



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

**SENSO COMUM E CIÊNCIA EM POPPER**

**ADAM AUGUSTO SILVA E SILVA**

**BELÉM/PARÁ  
NOVEMBRO/2020**

**ADAM AUGUSTO SILVA E SILVA**

**SENSO COMUM E CIÊNCIA EM POPPER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGFIL) da Universidade Federal do Pará (UFPA) como requisito para obtenção do título de Mestre, na Linha de Pesquisa “Teoria do Conhecimento, Epistemologia e Filosofia da Linguagem”.

Orientadora: Profa. Dra. Elizabeth de Assis Dias

**BELÉM**  
**NOVEMBRO/2020**

**ADAM AUGUSTO SILVA E SILVA**

**SENSO COMUM E CIÊNCIA EM POPPER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGFIL) da Universidade Federal do Pará (UFPA) como requisito para obtenção do título de Mestre, na Linha de Pesquisa “Teoria do Conhecimento, Epistemologia e Filosofia da Linguagem”.

Orientadora: Profa. Dra. Elizabeth de Assis Dias

**Aprovada em:**

**Banca Examinadora:**

---

Prof<sup>a</sup>, Dr<sup>a</sup>. Elizabeth de Assis Dias

(UFPA – Orientadora)

Prof. Dr. Gerson Albuquerque de Araujo Neto

(UFPA – Examinador Externo)

Prof, Dr. Pedro Paulo da Costa Coroa

(UFPA – Examinador Interno)

Prof, Dr. Agostinho de Freitas Meirelles

(UFPA – Suplente)

**BELÉM**

**2020**

*À meus amados filhos, Milena e Miguel Silva.*

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família pelo suporte necessário para que esta pesquisa fosse realizada;

À Professora Doutora Elizabeth de Assis Dias pela dedicação, rigor e paciência na orientação de minha dissertação;

Aos membros da banca examinadora, professores, doutores, Gerson Albuquerque de Araujo Neto, Pedro Paulo da Costa Coroa, Agostinho de Freitas Meirelles por sua colaboração ao trabalho;

À Coordenação de aperfeiçoamento pessoal de nível superior (CAPES) pela bolsa de estudos que me forneceu condições suficientes para concluir minha investigação;

À Coordenação do Programa de Pós graduação em Filosofia da UFPa (PPGFIL);

À todos os professores e funcionários do PPGFIL;

À Universidade Federal do Pará.

## RESUMO

O objetivo da presente pesquisa é investigar as relações entre senso comum e ciência no pensamento de Popper. O problema de nossa pesquisa se apresenta quando Popper nega o ideal de *episteme* ao definir a ciência pelo seu caráter negativo, a falseabilidade. Ou seja, sua ideia de que a ciência é conhecimento falível e passível de erro se choca com as defendidas pela tradição epistemológica que a concebe como um saber fundamentado, certo e demonstrado. Assim, ao negar características positivas, tradicionalmente reconhecidas como próprias da ciência, a posição de Popper nos suscita a seguinte questão: Qual o status que ele reserva a ciência, se não a identifica com a *episteme*? Em outras palavras, ao negar o ideal de *episteme*, Popper estaria reduzindo a ciência a *doxa* ou ao senso comum? A presente pesquisa será norteadada pela hipótese de que Popper está longe de reduzir a ciência a *doxa* ou ao senso comum, pois ele muito embora veja certas proximidades entre elas, reconhece que a ciência vai além do senso comum. Assim, de modo a evidenciarmos a posição de Popper face a problemática delineada pretendemos, primeiramente analisar, como as relações entre senso comum e ciência tem sido tratada por filósofos desde a antiguidade, como Platão e Aristóteles e, também, mais contemporaneamente, por Bachelard. Posteriormente, pretendemos mostrar que, contrariamente, a esses filósofos que veem a *doxa* e a *episteme*, ou senso comum e a ciência como formas de conhecimentos distintas, Popper estabelece relações muito próximas entre ambos, mas não reduz a ciência ao nível do senso comum, na medida que a concebe como senso comum esclarecido.

Palavras chaves: Falibilismo; *episteme*; *doxa*, conjectura, senso comum esclarecido.

.

## ABSTRACT

The aim of this research is to investigate the relationship between common sense and science in Popper's thought. The problem of our research is presented when Popper denies the ideal of *episteme* when defining science by its negative character, falseability. That is, his idea that science is fallible knowledge and liable to error clashes with those defended by the epistemological tradition that conceives it as a well-founded certain and demonstrated knowledge. Thus, by denying positive characteristics, traditionally recognized as typical of science, Popper's position raises the following question: What status does he reserves to science, since he does not identify it with *episteme*? In other words, by denying the ideal of *episteme*, would Popper be *reducing science to doxa* or common sense? This research will be guided by the hypothesis that Popper is far from *reducing science to doxa* or common sense, because, although he sees certain proximities between them, he also recognizes that science goes beyond common sense. Thus, in order to highlight Popper's position in the face of the problem outlined, we intend, first, to analyze how the relations between common sense and science have been treated by philosophers since antiquity, such as Plato and Aristotle and, also, more contemporaneously, by Bachelard. Later, we intend to show that, contrary to these philosophers who *see doxa and episteme*, or common sense and science as distinct forms of knowledge, Popper establishes very close relations between both, but does not reduce science to the level of common sense, to the extent that he conceives it as enlightened common sense.

Key words: Falibilism; *episteme*; *doxa*, conjecture, enlightened common sense.

## SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	9
CAPÍTULO I: A DISTINÇÃO E SEPARAÇÃO ENTRE SENSO COMUM E CIÊNCIA .....	15
1.2 A separação entre senso comum e conhecimento científico em Aristóteles .....	19
1.2.1 Os sensíveis próprios .....	22
1.2.2. Os sensíveis comuns .....	26
1.2.3. O conhecimento científico em Aristóteles.....	30
1.3 Opinião e ciência em Bachelard .....	32
1.3.1 A noção de obstáculo epistemológico em Bachelard .....	33
1.3.2 Tipos de obstáculos epistemológicos .....	34
1.3.4 A opinião (senso comum) como obstáculo epistemológico .....	41
1.3.5 A ruptura entre senso comum e ciência.....	41
CAPÍTULO II: AS RELAÇÕES ENTRE SENSO COMUM E CIÊNCIA EM POPPER	46
2.1 A noção de senso comum para Popper .....	46
2.2 A concepção de Popper acerca da ciência .....	54
2.2.1 O problema da demarcação científica: .....	54
2.2.2 Requisitos para uma teoria ser considerada científica:.....	55
2.2.3 A falseabilidade como principal requisito para uma teoria ser considerada científica : .....	56
2.2.4 A ciência empírica caracterizada pelo seu método: as regras metodológicas como complemento ao critério de demarcação científica. ....	58
2.2.5. A ciência como conhecimento conjectural e falível .....	60
2.2.6 O caráter explicativo e preditivo das teorias científicas .....	64
2.3 Senso comum e ciência: as possíveis relações .....	68
2.3.1. A posição de Nagel:.....	68
2.3.2. A posição de Einstein: .....	70
2.3.3. A posição de Popper:.....	72

## INTRODUÇÃO

Nosso trabalho tem a pretensão de investigar as relações entre senso comum e ciência no pensamento de Popper. Tarefa um tanto difícil, pois tradicionalmente, a ciência tem sido definida por oposição ao senso comum. E este tem sido visto de uma perspectiva negativa, como conhecimento duvidoso, errado, falso. Então, antes de pensarmos em estabelecer qualquer relação entre senso comum e ciência se faz necessário sabermos como devemos entender o próprio senso comum.

A expressão “senso comum”, nos é apresentada nos dicionários da língua portuguesa, como constituída por dois termos: “senso”, de origem latina *sensus*, que significa sentido, faculdade de sentir e “comum” do latim “*communis*”, que indica o domínio de todos. Assim o senso comum significa o caráter generalizado da faculdade de sentir. Tal expressão, geralmente é associada ao conhecimento vulgar ou popular, obtido por meio da observação ou pela repetição. Outras vezes é entendida como opinião comum ou como o conjunto de opiniões aceitas em uma determinada época e ainda, como um tipo de conhecimento não sistemático, que não é obtido por meios de métodos científicos e que também não é verificado.

Como podemos perceber tal termo não é unívoco e Popper ao se utilizar do mesmo adiciona a ele novas significações. Em sua obra *Conhecimento objetivo* entende o senso comum em sentidos distintos: algumas vezes o concebe como instintos ou opiniões das pessoas; outras vezes como uma atitude acerca da existência da realidade, nesse sentido é a base de sua concepção realista e ainda, como conhecimento sensível, obtido por meio dos sentidos e o relaciona a concepção empirista. O filósofo vê certas relações entre o senso comum e a ciência, bem como, com a própria filosofia, na medida em que considera que “a ciência, a filosofia, o pensamento racional, todos devem partir do senso comum” (POPPER, 1975, P. 42).

Mas, o senso comum e a ciência têm sido tratados tradicionalmente, como duas ordens de conhecimento distintas, não havendo, assim, qualquer possibilidade de se estabelecer relações entre eles. Tal posição tem sido assumida por filósofos da antiguidade como Platão e Aristóteles e também, mais contemporaneamente por Bachelard. Popper contrapondo-se a essa tradição não concebe o senso comum e a ciência como dois opostos, na medida em que vê relações entre eles. O objetivo deste trabalho é justamente esclarecer as relações entre essas duas instâncias de conhecimento no pensamento do filósofo. Pretendemos mostrar que esta relação está alicerçada em

uma visão positiva do senso comum, na medida em que Popper considera que ele pode ser o ponto de partida da ciência, fonte de hipóteses para as investigações científicas e que quando corroboradas, tornam-se teorias científicas. Trata-se, no nosso entender de uma ideia inovadora e que não vê o senso comum simplesmente como algo negativo, mas sim que tem um valor e que pode contribuir de alguma forma para a pesquisa científica.

Para esclarecer a problemática delineada pretendemos dividir nosso trabalho em dois capítulos: um que irá tratar das distinções e separações entre senso comum e ciência e o outro que irá mostrar as relações entre eles a partir da perspectiva de Popper.

Assim, no primeiro capítulo iremos mostrar que, tradicionalmente, senso comum e ciência são concebidos como formas de conhecimento distintas e que não é possível se estabelecer qualquer tipo de relação ou continuidade entre eles. Elegemos três filósofos, para deixar evidente essas distinções e oposições: Platão, que distingue a *doxa* da *episteme*; Aristóteles, que procura afastar o conhecimento científico da opinião, e mais contemporaneamente, Bachelard, que vê na opinião um obstáculo para a ciência. Tendo em vista a abordagem desses três filósofos dividimos esse capítulo em três tópicos. No primeiro tópico, iremos tratar de como Platão entende a *doxa*, ou senso comum e a *episteme* ou ciência e de que modo estes termos, concebidos como capacidades, se distinguem um do outro. Mostraremos em seguida, em que sentido Platão, de certa forma, menospreza o senso comum em função da ciência, quando o concebe como saber instável e que possui um objeto de investigação distinto do objeto da ciência, e ainda a impossibilidade da passagem de um saber para o outro. Veremos também como Popper, em sua leitura das obras Platão, o considera como defensor de uma epistemologia que, apesar de entender que, no campo da ciência, as hipóteses ou aquilo que podemos dizer são no máximo verossímeis, semelhantes a verdade (POPPER, 2014, p. XXIV), tais hipóteses ou conjecturas tem de ser diferenciadas da *doxa* ou mera opinião, tanto por se relacionarem com a verdade enquanto aproximação da mesma, quanto pelo fato da *doxa* ou senso comum se relacionar com as imagens tais como elas nos parecem e não como elas são enquanto imagens. Tais considerações nos levam a concluir que Platão não vê continuidade entre esses dois saberes. No segundo tópico, veremos como Aristóteles concebe o senso comum e o conhecimento científico, de modo a evidenciar a distinção entre tais conceitos. Veremos que o senso comum ou a opinião, enquanto faculdade, tem por objeto de investigação, o mesmo objeto da

percepção sensorial. Apontaremos, na sequência, para o fato de a ciência ou conhecimento científico ter por objeto o ser para investigar a sua essência e que enquanto uma faculdade da alma, ela apreende ou conhece seu objeto através do nexo que une a sua causa e sua necessidade. Trataremos, também, do modo pelo qual Aristóteles distingue o senso comum do conhecimento científico, sem considerar uma possível relação de proximidade entre os mesmos. Mostraremos, também, que Popper no contato com as obras de Aristóteles, considera que ele rompe com a tradição de distinguir entre conhecimento divino e conjectura humana, quando julga possuir a *episteme* ou conhecimento demonstrado (POPPER, 2014, p. XXIV).

E no terceiro tópico, procuraremos mostrar como se dá a ruptura entre o conhecimento comum e o conhecimento científico, no pensamento de Gaston Bachelard, para o qual o conhecimento se constitui enquanto tal, quando rompe perpétua e metodologicamente com a história ou a linguagem, de senso comum. Buscaremos evidenciar, também, que ao compararmos as epistemologias de Popper e de Bachelard, podemos vislumbrar pontos de convergência entre elas. Ambas estão baseadas no princípio de que a ciência nunca poderá atingir a verdade absoluta, o saber definitivo ou a verdade demonstrada. O que para um é conhecimento provisório para o outro é conhecimento aproximado. E que os dois filósofos concebem que a ciência está em constante modificação ou retificação, e ainda que, para os dois, existem, antes, pressupostos teóricos em toda observação (JAPIASSÚ, 1976, p. 129-131). Não obstante, ressaltaremos que, acerca do modo de tratarem as relações entre senso comum e ciência ou conhecimento comum e conhecimento científico, eles divergem completamente, pois, enquanto Popper vê certa continuidade entre a ciência e o senso comum, quando a entende como o senso comum esclarecido, Bachelard vê a opinião ou o senso comum como um obstáculo ao progresso do pensamento científico.

