeza absolutas tais como: podemos morrer, estamos vivos e hoje é um dos dias da semana.

O pensante radical enxerga as determinações e as seleções dos cientistas como sendo dirigidas pela lei universal (CHALMERS, 1988). Estas afirmações, apesar de simples nos deixa claro que o relativismo nos faz refletir na diferença entre o que conhecemos e o modo como conhecemos. Os relativistas ratificam a conjectura de Popper sobre a validade de uma teoria defendendo a concepção de que todo o conhecimento é falível e corrigível, virtualmente provisório.

Um cientista não pode emitir um juízo de valor sob uma cultura, o que se pode analisar é um fenômeno e a forma de analisá-lo tem uma série de valores. E sob este aspecto, podemos afirmar que não há neutralidade científica. Mas, do ponto de vista do relativismo os princípios para ajuizar as competências das teses resultarão da relevância ou competência do sujeito ou do coletivo que os mantém (CHALMERS, 1988).



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

A realidade ao ser descrita objetivamente não é tão objetiva, conseqüentemente não existe um conjunto de símbolos, mas dezenas de milhares de códigos e modelos diferentes. Não há um paradigma universal, então qualquer modelo adotado depende de nosso sistema cultural, resultando na inexistência de verdades e absolutos.

Neste aspecto, o autor acredita que o relativismo em si não existe sozinho, mas para delinear sua existência se faz necessário verdades absolutas. Um bom exemplo disto, são as equações de Einstein aos quais considera o tempo e o espaço como relativos, por outro lado deve adotar como verdade absoluta a velocidade da luz.

É interessante mencionar o que já foi dito em linhas anteriores que a verdade em si relaciona-se com a informação, ao ponto de quanto mais for envolvida de premissas exatas com riquezas de dados, menos aparente torna-se a teoria, aproximando-se de uma verdade absoluta.

Um bom exemplo, de escolha de modelos racionais, levando em consideração o relativismo paradigmático é adoção de um conjunto básico de símbolos, linguagem e medidas representativas. Para este conjunto, denominamos de cosmovisão⁶ comparado a um óculos de segurança para os cientistas ao qual determina o que se crer, a percepção da realidade, as escolhas e o estilo. Ou seja, em todo nosso sistema cognitivo.

Ao refletir sobre as linhas acima emerge-se um profundo questionamento sobre o que adotamos como certo. Daí surge uma pergunta de difícil resposta: Como você sabe, o que você sabe, é o certo? Para responder está indagação e ao mesmo tempo respeitar os limites dos diversos paradigmas dos ramos da árvore da ciência devemos entender a diferença entre o que ciência fala e o que preferência científica. Sobre isto, o paradigma caminha e fortifica-se através de leituras direcionadas, experimentos controlados e variáveis selecionadas.

Um relativista sempre renuncia a realidade e, particularmente sempre colocam em dúvida as diversas formas de conhecimento e as mais antigas crenças. Seus indivíduos consideram uma ciência de valor e fortemente aceita quando repousa sobre ela a investigações de fatos e não a análise dos fatos (CHALMERS, 1988). O

⁶ Modo particular de perceber o mundo, geralmente, tendo em conta as relações humanas, buscando entender questões filosóficas (existência humana, vida após a morte etc.); concepção ou visão de mundo.



relativismo, dessa forma, leva em considerações de diversos tipos de análise, mesmo sendo análises aparentemente contraditórias.

E para ilustrar podemos lançar mão das imagens de uma guerra onde o conflito é provocado por uma crise, as conjecturas são armas, as analogias são trincheiras e as conclusões são territórios conquistados. E nesta batalha entre os diversos paradigmas o fim da guerra nunca se dirige para um ponto final, ou seja uma verdade única. Apenas, concessões são oferecidas para os provisórios perdedores até se revelarem contra seus algozes intelectuais. E depois de tudo isto, quem ganha é a ciência.

3. Considerações Finais

O Papel do Cientista Segundo a visão popperiana, anteriormente mencionada, é apresentar uma conduta única, como pesquisadores críticos, sempre dispostos a resolver problemas procurando colocar suas teorias à prova com o objetivo de testá-las constantemente. O cientista idealizado em Popper deve apreciar criticamente suas propostas de solução de problemas e estar constantemente abertos a alterar ou rejeitar sua própria inspiração (Popper, 1988), estando sempre disposto a por em questão a validade e veracidade da teoria vigente.

Kuhn, por sua vez, contesta Popper ao afirmar que normalmente o cientista guiado por um paradigma resiste a toda e qualquer nova teoria, classificando como ingênua a imagem do homem de ciência explorador, de personalidade inquieta e mente sempre aberta à crítica e à busca da verdade. Contrariando esse ponto de vista, em Kuhn, o cientista na prática da ciência normal, protege sua teoria, procurando eliminar do caminho todos os possíveis obstáculos que coloquem em dúvida sua eficácia, na esperança de conseguir instrumentos mais aperfeiçoados e medições mais exatas que antes a reafirmem do que a refutem.

É na ocasião da crise, ou da ciência revolucionária de Kuhn, que se pode observar similaridades entre a atuação do cientista crítico e pioneiro, prescrito em



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Popper, e a atitude crítica do cientista revolucionário *kuhniano*. A crise gerada por sucessivos fracassos na resolução de problemas pela ciência normal e pela emergência de um novo paradigma, desperta na comunidade científica um sentimento de inadequação que, por sua vez, busca a renovação tanto da teoria quanto dos instrumentos da pesquisa normal.

Neste momento, Kuhn afirma que o cientista deixa de ser reacionário e passa a revolucionário pela insatisfação de não ter podido resolver os enigmas. Para Kuhn, a maior parte do trabalho, desenvolvido pelo cientista, é característico da ciência normal, tendo como principal objetivo a resolução de quebra-cabeças. Neste caso, são os cientistas e seus instrumentos que são postos à prova e não a efetividade da teoria vigente.

Em resumo, pode-se afirmar, então, que para Popper o trabalho do cientista é norteado por um método crítico e racional, no qual os aspectos sociológicos não são considerados como decisivos ao progresso científico. Já para Kuhn, cuja epistemologia advoga o emprego de fatores fundamentalmente sociológicos e psicológicos para explicar a prática científica, o fator determinante para a consecução do progresso da ciência e de sua explicação está na própria prática da comunidade científica, cujas estruturas de escolha, não podem ser cerceadas por regras ideais, ao escrever: “Seja lá o que for o progresso científico, temos de explicá-lo examinando a natureza do grupo científico, descobrindo o que ele valoriza, o que tolera e o que desdenha”(Kuhn, 1971).



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Referências Bibliográficas

CHALMERS, Alan F., *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, siglo XXI, Buenos Aires, 1988.

KUHN, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica, México, 1971.

LORENZ, Konrad, *Hablaba con las bestias, los peces y los pájaros*, Tusquets, Barcelona, trad. Ramón Margalef, 1999.

POPPER, Karl, *Conjeturas y refutaciones. La Lógica de La investigación científica*, Paidós, Buenos Aires, 1967.