No segundo capítulo, será analisado as relações entre senso comum e ciência no pensamento de Popper. Para tal iremos mostrar, primeiramente, como Popper entende o senso comum e, posteriormente, sua concepção de ciência. Iremos evidenciar que uma teoria para ser considerada científica deverá representar o mundo real, isto é, o mundo da experiência. Neste sentido, deverá satisfazer os seguintes requisitos: em primeiro lugar, o sistema teórico deverá ser sintético de modo a representar um mundo não contraditório, mas sim possível; em segundo lugar, tal sistema teórico deverá satisfazer o critério de demarcação, ou seja, ser falseável; e, em terceiro lugar, deverá

representar um progresso com relação a outros sistemas teóricos rivais, sendo assim, o único representativo de nosso mundo da experiência. Em nossa análise procuraremos dar destaque a falseabilidade, pois o filósofo, a considera como o requisito fundamental e definidor do caráter científico de uma teoria. Pretendemos mostrar também, que a ciência tem o caráter explicativo e preditivo.

Ao elucidarmos essas características, pretendemos evidenciar que as teorias são sistemas de enunciados de caráter dedutivo, que são susceptíveis de serem submetidos à prova, confrontando-os com a experiência. Mas, tais provas não visam atestar a verdade das teorias, mas sim, eliminar as falsas e mesmo as teorias, que não forem falseadas, as corroboradas, são consideradas verdades provisórias, pois podem vir a ser falseadas futuramente. Neste sentido, as teorias científicas tem o caráter de conjecturas, se sustentam em argumentos que são passíveis de crítica. E esta visa por a tona os erros, as falhas das teorias. Este caráter conjectural e falível das teorias será também, objeto de nossa análise.

Após caracterizarmos o senso comum e a ciência no pensamento de Popper, iremos tratar das relações entre ambos. Pretendemos mostrar que na defesa desta relação entre senso comum e ciência, o filósofo não está sozinho, pois Ernest Nagel e o próprio Albert Einstein veem relações entre essas duas ordens de conhecimento. Ao abordarmos essas relações pretendemos mostrar que, da perspectiva de Popper, o senso comum é o ponto de partida da ciência e fonte de conjecturas, que podem vir a ser explicadas pela ciência, o que faz com que ele veja a ciência como o senso comum refinado.

Para desenvolvermos a temática referente a nossa pesquisa elegemos algumas obras como fundamentais a serem analisadas e que de certa forma determinarão a forma de abordagem de nossa problemática. Primeiramente, analisaremos as obras de Platão e Aristóteles, que tratam da distinção entre o senso comum e a ciência. As obras de Platão a serem investigadas são as seguintes: *Menon*, *Teeteto* e *A república*. Nessas obras o filósofo procura mostrar que a *doxa* e a *episteme* se distinguem enquanto faculdades que possuem diferentes objetos de investigação. As obras de Aristóteles objeto de nossa análise são: a *Ética a Nicômaco* e *Sobre a alma*. Obras nas quais, o pensador grego, busca mostrar o senso comum como uma faculdade ou disposição, que pode se enganar tanto na presença, quanto na ausência de percepção sensorial e que o conhecimento científico tem por objeto o ser, para investigar o ser das

coisas ou a sua essência, isto é, o nexos que o une a sua causa e sua necessidade. Veremos que, desse modo, não há a possibilidade de passagem de um saber comum, para um conhecimento científico, na concepção de Aristóteles. Posteriormente, analisaremos, as obras *A formação do espírito científico* e *Materialismo racional* de Bachelard, nas quais apresenta a opinião ou o senso comum como obstáculo a ciência e advoga uma ruptura entre eles.

Dentre as obras de Popper, selecionamos as mais fundamentais que tratam da temática de nosso estudo, a saber: *A Lógica da Pesquisa Científica*, *Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária*, *Conjecturas e Refutações* e *O Realismo e o objetivo da ciência: pós escrito à lógica da descoberta científica*. No conjunto de suas obras Popper defende uma aproximação entre senso comum e ciência, pois entende que o senso comum serve de ponto de partida para a ciência, uma vez que é fonte de conjecturas que poderão ser investigadas pela mesma. Além, das obras citadas pretendemos analisar outras que se fizerem necessárias para elucidação de nosso tema, como também, obras e artigos de estudiosos e comentadores críticos dos filósofos que tratem da temática de nossa investigação.

## **CAPÍTULO I: A DISTINÇÃO E SEPARAÇÃO ENTRE SENSO COMUM E CIÊNCIA**

A pretensão de nossa pesquisa é de mostrar como no pensamento de Popper, há uma relação de proximidade entre senso comum e ciência, na medida em que este é fonte de conjecturas que quando esclarecidas podem vir a se tornar teorias científicas. Esta ideia tem uma profunda significação na sua teoria da ciência e implica em um rompimento com uma forma tradicional de tratar das relações entre essas duas ordens de conhecimento.

De modo a deixar claro a inovação de Popper, ao tratar da questão referente ao senso comum e ciência, ao ressaltar certa proximidade e uma continuidade entre eles, iremos, neste capítulo, apresentar a posição de alguns filósofos que, ao contrário de Popper, veem o senso comum e a ciência como duas ordens de conhecimento distintas. Elegemos para esse contraponto, Platão, que procura distinguir a *doxa* da *episteme*. Aristóteles, que busca afastar o conhecimento científico da opinião, e mais contemporaneamente, Bachelard, que considera a opinião como um obstáculo a ser superado pela ciência.

Desse modo, neste primeiro capítulo, analisaremos os autores que procuram mostrar que não há nenhuma relação entre o senso comum e a ciência. Assim, de modo a esclarecer o caráter desses dois tipos de conhecimento e entender de que forma eles se distinguem, dividiremos esse capítulo em três tópicos: no primeiro iremos tratar da distinção entre *doxa* e *episteme* em Platão; no segundo da separação entre opinião e conhecimento científico em Aristóteles; e no terceiro iremos mostrar como a opinião se constitui em obstáculo à ciência em Bachelard.

Antes de adentrarmos em nossa análise faz-se necessário alguns esclarecimentos preliminares acerca da terminologia que utilizamos. Estamos adotando os termos popperianos: senso comum e ciência. Mas, na antiguidade, as referências que encontramos, que de certa forma refletem essa oposição são entre os termos *doxa* e *episteme*. Assim, ao tratarmos da posição dos dois filósofos da Antiguidade iremos recorrer a tais termos para mostrar a oposição entre ambos.

## 1.1 A distinção entre doxa e episteme em Platão<sup>1</sup>

Popper em sua obra *O mundo de Parmênides* considera que quase todos os filósofos que antecederam Aristóteles procuraram estabelecer a distinção entre a *episteme* e a *doxa*, considerando que a primeira, é conhecimento de natureza divina, que só os deuses tem acesso a ele e que a segunda, a opinião (*doxa*), é própria dos mortais. Esta foi também, a preocupação de Platão, que procurou diferenciar essas duas ordens de conhecimento (POPPER, 2014, p. XXIII).

Platão utiliza o termo *doxa* para denotar uma faculdade opinativa que, segundo ele, constitui um tipo de conhecimento distinto daquele formado pela *episteme*, que tem por objeto o ser. Dentre esses saberes, Platão deu uma importância menor a opinião em relação a *episteme* ou ciência. A razão de ele ter dado essa menor importância é porque entende que o objeto da opinião é o devir, o mesmo objeto da percepção sensorial. O que implica dizer que Platão faz uma certa referência indireta ao termo senso comum, apesar de não utilizá-lo em suas obras, uma vez que para ele, a opinião se relaciona, a sua maneira, com a percepção sensorial, isto é, com uma coisa mutável e instável. Se considerarmos, tal como Popper entende, que o termo senso comum, diz respeito aos instintos ou opiniões de muitas pessoas, às vezes adequados e verdadeiros e às vezes inadequados ou falsos (POPPER, 1975, p. 42), ou seja, igualmente mutáveis e instáveis podemos dizer, que os termos senso comum e opinião podem ser entendidos como equivalentes, sem prejuízo, uma vez que em ambos a relação com a percepção sensorial (mutável e sem estabilidade) está presente.

Popper entende que essa distinção, feita por Platão entre o objeto da ciência (o ser) e o objeto da opinião (o devir) remonta a Parmênides, que procurou diferenciar “aquilo que sempre É e não tem devir” e “aquilo que é sempre Devir e nunca É”. O primeiro corresponde ao objeto da *episteme* e é conhecido pela razão e o segundo é objeto da *doxa* e dos sentidos, sendo irracional (POPPER, 2014, p. 27). No poema “Da natureza”, Parmênides apresenta duas vias de acesso a realidade: uma primeira considerada a “via da verdade”, que apresenta o mundo tal como ele é, ou seja “revela a

---

<sup>1</sup> Iremos utilizar aqui o termo *episteme* como designando a ciência ou o conhecimento científico. Mas, sabemos que a *episteme* não equivale à noção de ciência que se consagrou a partir da modernidade, pois esta tem um sentido mais estrito, mas utilizaremos a tradução pelo termo ciência, na medida em que ela denota a oposição entre as duas ordens de conhecimento, que pretendemos analisar.

verdade real acerca do cosmo” e uma segunda, “a via da opinião”, que descreve o mesmo como enganoso e não real, trata-se de “uma semelhança enganosa da verdade”, que está bastante distante desta. É desta forma que esse mundo se manifesta aos mortais. (POPPER, 2014, p.133-134).

Com efeito, nas obras *Menon*, *A república* e *Teeteto*, podemos evidenciar que Platão ao distinguir a *doxa* da *episteme* as entende também, como conhecimentos de naturezas distintas e que correspondem a diferentes realidades. Em sua obra *Menon*, defende a ideia de que a opinião e a ciência divergem completamente. E acrescenta que tal ideia seria a única coisa que ele poderia saber. Nessa obra, a *ciência* se diferencia da *opinião* por ser estável, uma vez que a *doxa* não sugere estabilidade, não permanecendo sempre a mesma. Diz ele: “Ela não permanece no lugar” [...] “não se dispõe a ficar muito tempo, mas foge da alma do homem” (PLATÃO, 2001a, p.101). Deste modo, o filósofo contrapõe a *doxa* a *episteme* por ela ser instável. A opinião não se apresenta encadeada por um cálculo de causa, por isso ela recebe um tratamento diferenciado em sua concepção. A ciência, ao contrário da opinião, se distingue da mesma e ganha estabilidade pelo encadeamento, por um cálculo de causa, característico de seu exercício (PLATÃO, 2001a, p.103).

Em sua obra *A República*, Platão reforça a ideia de que somente o estável é objeto de ciência. Para tal, parte do princípio de que o conhecimento mantém uma relação de proporcionalidade com o ser. Considera que a ciência (*episteme*) corresponde ao conhecimento do ser, a ignorância ao do não ser e a opinião (*doxa*), por ter por objeto o que se situa entre o ser e o não-ser, ocupa uma posição intermediária entre ambas (PLATÃO, 2000, p. 269). Nesse sentido, a opinião é mais obscura que a ciência e mais clara que a ignorância (2000, p. 272). Tem apenas conjecturas acerca do seu objeto, ao passo que a ciência conhece sua verdadeira natureza.

Nessa mesma obra, Platão entende que de acordo com o grau de clareza ou de obscuridade, podemos identificar duas realidades: uma que corresponde ao mundo visível e a outra ao inteligível (PLATÃO, 2000, p. 314). No domínio do visível encontramos dois níveis de conhecimento ou de se captar a realidade: a *eikasia*, que diz respeito às imagens sensíveis das coisas (sombras) e está relacionada à imaginação; e a *pistis*, que se refere aos simulacros das coisas, aos objetos representados pelas imagens e envolve a fé. No que diz respeito ao domínio do inteligível se apresentam dois outros

níveis: a *dianóia*, conhecimento intermediário que muito embora, ainda envolva elementos visíveis e hipóteses, tem em vista as conclusões. Trata-se do conhecimento matemático-geométrico relacionado a operações do entendimento; e a *noiésis*, que também parte de hipóteses, mas valendo-se do recurso da dialética, visa atingir um princípio absoluto recorrendo não às imagens, mas sim aos conceitos (PLATÃO, 2000, p. 314-315). Tal nível só pode ser atingido, recorrendo-se exclusivamente a razão.

Platão deixa claro que cada um desses níveis envolve diferentes operações do espírito e que quanto mais participar da verdade mais evidencia atingirá (2000, p. 317). Assim, o conhecimento mais inferior é a *pistis*, por se constituir de sombras e o mais elevado é o *noético*, por estar mais próximo da verdade. No livro VII, ao apresentar o mito da caverna e distinguir a realidade sensível da inteligível, Platão procura mostrar que no limite mais alto da região do cognoscível está a ideia de bem, fonte da verdade e da inteligência somente acessível aos deuses (2000, p. 323).

Popper ao comentar a separação feita por Platão, entre *doxa* e *episteme* considera que é perfeitamente claro que Platão compartilha a ideia de Parmênides, de que só os deuses possuem conhecimento, enquanto *episteme*, uma vez que, só eles são capazes de apreendê-lo de maneira perfeita, ao passo que os seres mortais podem ter apenas um conhecimento “semelhante a verdade” (POPPER, 2014, p. XXIV).

Em sua obra *Teeteto*, Platão entende que a *doxa* se relaciona com as impressões presentes de alguém. Tais impressões, para ele, são fontes de sensações e opiniões correlatas, isto é, a *doxa* se relaciona com a percepção sensorial e é formada por ela. Assim, com cada coisa em particular e, por conseguinte com cada opinião correlata nos defrontamos com a alternativa de saber ou não saber. Isto significa que, há instabilidade nos conhecimentos formados via percepção ou opinião e uma das razões para tal instabilidade é que “entre o saber e o não saber se encontram o aprender e o esquecer” (PLATÃO, 2001b, p. 104).

Em seguida, para argumentar acerca da razão da opinião ser instável, Platão sugere que suponhamos que na alma há um cunho de cera. Dependendo da pessoa ele pode ser maior, menor, com cera limpa ou com impurezas, mais dura ou mais úmida, conforme o tipo, de boa consistência como é preciso que seja. E acrescenta que é dádiva de Mnemosine, mãe das Musas, tornar possível o querer lembrar-nos, no sentido de que

sempre que queremos lembrar-nos de algo visto ou ouvido, ou mesmo pensado, calcamos a cera sobre nossas sensações ou pensamentos e nela gravamos em relevo. O mais importante é que, para Platão, “do que fica impresso na cera temos lembrança e conhecimento, enquanto persiste a imagem; o que se apaga ou não pôde ser impresso, esquecemos e ignoramos” (PLATÃO, 2001b, p. 110). Isso quer dizer que o que se apaga ou não pode ser impresso ou mesmo o que é esquecido é identificado com a ignorância. Enquanto que o que fica gravado em relevo, fica impresso e tem-se lembrança são relacionados ao conhecimento ou *episteme*.

Prosseguindo, em sua argumentação, o filósofo nos esclarece que formar opinião é um discurso enunciado, não evidentemente de viva voz para outrem, porém em silêncio para si mesmo. Logo, sempre que alguém toma uma coisa por outra, diz para si mesmo que uma é outra. Segundo ele, a alma, também, no ato de pensar formula uma espécie de diálogo para si mesma, com perguntas e respostas, ora para afirmar ora para negar. Contudo, comenta o filósofo: “quando ela emite algum julgamento, seja avançando devagar seja um pouco mais depressa, e nesse julgamento se fixa sem vacilações: eis o que denominamos opinião” (PLATÃO, 2001b, p. 107-108). O filósofo quer dizer que a opinião envolve um julgamento e além de um julgamento, uma fixação a ele sem vacilações.

Assim, ao entender que é possível tanto conhecer as coisas como são em si mesmas, conhecimento próprio dos deuses, quanto enganarmo-nos valendo-nos de opiniões ou conjecturas, conhecimento humano, mortal, Platão exclui a possibilidade de se pensar qualquer relação entre a opinião ou o senso comum e a ciência, ou seja, não há qualquer proximidade ou continuidade entre eles ou entre o divino e o mortal. Dessa forma, Platão separa a *doxa* da *episteme*, em seus escritos e não admite qualquer possibilidade de se pensar tais conceitos próximos um do outro, ou que haja uma continuidade entre esses dois tipos de saberes.

## **1.2 A separação entre senso comum e conhecimento científico em Aristóteles**

No tópico anterior vimos que Platão distinguiu no *Mênon*, na *República* e no *Teeteto* a *doxa* da *episteme*, ou seja, ele contrapôs e separou tais conceitos de modo a impossibilitar que os entendamos próximos um do outro. A separação desses conceitos é feita em termos de conhecimento divino e conjectura humana. Mas, ao contrário de

seus predecessores, como Platão, que compartilhavam a ideia de que a *episteme* só era acessível aos deuses e que ao homem caberia apenas conjecturar, Aristóteles acredita que é possível o homem ter acesso ao conhecimento demonstrável. E ao defender esta posição rompe com a tradição que o precedeu e nos apresenta “uma teoria da *episteme*, do conhecimento demonstrável”. (POPPER, 2014, p. XXIV/ XXV). Conforme nos diz Popper:

A ruptura decisiva veio de Aristóteles. Estranhamente, embora Aristóteles seja um teísta – elaborou até uma espécie de teologia –, ele rompe definitivamente com a tradição de distinguir entre o conhecimento divino e a conjectura humana. *Ele crê saber*: que ele mesmo tem a *episteme*, o conhecimento científico demonstrável (POPPER, 2014, p. XXIV).

Mas, o fato de Aristóteles colocar a *episteme* no âmbito do humano não significa dizer que ele não admita que há uma distinção entre a mesma e o conhecimento do senso comum. Pelo contrário, ele tal como Platão, reconhece que essas duas instâncias de conhecimento tem naturezas e objetos distintos.

Na *Metafísica*, mais especificamente no capítulo I do livro I, ao afirmar que tendemos naturalmente para o saber ou conhecer; a ciência verdadeira ou filosofia primeira, deriva de um conhecimento teórico especulativo e tem por objeto o conhecimento das causas ou razões de ser, Aristóteles mantém a oposição entre senso comum e ciência defendida pela tradição anterior a sua (ARISTÓTELES, 1984, p. 11). Contudo tal oposição não se dá mais entre um tipo de conhecimento somente acessível aos deuses e uma conjectura de natureza humana, mas sim no sentido de que ciência, tal como o senso comum, seria um saber ou conhecimento a nível humano.

Em sua obra *Ética a Nicômaco*, o filósofo mantém a mesma posição da *Metafísica* ao contrapor esses dois níveis de conhecimento e ao a menosprezar o senso comum em relação à ciência. Contudo ele vai além de seus predecessores no que se refere à sistematização de uma teoria da sensação, em outras palavras, deixa mais claro como o senso comum conhece o mundo e qual a razão dele poder errar, bem como, esclarece o motivo pelo qual o conhecimento científico tem o poder de possuir a verdade, se mostrando dessa forma em favor de uma separação entre senso comum e ciência. E com isso Aristóteles assume uma posição contrária a defendida pelos seus antecessores que consideravam que o conhecimento real ou a verdade certa, só era

apreensível pelos deuses, uma vez que, para ele, o conhecimento verdadeiro ou demonstrado é acessível aos mortais.

O filósofo de Estagira, ao discutir a respeito das disposições da alma, estabelece que as faculdades em virtude das quais a alma possui a verdade, são cinco: a arte, o conhecimento científico, a sabedoria prática, a sabedoria filosófica e a razão intuitiva e não inclui o juízo e a opinião porque estes podem enganar-se. Vejamos o que diz o filósofo:

Começemos, pois, pelo princípio, discutindo mais uma vez essas disposições. Dê-se por estabelecido que as disposições em virtude das quais a alma possui a verdade, quer afirmando, quer negando, são em número de cinco: a arte, o conhecimento científico, a sabedoria prática, a sabedoria filosófica e a razão intuitiva (não incluímos o juízo e a opinião porque estes podem enganar-se). (ARISTÓTELES, 1984, p. 142-143)

Como podemos observar, no trecho acima citado, o filósofo associa o conhecimento científico a possibilidade da alma humana possuir a verdade e não esclarece o motivo da opinião ou qual a razão dela poder enganar-se. É somente em sua obra *Sobre A Alma* que ele nos explica o motivo da opinião poder enganar.

Nesta obra entende a opinião como uma faculdade, isto é, como “aquela parte da alma que forma opiniões” (ARISTÓTELES, 1984, p.145), e deixa claro também que “o objeto da opinião não é outro que o objeto da percepção sensorial” (ARISTÓTELES, 2010, p. 112). Tal fato, segundo ele, possibilita, “com efeito, formar opiniões a respeito do que se percebe” (2010, p. 112). Em outras palavras, o objeto da opinião e o da percepção sensorial são os mesmos; e esta é a razão de se poder derivar da sensação, uma opinião correspondente. O que significa que para Aristóteles as opiniões derivam das sensações.

Para entendermos como Aristóteles distingue o senso comum da ciência e dá uma importância menor a ele em função do conhecimento científico, precisamos compreender o que ele entende por senso comum, bem como, por conhecimento científico. Para apreendermos como ele concebe o senso comum devemos ter em mente que são três os objetos da percepção sensorial: os sensíveis próprios, os sensíveis comuns e os sensíveis por acidente; e que, uma vez que o objeto da opinião e o da percepção são os mesmos, serão, portanto, três os objetos da opinião.

### 1.2.1 Os sensíveis próprios

Aristóteles denomina “próprio de cada sentido ao que não pode ser percebido por outro sentido e a respeito do qual é impossível errar, como: a visão da cor, a audição do som e o gosto do sabor” (ARISTÓTELES, 2010, p.79). Isso significa que cada sentido discrimina o sensível que lhe é próprio “e não se engana a respeito de serem uma cor ou um som” (2010, p.79).

Entende, assim, que para cada sentido em particular, como visão, audição, olfato, tato e paladar, existe um sensível correspondente, tal como a cor, o som, o cheiro, o tangível e o sabor. Logo, cada sentido percebe o sensível correspondente e discrimina as diferenças do sensível correspondente. Não é a toa que podemos falar que a visão percebe a cor e discrimina o preto do branco, a audição apreende o som e discrimina o grave do agudo, o olfato percebe e discrimina os diferentes cheiros, tanto para o amargo quanto para o doce, o tato percebe o tangível e é o sentido que discrimina mais diferenças, pois podemos dizer que existem o quente e o frio, o duro e o mole, o liso e o áspero, etc.

Podemos dizer que nas percepções e distinções descritas acima os sentidos próprios e sensíveis próprios atuam simultaneamente e em tal atuação gera-se o que pode ser chamado de apreensão sensível, percepção sensorial, exercício da percepção, sensação. Tal geração ocorre de modo inequívoco, pois é impossível que a visão apreenda um cheiro ou que o olfato perceba uma cor, por exemplo. Dizemos isto, porque para Aristóteles “a percepção dos sensíveis próprios é verdadeira ou está sujeita a um erro mínimo” (ARISTÓTELES, 2010, p. 112). Mas como se dá a percepção sensorial verdadeira ou sujeita a um erro mínimo?

Para o filósofo, sentido e sensível se relacionam, mas entre sentido e sensível existe algo que se interpõe – existem os elementos. Estes nada mais são do que os meios que intermediam a relação entre sensível e sentido. Isso significa dizer que há uma relação, essencialmente, indireta entre sentido e sensível. Para ele, o sensível em si move antes o meio, ou seja, um dos elementos e é um destes elementos que, alterado pelo sensível, afeta o sentido. Temos, portanto, o meio, o sensível e o sentido atuando simultaneamente para que haja percepção sensorial (sensação), atuando para que a cor, por exemplo, seja vista. Isso quer dizer que o apreendido por nós nessa tríplice relação é

algo somente semelhante ao sensível em si, nunca nem aquilo que aparece em si através do meio, nem a cor em si, dado o caráter indireto da apreensão sensível.

Nesse sentido, a água e o ar são os elementos, os meios que tem como característica a capacidade de ser transparente possibilitando no caso da visão, que as coisas apareçam através deles, ou seja, estamos falando de algo que se interpõem entre a visão e a cor e que possibilita que apreendamos dados sensíveis (dados da experiência).

Aristóteles também considera que pôr o sensível em contato direto com o órgão sensorial é o mesmo que prejudicá-lo e com ele a sensação. Com efeito, se pintarmos o ar que é o meio que se interpõe entre sentido e sensível e, por conseguinte, o que realmente entra em contato direto com o órgão sensorial (sentido), nada discriminaríamos além de trevas, perdendo-se desse modo a sensação.

A noção de meio que intermedia é de suma importância, porque é ela que servirá de fundamento tanto para a constituição dos próprios órgãos dos sentidos, quanto para entender o sentido como uma proporção. Tal noção pressupõe o caráter indireto da relação entre sentido e sensível. E este caráter indireto da relação é, assim, o que possibilita a sensação. Isso significa dizer que a cor não entra em contato direto com a visão e é por isso que ocorre a sensação. Por outras palavras, a matéria sensível em si não entra em contato com o órgão sensorial, pois entre eles existe o meio e tais são as razões de apreendermos sensivelmente. É com o meio que o órgão sensorial entra em contato quando é afetado por ele; portanto, o meio é o que permite que o sensível apareça através de si mesmo, afetando desse modo, o órgão sensorial.

Sendo assim, é aquilo que aparece através do meio que afeta o sentido, sem esquecermos, é claro, de que “aquilo que aparece” não é essencialmente o sensível, isto é, não podemos dizer que trata-se realmente da matéria sensível em si. Portanto, a noção de meio que intermédia pressupõe que entre o meio que afeta e o órgão do sentido afetado existe uma relação direta. E é essa relação direta que indica que a constituição material do meio e do órgão tem de ser a mesma (ou tem de ser semelhante), para que haja sensação.

Entendemos, pois, que para que haja sensação é necessário que: o sensível não entre em contato direto com o órgão sensorial e que a intensidade do sensível não seja muito forte, pois do contrário prejudica-se ou destrói-se o órgão sensorial e com ele

a sensação. Com efeito, se uma cor for muito intensa perde-se a capacidade de ver, assim como se um som for muito intenso perde-se a capacidade de ouvir.

Mas, se a intensidade do sensível não for muito forte, o órgão do sentido é preservado e, por conseguinte, a sensação é preservada. É a preservação do sensível em si pela ocorrência do que existe em ato, ou seja, pela ocorrência da tríplice relação entre sensível em ato, sentido em ato e meio em ato, que constitui uma percepção sensorial e que caracteriza o sentido como uma proporção, isto é, uma proporção em que dependendo da intensidade do sensível a sensação pode ou não ser preservada. Tal ocorrência se dá de forma simultânea no sentido – em uma sensação.

O pensador grego também considera que “a percepção dos sensíveis próprios é verdadeira ou está sujeita a um erro mínimo” (ARISTÓTELES, 2010, p. 112), porque entende que o “percepcionar não depende do próprio, pois o sensível tem necessariamente de estar presente” (2010, p. 78). Além do mais, Aristóteles esclarece que está referindo-se “ao fato de as coisas que produzem o exercício da percepção serem externas” (2010, p. 78). Portanto, supõe que na presença das coisas externas podemos considerar que as sensações que delas temos, são verdadeiras, contudo mesmo na presença do sensível, a sensação está sujeita a um erro mínimo. Isso se dá devido ao fato das coisas, que produzem o exercício da percepção, serem externas e não se relacionarem diretamente com os órgãos sensoriais, sendo antes mediadas pelos elementos. Dessa maneira o objeto formado pela percepção sensorial resulta de uma relação indireta entre percepção sensorial e objeto sensível e uma relação direta entre meio e órgão sensorial, não sendo possível, nesse sentido estrito, a apreensão da verdade a respeito da coisa externa, pois os termos associados diretamente são o meio e a percepção sensorial, daí decorre a possibilidade do erro mínimo.

Aristóteles denominou *Koiné doxa* ao conjunto de “crenças ou opiniões comuns” a todos os homens. Algumas destas podem ser compreendidas como derivadas das nossas apreensões sensíveis. Outras, entretanto não, pois não podem ser consideradas como apreensíveis por nenhum dos nossos sentidos. Vejamos, então, esses dois tipos de crenças.

Primeiramente as opiniões que podem ser consideradas como derivadas das nossas apreensões sensíveis são as que decorrem da sensação dos sensíveis próprios.

Conforme esclarecemos anteriormente, Aristóteles considera que a sensação de um sensível próprio resulta da atividade simultânea do sentido próprio, do sensível próprio e do meio. E acredita ser possível, “formar opiniões a respeito do que se percebe” (ARISTÓTELES, 2010, p. 112). O que ele quer dizer é que é bem possível formarmos a opinião de uma cor, a partir da sensação de uma cor – a opinião do branco a partir da sensação do branco. Sendo assim, o branco, assim como as demais sensações próprias, tais como as do agudo, do frio, do amargo e do doce, compõem a base para a formação de opiniões correspondentes, tais como as opiniões do branco, do agudo, do frio, do amargo e do doce.

Para compreendermos porque tais crenças ou opiniões consistem em derivações das nossas sensações, precisamos lembrar-nos de alguns pontos da teoria da sensação de Aristóteles. Em primeiro lugar, a sensação de um sensível próprio é apreendida por um sentido próprio correspondente, desse modo, a sensação de uma cor é apreendida pela visão e o mesmo ocorre com os demais sensíveis e seus sentidos respectivos. Em segundo lugar, “a percepção dos sensíveis próprios é verdadeira ou está sujeita a um erro mínimo” (ARISTÓTELES, 2010, p. 112). Em terceiro lugar, o “percepcionar não depende do próprio, pois o sensível tem necessariamente de estar presente” (2010, p. 78). Em quarto lugar, a verdade ou o erro mínimo podem ser ditos da percepção dos sensíveis próprios, para isso basta que o sensível se apresente ao sentido. Além do mais, Aristóteles está referindo-se “ao fato de as coisas que produzem o exercício da percepção serem externas” (2010, p. 78). Portanto, supõe que na presença das coisas externas podemos considerar que as sensações que delas temos, são verdadeiras. Nesse sentido as “crenças ou opiniões comuns” formadas pelo que ele chama de “ação da percepção sensorial em atividade” (2010, p. 113), podem ser igualmente consideradas verdadeiras na presença das sensações, isto é, enquanto os objetos da sensação e da opinião forem considerados os mesmos.

Contudo, além das sensações dos sensíveis próprios, existem as sensações dos sensíveis comuns e é sobre estas que falaremos a seguir.

### **1.2.2. Os sensíveis comuns**

Os sensíveis comuns, por sua vez, são ditos comuns por que “não são próprios de nenhum sentido, sendo antes comuns a todos” (ARISTÓTELES, 2010,

p.79). De fato, não podemos dizer que um movimento pode ser percebido apenas pela visão, ou seja, por um sentido próprio. Um movimento pode ser percebido tanto pela visão quanto pelo tato, isto é, por dois sentidos em comum. Nesse caso, o movimento é um exemplo de sensível comum, assim como o repouso, a figura, a grandeza, a unidade e o número o são.

Para Aristóteles tais sensíveis comuns são os que percebemos acidentalmente mediante cada sentido. Acidentalmente, pois é o que acompanha o sensível próprio o que se percebe. E mediante cada sentido, porque os sensíveis comuns podem ser percebidos por todos os sentidos e não apenas por um sentido em particular.

De fato, uma cor é acompanhada necessariamente por uma figura, um tamanho (grandeza), etc. Mas não podemos dizer que é a visão que percebe a figura e o tamanho, pois, como dissemos antes, a visão é responsável apenas: pela apreensão de seu sensível próprio correspondente e pela discriminação das diferenças desse sensível (próprio correspondente), de modo que, escapa à visão, bem como aos demais sentidos em particular, a apreensão de quaisquer dos sensíveis comuns. No entanto de que modo se dá a apreensão dos sensíveis comuns ou como o sentido comum conhece seus objetos?

Aristóteles considera que há a necessidade da existência de um sentido, pois estamos a tratar de sensíveis. Mas, que relação é estabelecida entre esse sentido e o sensível a ele correspondente? O meio influencia nessa relação assim como influencia na relação entre sentido e sensível próprios? O filósofo ao apontar a necessidade da existência de um sentido para os sensíveis comuns não quis dizer que trata-se da necessidade de mais um sentido além dos cinco sentidos voltados para o mundo exterior, entendido como um sexto sentido próprio dos sensíveis comuns. Na verdade trata-se de um sentido interno, comum a todos os sentidos em particular e cujas funções seriam: perceber os sensíveis comuns, perceber os sensíveis por acidente e perceber a própria percepção sensorial, bem como discriminar entre objetos de dois sentidos em particular.

Como esclarecemos, anteriormente, é vedada a percepção sensorial de um sensível comum por um sentido em particular. Do mesmo modo, a sensação dos

sensíveis por acidente não pode ser percebida por um sentido em particular, pois se tratando da visão, por exemplo, perceberíamos somente a cor e as diferenças da cor, deixando escapar a figura e a grandeza que a acompanham necessariamente ou mesmo o horror ou o encorajamento que a acompanham acidentalmente. Igualmente, não cabe a um sentido em particular perceber como se dá a percepção sensorial como um todo, nem discriminar entre objetos de dois sentidos – como discriminar entre o que é uma cor e um som ou o que é branco e o que é agudo. Portanto, a inexistência de um sentido próprio dos sensíveis comuns torna necessária a existência de um sentido comum a todos os sentidos em particular, responsável pela organização desses sentidos, pois, de fato, apreendem-se objetos sensíveis comuns e objetos sensíveis por acidente, diferentemente de uma apreensão de um objeto sensível próprio.

O mais importante a ser entendido a respeito da apreensão dos objetos sensíveis comuns é que os excessos desses objetos não prejudicam ou destroem a sensação que deles temos, pois não há um órgão sensorial próprio destes sensíveis que possa ser afetado.

Diferentemente de quando falamos da sensação dos sensíveis próprios, a preservação da sensação de um sensível comum não se perde se a intensidade do sensível for excessiva. Um movimento excessivo ou um objeto com uma grandeza excessiva, não destroem a sensação que temos deles. Diferente do que ocorre com a sensação gerada quando um sensível próprio se dá por uma intensidade aprazível, movendo o meio que, por conseguinte, afeta o órgão sensorial, preservando o órgão e a sensação, pois se a intensidade for além do aprazível, a sensação é destruída. Portanto a preservação da sensação de um sensível comum independe da intensidade com que o sensível comum se dá. O que torna o sentido comum além de um sentido distinto do sentido próprio, uma espécie de sentido interno responsável pela organização destes sentidos voltados para o mundo exterior, e que tem a possibilidade de estar errado tanto na presença quanto na ausência da sensação. O sentido comum compreendido de tal maneira corresponde ao que Aristóteles denomina de *koiné aísthesis*. Trata-se de um primeiro sentido de senso comum.

O sentido comum está associado à possibilidade do erro, pois, “é especialmente acerca destes [dos sensíveis comuns] que é já possível enganarmo-nos na percepção” (ARISTÓTELES, 2010, p. 113). Assim é possível enganarmo-nos na

percepção dos sensíveis comuns, porque as sensações tais como a do movimento, da grandeza, da figura, etc. não são apreensíveis por nenhum de nossos sentidos (próprios) e, por conseguinte, não podem ser sensações verdadeiras ou sujeitas a um erro mínimo na presença da sensação.

Os sensíveis comuns, desse modo, tornam-se distintos de um objeto sensível propriamente dito. Pois, diferentemente dos sensíveis próprios, os sensíveis comuns são possivelmente falsos tanto na presença, quanto na ausência da sensação. Para explicar que os sensíveis comuns podem ser falsos tanto na presença, quanto na ausência da sensação, Aristóteles dá o exemplo do sol que se apresenta à percepção sensorial como se tivesse um pé de diâmetro, tal fato constitui a sensação que temos da sua grandeza e este tipo de sensação pode ser falso na presença da sensação. Tanto pode que estamos convencidos que é verdadeiro que o sol é maior do que a terra. Nesse caso, ou foi rejeitada a opinião verdadeira que deriva da sensação, ou seja, a opinião de que o sol tem, de fato, um pé de diâmetro; ou, se possuímos a opinião verdadeira que deriva da sensação, ela é necessariamente verdadeira e falsa e, portanto contraditória. Assim, “aparecem-nos coisas falsas, a respeito das quais temos, simultaneamente, uma suposição verdadeira” (2010, p. 112). É nesse sentido que Aristóteles pode afirmar que a opinião pode errar. E dessa maneira ele, tal como seu mestre, afasta o senso comum da ciência e de certa forma o menospreza ou dá uma importância menor a ele.

Já as crenças ou opiniões (*koiné doxa*) que não podem ser consideradas como derivadas das nossas apreensões sensíveis são as que derivam da sensação dos sensíveis comuns. A respeito das sensações dos sensíveis comuns, como o movimento, a grandeza, a figura, etc. Aristóteles afirma que “é especialmente acerca destes que é já possível enganarmo-nos na percepção” (2010, p. 113), ou seja, não é possível que sejam verdadeiros ou sujeitos a um erro mínimo na presença da sensação. Portanto, é perfeitamente possível enganarmo-nos na opinião que decorre destas sensações. Tal é possível porque as sensações tais como a do movimento, da grandeza, da figura, etc. não são apreensíveis por nenhum de nossos sentidos (próprios) e, por conseguinte, não podem ser verdadeiras ou sujeitas a um erro mínimo na presença da sensação.

É que os sensíveis comuns são antes apreensíveis por todos os nossos sentidos (em comum) – como por uma espécie de sentido único – e não por apenas um dos nossos cinco sentidos em particular. Os sensíveis comuns, nesse sentido, tornam-se

distintos de um objeto sensível propriamente dito. Pois, diferentemente dos sensíveis próprios, os sensíveis comuns são possivelmente falsos tanto na presença, quanto na ausência da sensação.

Por isso podemos dizer que a opinião que deriva da sensação da grandeza, por exemplo, em nada depende dos nossos sentidos em particular, já que a grandeza assim como o movimento, o repouso, a figura, o número, a unidade, são objetos que emergem internamente, quase que criados por nós. Mesmo porque não existe no mundo algo como grandeza, muito menos um órgão sensorial próprio deste sensível comum.

Tal acontece porque o que é apreendido é algo interno, inteligível, e que não podemos dizer que nos afeta como a um órgão sensorial. A não ser pelo fato de que as sensações do movimento, da figura, da grandeza, etc. derivam, no entanto, das sensações que realmente decorrem das percepções sensoriais, ou seja, da sensação dos sensíveis próprios, isto porque, o movimento, a grandeza, a figura, etc. acompanham necessariamente, por exemplo, o branco, o quente, o grave, etc. que são sensíveis próprios.

Contudo, se os tipos de percepções descritas acima diferem entre si, as opiniões que delas derivam têm de ser necessariamente diferentes. Uma se caracteriza por resultar da sensação de um sensível próprio, outra por resultar da sensação de um sensível comum. Uma é verdadeira ou sujeita a um erro mínimo enquanto o sensível estiver presente, a outra pode ser falsa na presença ou na ausência da sensação. Uma é estritamente sensível, a outra, no entanto, não pode ser considerada enquanto tal. Logo, podemos dizer que as opiniões que derivam diretamente das sensações são as que derivam das sensações dos sensíveis próprios e as que não derivam diretamente, ou seja, derivam indiretamente das sensações são as que derivam das sensações dos sensíveis comuns. Portanto, o que Aristóteles nos diz a respeito das opiniões que derivam ou não das nossas apreensões sensíveis pode ser entendido como um segundo sentido de senso comum. E este pensado desta maneira é bastante instável e não constitui uma base segura para o conhecimento científico, uma vez que a possibilidade do erro no que diz respeito aos sensíveis próprios, aos sensíveis comuns e, por conseguinte, acerca de cada opinião correlata a tais objetos, não permite que se forme um saber estável tal como o filósofo concebe o conhecimento científico.

### 1.2.3. O conhecimento científico em Aristóteles

Aristóteles, em um excerto que se tornou famoso, resume o que entende por ciência. Diz ele:

“Julgamos conhecer cientificamente cada coisa, de modo absoluto e não, à maneira sofisticada, por acidente, quando julgamos conhecer a causa pela qual a coisa é, que ela é a sua causa e que não pode essa coisa ser de outra maneira” (ARISTÓTELES, 2005, p. 253).

Neste excerto ele defende que, quando julgamos conhecer a causa pela qual a coisa é, que ela é a sua causa e não pode ser de outra maneira, é que podemos dizer que conhecemos tal coisa. Isso significa que quando conhecemos uma coisa através do nexo que a une a sua causa e sua necessidade, é que podemos afirmar que conhecemos essa coisa cientificamente.

Sendo assim podemos entender que existem dois traços que caracterizam a ciência em Aristóteles: a causalidade e a necessidade. A presença conjunta de ambos permite qualificar um conhecimento como científico. Se não houver tal presença o conhecimento será acidental a maneira sofisticada, isto é, o conhecimento terá a pretensão de se fazer passar por ciência.

Assim, a ciência em Aristóteles visa conhecer as causas, isso porque, há sempre uma causa que é idêntica a própria coisa que se investiga. E tal identidade o permite conceber que é o mesmo conhecer uma coisa e conhecer a causa dela ser.

Para ele, há várias maneiras de se conhecer uma coisa, mas em todas as nossas investigações buscamos um *mèson* ou uma causa. As causas no entender de Aristóteles se dizem em quatro sentidos, a saber, matéria, quiddade, princípio do movimento e fim. Não nos deteremos na explicação de tais causas, pois, o que nos interessa é entendermos que Aristóteles concebe que é por todas essas espécies de causas que provamos nossas conclusões.

Todavia, em Aristóteles, além do conhecimento científico visar determinar a causa do que se investiga, o objeto científico se reveste de necessidade. Quer dizer, entendemos que o que conhecemos cientificamente, não pode ser de outra maneira, portanto, o cientificamente conhecível é necessário ou ocorre necessariamente.

O caráter necessário do conhecimento, significa que possui a característica da eternidade, pois as coisas que são necessariamente, em sentido absoluto, são todas eternas, isto é, não são geradas e são imperecíveis. Assim o que é necessário sempre é, não vem a ser, nem parece. Isso significa que, nenhuma dúvida pode subsistir a respeito do objeto cientificamente conhecível, que a necessidade (ontológica) é própria ao objeto da ciência e que a ciência nos seus objetos se define, uma vez que estes se revestem de necessidade e possuem suas causas idênticas a si mesmos.

Nesse sentido não há conhecimento científico ou demonstração das coisas perecíveis. Uma vez que, sendo o objeto da ciência de uma maneira e não podendo ser de outra, ele é eterno, e em inalterável identidade consigo mesmo. Ele é oposto a esfera do real que embora verdadeira é contingente, na medida em que pode ser de outra maneira.

Assim, dizer que se tem ciência das coisas perecíveis é o mesmo que fazê-las incapazes de ser de outra maneira, nesse sentido são necessárias, quando elas podem ser de outra maneira são contingentes. Por essa razão é fácil compreender por que não pode haver definição ou conhecimento científico das coisas (essências ou substâncias) sensíveis individuais, nem a passagem de um saber para outro.

O contingente sempre pode ser de outra maneira, sua mutabilidade acarreta que venha a ser ora verdadeiro ora falso. Conhecer tal objeto cabe a opinião ou a *doxa*. A opinião por sua vez possui um caráter infirme ou instável, pois a natureza de seu objeto, embora podendo ser verdadeiro e real, pode ser de outra maneira. Não há ciência do contingente, seria fazê-lo necessário, quando ele pode ser de outra maneira. Desse modo evidencia-se a ruptura entre duas esferas do real, a saber, a da contingência e da eternidade necessária, da opinião ou senso comum e da ciência ou conhecimento científico.

Tal ruptura será retomada, contemporaneamente, por Bachelard que, tem uma posição similar a dos filósofos tradicionais, que separam o senso comum da ciência, mas vai além ao conceber o senso comum ou a opinião como um obstáculo a ciência.

### 1.3 Opinião e ciência em Bachelard

Bachelard e Popper desenvolveram suas reflexões sobre a ciência quase na mesma época. O filósofo francês publicou sua obra *O novo espírito científico*, na qual nos apresenta suas reflexões epistemológicas, no mesmo ano em que Popper publicou sua *Lógica da pesquisa científica*. Tais obras estão baseadas no princípio de que a ciência nunca poderá atingir a verdade absoluta, o saber definitivo ou a verdade demonstrada. O que para um filósofo é conhecimento provisório para o outro é conhecimento aproximado. Os dois concebem, também, que a ciência está em constante modificação ou retificação e que existem, antes, pressupostos teóricos em toda observação (JAPIASSÚ, 1976, p. 129-131). Não obstante, acerca do modo de tratarem as relações entre senso comum e ciência ou conhecimento comum e conhecimento científico, eles divergem completamente, pois, enquanto Popper vê certa continuidade entre a ciência e o senso comum, quando a entende como o senso comum esclarecido, Bachelard vê a opinião ou o senso comum como um obstáculo ao progresso do pensamento científico, que precisa ser destruído. Vejamos então, como Bachelard entende a ciência e de que forma a opinião se constitui em obstáculo para o progresso científico.

Velasco, em seu artigo “Bachelard, Popper y el compromiso racionalista de la ciencia” considera que tanto Popper, quanto Bachelard procuram enfatizar o papel norteador da razão na atividade científica, mas ao assumirem tal posição não tem por pretensão defender que a ciência recorre a “intuições intelectuais quase místicas” e nem tampouco pretendem negar que em seu âmbito não há lugar para a atividade construtiva do conhecimento fruto de um processo de investigação e descoberta. Para ambos, nem o filósofo, nem o cientista partem do zero no que diz respeito ao conhecimento. Há sempre um conhecimento prévio, que se apresenta sob a forma de disposições e expectativas. O importante é adotar uma posição crítica face a esses conhecimentos, que possibilite a eliminação dos erros de modo que seja possível o crescimento do mesmo (VELASCO, 1992, p. 79).

Deste modo, os dois filósofos tem em comum, a ideia de que a construção do conhecimento se dá por um processo que implica a eliminação de conhecimentos superados. Mas, no que diz respeito a um conhecimento primeiro, advindo do senso comum, apresentam pontos de vistas divergentes, pois enquanto Popper considera que

as informações advindas do senso comum podem se tornar objeto de investigação da ciência, Bachelard trata as opiniões como um mal pensamento que precisa ser destruído para que a ciência possa ser construída.

Com efeito, Bachelard entende que a ciência contemporânea é viva, na medida em que se constrói fazendo retificações de noções passadas. Nesse sentido ao invés de ser uma simples reprodução do real ela o reconstrói utilizando novos métodos.

Ao entender a ciência como uma reconstrução de seu passado, opõe-se a uma concepção cumulativa do progresso científico, defendida pelas epistemologias tradicionais, pois entende que este é descontínuo, na medida em que se dá por meio de rupturas, ou seja, a ideia de progresso implica em um corte epistemológico com o saber anterior. A noção de obstáculo epistemológico está justamente relacionada com essa ideia. Assim, para que a ciência progrida faz-se necessário afastar os obstáculos que se interpõem em seu caminho.

De modo a tornar evidente como o senso comum se configura em obstáculo para o desenvolvimento da ciência iremos a seguir esclarecer o que o filósofo entende por obstáculo epistemológico, os tipos de obstáculo, dando ênfase a opinião ou o senso comum como um tipo de obstáculo epistemológico e como se dá a ruptura entre senso comum e ciência.

### **1.3.1 A noção de obstáculo epistemológico em Bachelard**

Em sua obra *A formação do espírito científico*, Bachelard nos esclarece que o obstáculo epistemológico não é algo “exterior ao conhecimento, como a complexidade e fugacidade dos fenômenos, nem se trata de incriminar a fragilidade dos sentidos e do espírito humano” (BACHELARD, 1996, p. 17). Pois, os obstáculos epistemológicos aparecem por uma espécie de imperativo funcional. São lentidões e conflitos que aparecem no âmago do próprio ato de conhecer. É nesse âmago que podemos mostrar as causas de estagnação, regressão e inércia, as quais Bachelard dá o nome de obstáculos (BACHELARD, 1996, p. 17).

Lecourt ao tratar do conceito de obstáculo epistemológico em Bachelard esclarece que ele pode surgir no momento de constituição de uma ciência como uma forma de contrapensamento ou em uma fase posterior como uma parada de pensamento.

Em ambos os casos, o obstáculo se constitui como uma resistência do pensamento ao próprio pensamento. (LECOURT, 1978, p. 30). Se admitirmos, conforme sustenta Bachelard, que o conhecimento científico progride por meio de retificações ou reorganizações podemos dizer que o obstáculo epistemológico surge quando uma determinada organização do pensamento existente, seja científica ou não, enfrenta perigo. (p. 31).

### **1.3.2 Tipos de obstáculos epistemológicos**

Os obstáculos epistemológicos são classificados, por Bachelard, bem como, gerais e particulares. Os obstáculos gerais dizem respeito a duas concepções, bastante criticadas pelo filósofo, que se fazem presente no conhecimento: o empirismo (realismo) e o racionalismo. Muito embora Bachelard critique o racionalismo clássico e o veja como um obstáculo, ele considera sua posição melhor que a do empirismo, por isso que ao tratar dos obstáculos sua atenção maior se dirige a “experiência básica ou conhecimento comum”, pois no seu entender é ela que impede a objetividade do conhecimento. Nesse sentido vê a experiência imediata como cheia de imagens, contaminada por nossas paixões e fantasias, “sempre impura e informe” (BACHELARD, 1996, p. 12), o que acaba impossibilitando o acesso ao conhecimento objetivo. Popper também, se opõe a uma espécie de senso comum proveniente da concepção empirista, pois não aceita que haja um conhecimento direto e imediato dos fenômenos. Para ele, não há observação pura, esta é sempre norteada por hipóteses ou teorias.

Mas, para Bachelard, não é somente a experiência imediata, que impede a ciência de atingir os seus desígnios, o outro obstáculo epistemológico decorrente da concepção empirista é a generalização apressada. Ela é uma das características marcantes da ciência do século XVIII e da qual sofremos certa influencia. É Bacon que introduz a doutrina do geral, com a apresentação do seu método das tábuas, que consiste em coletar dados empíricos, classificá-los e, posteriormente, generalizá-los. Para Bachelard, esse tipo de generalização é inadequado ao verdadeiro espírito científico. Ele imobiliza o pensamento, pois pode levar a verdades intocáveis que tem a pretensão de esclarecer toda a teoria (BACHELARD, 1996, p. 70). Assim, a generalização apressada é, para o filósofo francês, além de um obstáculo, uma aberração, uma vez que se vale de explicações finalistas, que por uma única definição ou conceito, leva a ideias sintéticas

que no entender do filósofo, conservam o poder de seduzir (1996, p. 117). A sedução é pela unidade da explicação poderosa, ou seja, por uma única característica que explica toda a doutrina (1996, p. 117).

Para ilustrar essa tendência prematura pela unidade da explicação, Bachelard nos fala do conceito de coagulação que, no século XVIII, servia para designar as transformações de estado ocorridas com o leite, a gordura, o sangue, e até o fenômeno do congelamento da água. Essa tendência à universalização dá ao conceito uma clareza falsa e enganadora sobre os fenômenos, bem como, impede a proliferação dos conceitos e bloqueia o dinamismo do pensamento. Dessa forma, a generalização apressada é um obstáculo ao conhecimento científico, pois, é feita tendo por base o registro fundado nos dados dos sentidos, nas transformações de estado. Por esta razão, o filósofo francês entende que, este obstáculo se funda em saberes estáticos, que travam o desenvolvimento do pensamento científico, ou seja, em pensamentos que não levam a outros pensamentos, o que significa que não são pensamentos científicos, na concepção do filósofo (BACHELARD, 1996, p. 70).

Popper, tal como Bachelard, também, se opõe a Bacon e a generalização feita com base na observação de casos particulares. Mas, as razões que ele apresenta são de natureza lógica. Em sua obra *A lógica da pesquisa científica*, se opõe a concepção empirista, que com base na observação de alguns casos particulares procura fazer generalizações para todos os casos. No seu entender não há justificativa lógica em se inferir uma lei universal ou uma teoria, de descrições de resultados de observações. Não importa quantos casos sejam observados, pois a generalização resultante de tal procedimento poderá ser falsa (POPPER, 2001, p. 27). Por outro lado, as generalizações ou as leis universais obtidas com base na observação de casos particulares não podem ser consideradas verdadeiras ou válidas. Não é possível com base na observação de casos particulares estabelecer essa verdade e também, de enunciados particulares só podemos inferir verdades particulares e não gerais ou universais (2001, p. 28).

Uma vez esclarecido os obstáculos epistemológicos gerais, vejamos como Bachelard entende os obstáculos particulares. Estes são de natureza mais específica e de um modo geral já estão presentes nos gerais. Visto de uma determinada perspectiva, todo obstáculo tem caráter particular, na medida em que surge em um estudo específico, feito por um sujeito específico.

Um destes obstáculos analisados, por Bachelard, é o verbalismo, que nada mais é do que “a falsa explicação obtida com a ajuda de uma palavra explicativa, [...] desenvolver o pensamento ao analisar um conceito em vez de inserir um conceito em particular numa síntese racional” (BACHELARD, 1996, p. 27). Trata-se de hábitos verbais que estabelecemos e que são, em verdade, impedimentos ao progresso da ciência. Para o filósofo, o progresso do pensamento científico é descontínuo, há ruptura com os conhecimentos do passado, o que implica dizer que, há a necessidade de que a linguagem se atualize a fim de se adequar a ciência atual. E como o processo de renovação da linguagem é mais lento do que o da ciência, cria-se muitas palavras que ao invés de expressarem os fenômenos, se tornam obstáculos a explicação científica. Bulcão, ao analisar tal obstáculo, esclarece que ele consiste na utilização inadequada da linguagem que não consegue acompanhar o progresso científico (BULCÃO, 1981, p.50-51).

Outro obstáculo de natureza particular apontado por Bachelard é o substancialismo, que diz respeito à tendência que temos de englobar em um único objeto as mais diversas e muitas vezes opostas intuições. Tal obstáculo pode se apresentar de diversas formas, ou seja, é “polimorfo”. Uma delas está em buscar explicar os fenômenos naturais “por meio das qualidades ocultas” (BACHELARD, 1996, p. 121). Trata-se de tentar penetrar no interior da substância para conhecê-la de modo aprofundado, ou seja, da tendência à intimidade alegada aos objetos (1996, p. 122). Outra forma de se tratar um fenômeno de uma perspectiva substancialista diz respeito à criação de uma explicação que utiliza um substantivo repleto de adjetivos (1996, p. 91). Bulcão, ao estudar esta outra perspectiva substancialista, conclui que trata-se realmente de um obstáculo, pois reunir vários adjetivos acerca de um substantivo, em verdade, significa pouca precisão (BULCÃO, 1981, p.51-52).

Bachelard aponta também, o animismo como outro tipo de obstáculo de natureza particular. Este obstáculo se dá quando se introduz o conceito de vida em um domínio diferente do das ciências biológicas. A esse respeito diz o filósofo: “É como obstáculo a objetividade da fenomenologia *física* que os conhecimentos biológicos devem chamar nossa atenção” (BACHELARD, 1996, p. 185). Bulcão, em sua análise deste obstáculo, diz que trata-se de explicar os fenômenos naturais da perspectiva da vida, de acreditar que há uma força vital que une todos os seres do universo, quer dizer,

estuda-se o universo, atribuindo-se-lhe as características biológicas do ser humano (BULCÃO, 1981, p.53).

O obstáculo animista se manifesta de várias formas, as que são destacadas pelo filósofo se referem ao mito da digestão e a sedução da sexualidade. No primeiro mito, o conceito de digestão é de grande influencia nas explicações científicas e estas, se dão por argumentos. Vejamos um destes argumentos que Bachelard nos apontou: “os corrosivos comuns esfaimados como são tentam devorar os metais; a fim de matar a fome, atacam-nos com fúria” (BACHELARD, 1996, p. 217). Um corrosivo não tem, de fato, fome, não devora metais, muito menos os ataca com fúria, tais características relacionadas ao metal são humanas, atribuídas a um fenômeno natural. Nessa manifestação do obstáculo animista, o apetite tem um sentido de posse de inatacável segurança, o real é alimento e o realista é quem o devora (1996, p. 209). Diz o filósofo a esse respeito: “a fome é, portanto, a necessidade natural de possuir o alimento sólido, durável, integrável, assimilável, verdadeira reserva de força e de poder” (1996, p. 210). Além do mais, para ele, “as metáforas da digestão apoiarão o pensamento objetivo: a experiência física trabalhará no plano da experiência biológica” (1996, p. 116). São inúmeras metáforas, gravuras e imagens inúteis ligadas a digestão de modo que o processo de apreensão descrito acima é entendido como uma nutrição (1996, p. 117). Trata-se de uma inversão escandalosa, onde imagens definidas são ligadas a inspirações animistas veladas (1996, p. 119), isto é, onde “*o conhecimento objetivo com pretensões científicas*”, tal como Bachelard o concebe, esbarra no que ele chamou de “valorizações absurdas” (1996, p. 121), como a inversão escandalosa do mito da digestão.

O obstáculo animista se dá também pela sedução da sexualidade, isto é, quando a libido, característica biológica humana, é tomada como meio de explicação dos fenômenos. Para compreendermos tal obstáculo temos que entender que Bachelard concebe que pensar em um mistério, um enigma ou uma quimera, evoca seus aspectos sexuais. Os pais escondem dos filhos o segredo a respeito de como se deu a sua geração e se caracterizam, assim, como “autoridades intelectuais arbitrarias”. Os filhos por sua vez, os veem como professores misteriosos, que não dizem tudo, “maldosos intelectualmente”. A criança, desse modo, tem que procurar sozinha o absurdo das primeiras explicações a respeito de seu nascimento. Ao descobrir tal absurdo, toma consciência de que ele servia apenas para, a manter sob controle. Esta é a razão dela despertar seu espírito para o que lhe proíbem, para o que é misterioso. A necessidade de

mistério triunfa, no espírito da criança, diante da necessidade de compreensão. A pesquisa, orientada pelo obstáculo da libido, envolve a busca por temas misteriosos, que levam a “vulgarizações de mau gosto”. Tais vulgarizações levantam possibilidades indefinidas e misteriosas a respeito de leis científicas. Daí a razão de Bachelard ver na necessidade de mistério a fonte impura que constitui um obstáculo ao desenvolvimento do pensamento científico (BACHELARD, 1996, p. 227-228).

Outro aspecto importante a ser ressaltado da libido é que ela é superior ao apetite, é mais poderosa e corresponde à paciência, aos longos pensamentos e à projetos a longo prazo. Ou seja, ela envolve duração, enquanto valorização do tempo. Não obstante, é, também, influencia insidiosa. Manifesta-se no campo científico, mas é pouco aparente. Ela está diretamente relacionada com as fantasia e os sonhos, uma vez que mistura imagens objetivas com desejos subjetivos. Bachelard para ilustrar o obstáculo da libido, aponta argumentos influenciados pelo mesmo, a saber: “o mercúrio é estéril. Os antigos o acusaram de esterilidade devido a sua frieza e umidade; mas quando purgado e preparado como deve, e aquecido pelo enxofre, perde sua esterilidade” (BACHELARD, 1996, p. 231). Para o filósofo, o obstáculo da sedução da sexualidade, tal como os demais obstáculos, precisam ser afastados das atividades científicas (1996, p. 216).

Bulcão, ao analisar as duas manifestações do obstáculo animista, descritas acima, explica que nelas o pensamento está voltado para a subjetividade, para fantasias e sonhos humanos, fazendo com que, as explicações não se tornem objetivas. Nelas a intuição da vida está sempre presente e valorizada, o que leva a concepção desta como propriedade generalizada fazendo com que se creia que existe uma força vital que une todos os seres do universo (1981, p. 54).

Bachelard aponta ainda como obstáculo, o conhecimento quantitativo, que surge do empenho constante em encontrar precisão. Não há problema em se empenhar em buscar precisão, mas o conhecimento quantitativo se constitui em obstáculo, quando não se desliga das primeiras impressões do fenômeno, isto é, quando não se baseia em uma racionalização eficaz. Neste obstáculo há uma matematização direta e precipitada do fenômeno, baseada num realismo ingênuo, onde se procura, inutilmente, tornar preciso um objeto essencialmente indeterminado e fugidio (BACHELARD, 1996, p. 261). Nessa procura é possível apreender o objeto particular, descrevê-lo, medi-lo e

esgotar sua medição “até a última casa decimal”. Contudo, quando o realista ingênuo se empenha nesta busca, acaba desprezando o problema dos erros, ao acreditar que somente as soluções precisas têm um valor científico. Desse modo, o realista termina se atendo as relações não essenciais entre os fenômenos. Por esta razão Bachelard nos diz que: “pretender esgotar de uma só vez a determinação quantitativa é deixar escapar as relações do objeto [...] com os outros objetos” (1996, p. 262). Isso significa que, na busca por precisão esquecem que ela resulta dos métodos utilizados para atingi-la. No sentido de que

“uma das exigências primordiais do espírito científico é que a precisão de uma medida refira-se constantemente a sensibilidade do método de mensuração e leve em conta as condições de permanência do objeto medido” (1996, p. 261).

E acrescenta que:

“o cientista *aproxima-se* do objeto primitivamente mal definido. E, antes de tudo, *prepara-se* para medir. Pondera as condições de seu estudo; determina a sensibilidade e o alcance de seus instrumentos. Por fim é o seu método de medir, mais do que o objeto de mensuração que o cientista descreve. O objeto medido nada mais é do que um grau particular da aproximação do método de mensuração” (1996, p. 261).

Isso significa que o cientista não deixa escapar as relações entre os objetos e seus métodos de mensuração, isso porque ele não busca satisfazer a necessidade de precisão ou “determinação quantitativa” de seu objeto, de modo que, entende que quanto maiores as relações entre os objetos e seus métodos, mais instrutivos serão os estudos a seu respeito. Contudo as relações entre eles são numerosas e estão, portanto, sujeitas a interferências subjetivas, o que torna a investigação crítica destas aproximações necessária enquanto método para determinar sua precisão (BACHELARD, 1996, p. 262). O que implica dizer que “a objetividade é afirmada aquém da medida, enquanto método discursivo e não além da medida, enquanto intuição direta do objeto” (1996, p. 262). Em outras palavras o realismo ingênuo que afirma a objetividade, enquanto intuição direta do objeto e que desse modo se precipita na busca por precisão, com base nessa intuição, defendendo, desse modo, a possibilidade de uma matematização direta do fenômeno, incorre naquele obstáculo que

Bachelard chamou de conhecimento quantitativo. E mais, para Bachelard é depois de bem estabelecido o método de mensuração que é possível ao cientista voltar-se para seu objeto, que é primitivamente mal definido, pois este pode mudar dependendo do grau de aproximação que possui com o seu método. O realista ingênuo, ao contrário, se joga no real e se afirma em precisões excepcionais, sem o preparo metodológico do cientista, esbarrando, assim, no obstáculo do conhecimento quantitativo.

Contudo, apesar de suas críticas à matematização direta, imediata e subjetiva do fenômeno, Bachelard considera tal medida importante, pois é possível determinar as diferentes etapas de uma ciência mediante as técnicas de seus instrumentos de medida (BACHELARD, 1996, p. 266), isso quer dizer que, dada sua importância, o uso da matematização não pode ser precipitado. Assim, é necessário determinar a sensibilidade e o alcance dos instrumentos, conhecer as condições básicas da representação matemática, bem como, aperfeiçoar seus instrumentos para que o objeto científico seja mais bem definido, tendo em mente, é claro, que sempre pode haver carência de técnicas experimentais e que os instrumentos são tão variáveis, que se torna impossível alcançar um resultado exato. Quer dizer a matematização direta, imediata dos fenômenos, por ser subjetiva é afetada pelas mais bizarras e fantasiosas determinações e as certezas mais prematuras. Desse modo ela é inadequada, pois o empenho em encontrar precisão leva às mais absurdas proposições geométricas.

A matematização direta e imediata é um obstáculo, tanto porque, a partir dela, não se tem receio em admitir para um fenômeno que não pode ser medido, idades e ângulos precisos, quanto por que se postula, tendo ela como base, um superdeterminismo, em que o espírito admite a dependência mútua entre todas as variáveis possíveis e impossíveis em um fenômeno (BACHELARD, 1996, p. 268-269).

Observando-se os obstáculos gerais e particulares, apresentados acima, da perspectiva do desenvolvimento de uma ciência, podemos dizer que eles podem se apresentar, quando a ciência está constituindo suas teorias, nesse sentido trata-se de obstáculos iniciais, decorrentes das opiniões, experiência imediata, generalizações apressadas, como também, podem se apresentar, ou no decorrer do desenvolvimento de uma ciência, provenientes de hábitos intelectuais, da linguagem inadequada, para se tratar dos fenômenos, de certas concepções filosóficas assumidas pelo cientista.

### **1.3.4 A opinião (senso comum) como obstáculo epistemológico**

Bachelard, ao contrário de Popper, que considera que a opinião pode ser tanto verdadeira quanto falsa, procura olhá-la de uma perspectiva negativa. Entende que a opinião, pensa mal, é errada e precisa ser destruída (BACHELARD, 1996, p. 18). O senso comum é um tipo de conhecimento imóvel, isto é, fundado na experiência imediata, em desejos e paixões inconscientes, que em última instância imobilizam o pensamento, conforme esclarecemos anteriormente. Trata-se de um saber fácil, formado e ilustrado com imagens. Ao entender o senso comum desta maneira, o filósofo, o vê como obstáculo a ciência. E que para se constituir, a ciência deverá se contrapor a ele.

Assim, o senso comum é o primeiro obstáculo a ser superado. Mas, não basta corrigi-lo criando um conhecimento vulgar provisório, pois, segundo Bachelard, o espírito científico proíbe que tenhamos uma opinião sobre questões que não compreendemos, isto é, sobre as questões que não sabemos formular com clareza. Ao invés de corrigir o senso comum, é preciso, em primeiro lugar, saber formular problemas, tendo em mente que eles não surgem de modo espontâneo. E em segundo lugar, compreender que todo conhecimento científico é resposta a alguma pergunta. Sendo assim, se não há pergunta não pode haver conhecimento científico. Isso significa que, em ciência, nada é evidente ou gratuito, tudo é construído (BACHELARD, 1996, p. 18).

Desse modo, o senso comum, a primeira experiência, a observação primeira ou a opinião é sempre um obstáculo inicial a cultura científica, tanto por se apresentar repleta de imagens, quanto por ser pitoresca, concreta, natural, fácil, bem como, porque basta descrevê-la para ficarmos encantados e acharmos, que a compreendemos (BACHELARD, 1996, p. 25). Contudo a ciência para se constituir, enquanto tal, precisa romper com este saber espontâneo.

### **1.3.5 A ruptura entre senso comum e ciência**

Ao caracterizar o senso comum como obstáculo inicial, Bachelard procura ressaltar a necessidade de estabelecer uma descontinuidade entre ele e a ciência. Trata-se da recusa da noção de “saber” como um desenvolvimento contínuo, que de um conhecimento comum, vulgar, se consegue elaborar um conhecimento científico, num percurso que vai desde a aurora do saber até a ciência moderna. Não se trata de

pesquisar os começos de uma ciência, nem o recuo até os primeiros precursores, e sim de marcar a existência de um novo tipo de racionalidade científica que só é possível a partir de um corte epistemológico.

Em sua obra *Materialismo Racional*, mais precisamente no capítulo intitulado “Conhecimento comum e conhecimento científico”, Bachelard procura evidenciar que há um “caráter decididamente específico do pensamento e do trabalho da ciência moderna” (BACHELARD, 1990, p. 241) e que por tal caráter a ciência não pode ser colocada em continuidade com o senso comum. Pois segundo ele, o espírito científico ou a ciência, antes, formula teses que podem se opor ao senso comum, e o progresso científico manifesta, sempre, perpétuas rupturas entre o senso comum e a ciência (evoluída), que, pelo fato de suas rupturas, traz “a marca da modernidade” (1990, p. 241-242). Japiassu a esse respeito, comenta que o caráter que Bachelard atribuí a ciência é o “operativo”, no sentido de que, esta cria seus objetos pela destruição dos objetos da percepção comum, imediatos. Assim, ela é “ação” voltada para a destruição dos objetos do senso comum e esta é a razão de sua “eficácia” (1992, p. 69).

Já, as rupturas ou discontinuidades, na concepção de Bachelard, são instantes inovadores produzidos pela ciência, motivos de instrução fundamental, razão de uma reforma radical do saber, no sentido de que uma descoberta científica tem enorme “pluralidade de consequências”, que nela acaba se manifestando um “corte” com o saber de senso comum (BACHELARD, 1990, p. 246), mas, também com relação a outras teorias científica. Desse modo, o filósofo francês acaba identificando as rupturas com as descobertas científicas ou com a própria ciência, uma vez que defende que elas são instantes inovadores e que podem evidenciar tais discontinuidades. Ou seja, de certo modo, as teorias da ciência se relacionam diretamente com as rupturas.

As rupturas ou cortes epistemológicos, que Bachelard propõe, não dizem respeito apenas à experiência inicial, ao senso comum, mas também, a todas as formas de obstáculos que apontamos anteriormente, na medida em que impedem a objetividade científica e entram o progresso da ciência. Nesse sentido, a ciência deve operar também, uma ruptura com a linguagem comum. A linguagem científica, deve ser entendida como uma neo-linguagem, que, ao colocar entre aspas os termos da linguagem comum, os redefine em linguagem científica. É essa atividade de redefinição

característica da ciência, que dá novas conotações, novas significações aos termos utilizados pelo senso comum. Se déssemos atenção a tal atividade, perceberíamos que há um grande número de termos entre aspas na linguagem da ciência. A colocação entre aspas é uma das atitudes específicas da consciência científica, solidária de uma declaração de consciência do método, já que o termo entre aspas eleva o tom e ganha, acima da linguagem comum, o tom científico (BACHELARD, 1990, p. 251-252).

Assim, quando um termo é colocado entre aspas, pelo pensamento científico, ele é o signo de uma mudança de método de conhecimento, de uma forma nova de se tratar a experiência, ou melhor, trata-se de um novo domínio, diferente do que diz respeito à experiência do conhecimento comum. E que, do ponto de vista epistemológico, significa uma ruptura, uma descontinuidade entre o senso comum e a ciência (BACHELARD, 1990, p. 252).

A descontinuidade entre a ciência e o senso comum se dá também em termos da própria experiência imediata, pois como vimos esta se constitui em obstáculo a prática científica. Podemos entender melhor essa descontinuidade ao analisar situações passadas da história da ciência, em que se dá ainda uma grande atenção aos caracteres sensíveis imediatos dos fenômenos. Nessas situações pode-se verificar que um sábio ou um investigador científico pode ter uma verdadeira obstinação em querer ficar no imediato, mas fazendo isso ele mostra ter uma atitude ingênua (BACHELARD, 1990, p. 252). Pois, o fato científico evoluído tem pouca chance de se desenvolver por acumulação de observações naturais e o gênio individual não é mais garantia de competência universal. Isso quer dizer que este mesmo investigador vai nos parecer um cientista em atraso, em relação a sua época, pelo fato de querer reduzir a “ciência solidamente constituída” a experiência imediata. O que ele produz, desse modo, é uma ciência anacrônica, uma vez que, se volta a uma experiência pessoal imediata. Assim, descrever uma experiência desse tipo, é vã fenomenologia que autentica uma consciência de sonho, uma consciência que vai perder a consciência dela mesma. Bachelard procura ilustrar a atitude desse tipo de sábio, dando como exemplo Lamarck que “pensa ter os elementos de uma espécie de sensualismo intelectualizado, acredita tocar diretamente na realidade, graças aos seus caracteres dominantes” (BACHELARD, 1990, p. 253-254).

Mas, o mais importante é que, ao contrário daquele sábio, que ainda tem uma atitude ingênua face a experiência, existem outros que com longa paciência acabam por afastar “o privilégio” dos dados sensíveis para determinar os caracteres naturais de um fenômeno. Tais sábios reconhecem o perigo de se recorrer à observação usual no plano da experiência científica e tem consciência do caráter ingênuo dessa posição. Entendem que a ciência deve estar comprometida com a solução de problemas bem colocados. E que a hora da observação natural imediata no domínio da ciência já passou (BACHELARD, 1990, p. 254).

Os outros sábios de que trata Bachelard, são os cientistas, que ao contrário dos realistas, que tem uma atitude ingênua face a realidade, entendem que a experimentação e não o acúmulo de observações, se tornou a atividade especificamente necessária para fazer avançar a ciência. Assim, da observação à experimentação, não há, embora geralmente se pense, uma filiação contínua. Há antes uma mudança de perspectiva (BACHELARD, 1990, p. 255). Isso significa que quem procura ficar no imediato, associando os dados sensíveis à determinação dos caracteres de um novo objeto, sem sentir o caráter ingênuo de sua tomada concreta sobre a realidade, não sabe aproveitar do imenso esforço de experiências específicas dos experimentadores do seu tempo e não entende que há dificuldades quando o objeto, a ser caracterizado cientificamente, apresenta-se de alguma forma sobrecarregado de qualidades sensíveis. Tais como tomar consciência de que o pensamento científico deve acatar *retificações* para visar, além do senso comum, o seu verdadeiro objeto de investigação suprasensível (1990, p. 256).

Como pudemos perceber, Bachelard entende a ciência e o senso comum de formas distintas. Para ele, a ciência é evoluída, produz instantes inovadores, motivos de instrução fundamental, razões de uma reforma radical do saber de senso comum, ou seja, representa “um novo ponto de partida”. Ela formula palavras que definem conceitos distintos dos do senso comum (bem como da ciência), traduz os termos da linguagem comum em linguagem científica, trata-se de uma atividade que coloca entre aspas as palavras definições formuladas pelo o senso comum.

Sendo assim, ao diferenciar o conhecimento comum do conhecimento científico, tanto por razões epistemológicas quanto metodológicas, Bachelard manifesta-se em favor de uma separação total entre o senso comum e a ciência. E assim, apesar

das peculiaridades de sua epistemologia, ao defender tais ideias, pode ser visto como seguidor de uma tradição epistemológica que afasta tais conceitos e não vê qualquer proximidade entre eles.

Iremos mostrar , no próximo capítulo, que Popper, ao contrário desta tradição entende que há relações entre o senso comum e a ciência, na medida em que aquele pode ser fonte de inspirações para a ciência, ou seja, quando visto como uma conjectura pode possibilitar novas descobertas científicas.

## **CAPÍTULO II: AS RELAÇÕES ENTRE SENSO COMUM E CIÊNCIA EM POPPER**

O presente capítulo tem por objetivo analisar as relações entre senso comum e ciência, no pensamento de Popper. Para tanto, iremos, primeiramente, esclarecer o que o filósofo entende por cada um destes termos e, posteriormente, apontar as relações entre eles. Ao analisarmos a noção de senso comum, pretendemos mostrar que tal termo não é unívoco, pois, Popper o trata de diferentes perspectivas: uma primeira que denota um ponto de partida inseguro, uma segunda que diz respeito ao realismo do senso comum, inerente a sua concepção filosófica e uma terceira que se apresenta no âmbito de uma teoria do senso comum errônea, a teoria empirista. Com relação à ciência, procuraremos evidenciar os requisitos para uma teoria ser considerada científica, dentre eles destacaremos o mais fundamental, a falseabilidade, bem como, as regras metodológicas que Popper propôs para complementar este último requisito. Iremos enfatizar também, as tarefas explicativa e preditiva da ciência, e o caráter conjectural e falível das suas teorias. E ao abordarmos as relações entre senso comum e ciência pretendemos mostrar que o senso comum é fonte de conjecturas, suposições ou opiniões que quando estas são investigadas pela ciência e corroboradas tornam-se teorias científicas. Nesse sentido, a ciência nada mais é do que o senso comum esclarecido. Sobre essas relações iremos evidenciar que as ideias de Popper são compartilhadas por Nagel e Einstein. Assim, este capítulo, está dividido em três tópicos: um primeiro que irá tratar da concepção de Popper acerca do senso comum; um segundo, que aborda sua concepção de ciência e um terceiro, que versa sobre as relações entre os dois conceitos.

### **2.1 A noção de senso comum para Popper**

Popper, em suas obras, não nos fornece uma definição precisa do que seja o senso comum. Ele mesmo admite que tal expressão é muito vaga (1975, p. 42). Algumas vezes o trata como um conhecimento prévio que temos e fazemos uso sem questioná-lo, que serve de ponto de partida da ciência e da própria filosofia, outras vezes o concebe como a base de sua concepção realista e em outras ocasiões o identifica com o conhecimento obtido por meio dos sentidos e o relaciona com a teoria empirista do conhecimento. Com relação ao valor do senso comum, a posição de Popper é dupla: de um lado tende a valorizá-lo, por considerá-lo capaz de engendrar problemas que podem ser elucidados pela ciência e pela filosofia e, por outro, o vê de uma perspectiva

negativa, pois o considera como errado e por isso devemos desconfiar dele. Vejamos cada uma dessas concepções.

### **2.1.1. O senso comum como instintos e opiniões das pessoas e que podem servir de ponto de partida para a ciência**

Popper, em sua obra *Conhecimento Objetivo*, considera a expressão “senso comum” como sendo muito vaga, uma vez que denota os vários instintos, opiniões ou suposições disponíveis a muitas pessoas e que podem ser tanto adequadas ou verdadeiras quanto inadequadas ou falsas (POPPER, 1975, p. 42).

Por vezes, o filósofo identifica os instintos com o conhecimento inato, quer dizer, com “conhecimentos” ou reações em determinadas situações com as quais nascemos, que podem constituir um “conhecimento prévio”, ainda que inseguro, mas também que muitas vezes podem nos enganar (POPPER, 1987, p. 118). Esse “conhecimento prévio”, entendido como “reações ou respostas inatas” pode ser descrito como “expectativas”. Popper procura ilustrar tais expectativas com a situação de um bebê recém-nascido que trás consigo a expectativa de receber alimentação, proteção e cuidados (POPPER, 1982, p.77). Assim, ao considerar que há uma relação muito próxima entre expectativa e conhecimento, o filósofo acredita que se pode falar em “conhecimento inato”. Mas, tal conhecimento não é válido *a priori*, pois uma expectativa inata pode falhar, ou melhor, vir a se configurar como um equívoco (1982 p.77).

No que diz respeito ao sentido de *doxa* ou mera opinião, que o senso comum denota, em alguns trechos de suas obras, Popper dá a ela um sentido positivo de conjecturas ou suposições e considera que todas as teorias têm esse caráter. Diz ele: “todas as teorias [...] são conjecturas (*doxa*), em contraposição ao conhecimento indubitável (*episteme*).” (POPPER, 1982, p. 131). Mas, outras vezes, a entende como um tipo de suposição à qual, erroneamente, nos apegamos e buscamos defender e preservar como se fosse conhecimento (POPPER, 2014, p. 31).

Assim, com relação a esse primeiro sentido de senso comum podemos dizer que: 1) os instintos, podem se apresentar como uma espécie de “expectativa inata”, que pode ser bem ou mal sucedida, pois assim como pode nos levar a uma descoberta pode nos induzir ao erro; e 2) a *doxa*, independentemente de consistir em opiniões que

confundimos com o conhecimento, é considerada apenas como uma suposição ou conjectura, que pode ser verdadeira ou falsa. É esse senso comum entendido como instintos e opiniões, que constitui, para Popper, um ponto de partida para a ciência. Deste modo, a ciência não parte do zero, mas sim de algum “conhecimento prévio”, que para Popper pode ser uma suposição (a própria opinião) ou conjectura, um instinto ou “expectativa inata”, como também, uma teoria anterior.

Ao considerar o senso comum como ponto de partida, Popper vê nele, um certo valor, ou seja, uma forma de contribuir para o avanço do conhecimento científico. Mas, embora valorize tal ponto inicial, o encara como inseguro.

Para compreendermos porque o filósofo entende o senso comum como ponto de partida inseguro, precisamos contrastar sua posição com a de outros filósofos: Descartes que considerou que o ponto de partida da ciência haveria de ser seguro e propôs a dúvida metódica para se chegar a uma verdade indubitável, o ser pensante. E Locke e Berkeley, que, acompanhando o filósofo francês, entenderam que as experiências subjetivas eram seguras como base para a ciência e confiaram principalmente nas experiências observacionais. Popper, ao contrário desses filósofos, compreende que não há ponto de partida seguro, uma vez que, não existe nada de direto ou imediato em nossa experiência. O filósofo quer dizer que o direto e imediato são aparentes e resultam de um complicado aparelhamento de decifração ou adestramento já em marcha (POPPER, 1975, p. 45).

Popper entende que as diversas suposições pertencentes ao senso comum, apesar de serem inseguras, são “nossa base de senso comum de conhecimento” (1975, p. 42). E não vê problema em partir de uma base instável como esta.

### **2.1.2. O senso comum como uma atitude acerca da existência da realidade, que está na base do realismo popperiano**

Um outro sentido que Popper utiliza o senso comum está relacionado ao realismo. Nesse sentido o senso comum é identificado com a atitude ingênua de acreditar que existe um mundo real ou que as coisas exteriores ao pensamento são reais (POPPER, 1975, p. 47). Trata-se de uma atitude ingênua por que não consegue distinguir realidade de aparência. Assim, para o senso comum, a aparência é a própria realidade.

Popper considera o realismo como fundamental ao senso comum. Mas, contrariamente a posição do realismo ingênuo, assume uma atitude realista mais crítica, que ele denomina de “senso comum esclarecido”. (POPPER, 1975, p. 45). Tal atitude se distingue do realismo ingênuo por ser capaz de diferenciar aparência e realidade, como também, de constatar que as aparências podem ter uma certa espécie de realidade. Tal atitude diferencia realidades de superfície ou aparências, de realidades de profundidade, e torna possível a distinção de aspectos da realidade, tais como um reflexo num espelho de outros como a crença na existência do próprio ser pensante (1975, p. 45), de seu próprio corpo (1975, p. 45) ou de que o mundo continuará existindo mesmo depois da nossa morte (1975, p. 44).

Popper reconhece que o realismo, enquanto teoria filosófica ou metafísica é irrefutável e indemonstrável, mas, mesmo assim não deixa de defendê-lo. Enumera cinco argumentos, que precisam ser identificados e explicitados para entendermos porque ele associa o realismo ao senso comum e o considera como a única alternativa sensata para a qual não houve até agora uma resposta sensata.

O primeiro e mais forte consiste na combinação de dois argumentos: 1) “o realismo é parte do senso comum” (POPPER, 1975, p. 47); e 2) os argumentos contrários a ele são filosóficos no sentido pejorativo do termo, pois tem por base uma teoria errônea do senso comum do conhecimento, aceita sem crítica (1975, p. 47), a teoria empirista, que veremos no próximo tópico.

O segundo argumento de Popper, diz respeito à defesa de que a ciência é relevante para o realismo, ou seja, de que suas teorias pressupõem realismo, de modo tal que, se forem verdadeiras, o realismo também tem de ser. As teorias da ciência buscam “descrever e explicar a realidade” (POPPER, 1975, p. 48) e o fazem recorrendo a teorias conjecturais, que os cientistas esperam que sejam verdadeiras, mas não as podem considerar como definitivamente certas ou mesmo prováveis e sim que “tendem progressivamente a chegar mais perto da verdade ou de descrições verdadeiras acerca de certos fatos ou aspectos da realidade” (1975, p. 48).

O terceiro argumento assevera que se não quisermos considerar ideias advindas da ciência para sustentar o realismo ainda podemos recorrer as provenientes da linguagem. Ou seja, qualquer argumento, quer a favor ou contra o realismo precisa ser tecido em uma linguagem seja ela de natureza descritiva ou mesmo argumentativa. De

modo tal que quando uma descrição se refere a alguma realidade e se manifesta sem ambiguidade deve ser considerada como realista em sua essência.

O quarto argumento parte da noção de que o idealismo aparenta não fazer sentido, já que, implica que é a própria mente do sujeito que cria o mundo exterior, ao mesmo tempo, que tem consciência de que não é ela mesma a criadora do “belo mundo” (POPPER, 1975, p. 48), uma vez que após a sua morte o mundo continua a existir. Não é uma afirmação extremamente absurda, pois, trata-se “de um problema da apreciação da beleza” (1975, p. 48). A beleza estaria nos olhos de quem aprecia o mundo ou os meus sentidos não são suficientes para absorver toda a beleza que há nele ou nas artes como a pintura e a música? A resposta de Popper é negativa, os sentidos não são suficientes “para apreender toda a beleza” (1975, p. 49) nem do mundo, nem das artes, pois o todo é apreendido pelo intelecto e não pelas percepções sensoriais. Há, também, juízes melhores capacitados a avaliar a beleza do que eu. Popper conclui, desse modo, que assumir a atitude idealista e “negar o realismo, importa em megalomania” (1975, p. 49), em sonhos.

O quinto argumento se apresenta como a defesa da tese de que se consideramos a posição realista como verdadeira, então, se torna evidente a razão de que não é possível prová-lo. Primeiramente porque, ele tem o caráter indemonstrável e irrefutável das teorias filosóficas e, em segundo lugar porque o nosso conhecimento perceptivo ou de senso comum é constituído de “disposições para agir” (POPPER, 1975, p. 49), de uma “adaptação experimental à realidade” (1975, p. 49), de “ajustamentos a condições ambientais” (1975, p. 76) ou mesmo de “crenças” (1975, p. 123) que nos levam a agir ou reagir diante de objetos reais que estão “no caminho de nossa ação” (1975, p. 46). Contudo, são disposições, adaptações ou reações “que funcionam como conhecimento conjectural” (1975, p. 81) em oposição a um conhecimento absolutamente certo, uma vez que sempre podemos cometer erros em relação a realidade exterior. Isso significa que não temos garantia de funcionamento infalível baseada em nossas disposições (1975, p. 45) e que, assim, somos apenas investigadores, no máximo falíveis de modo que “nunca devemos esquecer nossa falibilidade” (1975, p. 70).

O filósofo quer dizer que erramos ao tentar decifrar as mensagens que nos chegam do “ambiente”, pois decifrá-las depende de um procedimento de adestramento,

implícito, das nossas disposições ou capacidades inatas. O que implica dizer que nossas experiências observacionais não se dão direta e imediatamente e o seu caráter aparentemente direto e imediato, não pode assegurar certeza absoluta acerca do objeto investigado, muito menos prová-lo. Tais experiências embora não estabeleçam nem a verdade nem a probabilidade acerca do objeto em questão, são eficazes e confiáveis do ponto de vista pragmático e as usamos sem crítica na nossa vida cotidiana. Isto acontece, porque nossos erros são corrigidos, no processo de adestramento, sem que tomemos consciência do fato, fazendo com que quando percebemos algo como direto e imediato não incorramos facilmente em erro (POPPER, 1975, p. 69). Assim, a busca pela certeza ou de provas de verdade de uma teoria como base segura para a ciência deve ser abandonada (1975, p.45). E “toda questão acerca da verdade ou falsidade de nossas opiniões e teorias torna-se sem sentido se não houver realidade, mas apenas sonhos e ilusões” (1975, p.49).

Desse modo, o senso comum essencialmente realista já é um senso comum sofisticado ou modificado por uma teoria filosófica. É importante ressaltar esta associação, pois o idealismo ou o empirismo, concepções, no entender de Popper, subjetivistas e contrárias ao realismo, concebem erroneamente o senso comum como conhecimento sensível, sobre o qual, podemos nos fundamentar para produzir teorias científicas.

### **2.1.3. O senso comum como conhecimento sensível**

Uma outra maneira de Popper conceber o senso comum consiste em identificá-lo ao conhecimento sensível, ou seja, ao conhecimento obtido por meio dos órgãos dos sentidos.

Popper vê essa noção como fruto de uma ingênua “teoria do senso comum do conhecimento de senso comum”, e que tem certa proximidade de algumas concepções filosóficas, como a empirista, de Locke, Berkeley, Hume e dos positivistas e empiristas modernos. (POPPER, 1975, p.68). Ele, por vezes, denomina essa concepção de “teoria do balde mental” (1975, p. 66).

A teoria do balde mental considera que nosso conhecimento provém de nossas percepções sensíveis. Assim, “se você ou eu quisermos conhecer alguma coisa ainda não conhecida a respeito do mundo, temos de abrir os olhos e olhar em redor”

(POPPER, 1975, p. 66). Ou seja, temos de por nossos sentidos em alerta, pois estes são as fontes que suprem nossas mentes com material exterior. Isso significa dizer que nossa mente é como um balde que inicialmente encontra-se vazio, no qual, entra matéria sensível através de nossas percepções. Esta matéria se acumula no balde e é por ele absorvida. Popper identifica esta teoria a concepção da tabula rasa de Locke, considerando uma pequena diferença entre elas. A abordagem lockeana dá ênfase a mente absolutamente vazia ao nascermos e ao fato de que nossos sentidos gravam suas mensagens justamente neste vácuo. A teoria do balde, por sua vez, não se importa em considerar que há ideias inatas inseridas no balde ou que “aprendemos tudo por meio da entrada da experiência em nossas mentes através das aberturas de nossos sentidos” (1975, p. 67).

Popper se contrapõe a teoria do balde do conhecimento, uma vez que entende que tudo nela está errado e enumera sete aspectos relativos aos erros desta teoria.

(1) o conhecimento é um tipo de manifestação mental na forma de ideias, sensações ou experiências de caráter subjetivo; (2) enquanto entidade do pensamento o conhecimento pertence a nós e resulta de informações exteriores com as quais nos chocamos e retemos no nosso balde; 3) o conhecimento direto e imediato existe e advém dos elementos puros ainda não adulterados pelas nossas mentes assimiladoras. Deste último (3) podemos extrair cinco consequências: (3a) há informações tão fidedignas – que nos chegam do exterior – que nenhum conhecimento poderia ser mais certo do que este (POPPER, 1975, p. 67); (3b) todo erro é má interpretação dos elementos puros ainda não contaminados pelas nossas mentes, ou seja, é uma mistura intelectual indevida que se faz a esses elementos; (3c) o erro é ativo e depende da interferência de nossos pensamentos nos dados puros, na mesma medida em que; (3d) o acerto ou o conhecimento imune ao erro é passivo, pois é uma saber que recebemos do exterior e que não estaria impregnado pelas nossas mentes (1975, p. 67). Desse modo podemos inferir que; (3e) o conhecimento que ultrapassa a receptividade pura dos dados dos sentidos é sempre menos certo, enquanto o conhecimento passivo, sem nossa interferência intelectual, dificilmente falha; 4) necessitamos de saberes em um nível que vá além dos dados elementares da nossa percepção sensorial e que determine nossas expectativas, ao unir tais dados (que são reais ou existentes), a “elementos iminentes” (1975, p. 68) ou mais elevados. Tais conhecimentos se fundamentam na nossa

capacidade de associar ideias; 5) quando ideias distintas ocorrem juntas podemos dizer que estão associadas e se se repetem regularmente ganham força na associação; 6) uma expectativa é estabelecida se duas ideias distintas “a” e “b” estiverem fortemente ligadas. Nesse caso, se acontecer “a” esperamos que “b” ocorra necessariamente; 7) uma crença verdadeira é uma associação infalível e uma crença errônea é uma relação accidental de ideias que podem até ocorrer juntas, mas que no futuro podem não se manifestar ligadas novamente (POPPER, 1975, p. 68).

Por fim, a teoria do balde está incessantemente em busca da certeza ou de associações infalíveis e concebe que o progresso científico se dá por acumulação de observações. Estas últimas parecem, aos defensores da referida teoria, diretas, imediatas e “não problemáticas” (POPPER, 1975, p. 77), ao ponto de não desconfiarem de nossas experiências observacionais.

Popper admite que tais experiências são “perfeitamente ‘boas’ e de sucesso (do contrário não teriam sobrevivido), mas não são ‘diretas’ nem ‘imediatas’, e absolutamente não são fidedignas” (POPPER, 1975, p. 77). No entanto, o filósofo quer dizer que a alegada imediatez e autoevidência de nossas experiências sensoriais é aparente e errônea, uma vez que deriva, antes, de “nosso complicado aparelhamento decifrador, com suas múltiplas instrumentações inseridas” (1975, p. 69).

Esse “aparelhamento decifrador” de que Popper fala, resolve falhas na interpretação do mundo, de modo tal, que, nas situações em que percebemos como se fossem imediatas, poucas vezes erramos. Mas é um erro concluir daí que nossas decifrações ou experiências supostamente imediatas são uma espécie de verdade certa, recebida passivamente, pois elas “não estabelecem padrões de imediatez ou de certeza, nem mostram que nunca podemos errar em nossas percepções imediatas” (1975, p. 69). Desse modo, Popper admite que podemos observar e perceber bem. No entanto, “esse é um problema a ser explicado por teorias biológicas e não para se tomar como base para qualquer *dogmatismo* do conhecimento direto e imediato” (1975, p. 70). E complementa, o mais importante é que todos nós podemos falhar em nossas percepções ou observações, de modo tal que “nunca devemos esquecer nossa falibilidade” (1975, p. 69-70).

Assim, nossas sensações ou experiências podem se manifestar erradas em relação àquilo que Popper entende por “realidade externa e objetiva” (POPPER, 1975, p. 45), uma vez que nosso “aparelhamento decifrador [...] não garante funcionamento infalível” (1975, p. 45). Não garante, porque nossas percepções ou observações não são diretas ou imediatas. Elas, necessariamente, pressupõem essa “capacidade de decifradora” (1975, p. 45), estão carregadas de “teoria antecipadoras” (1975, p. 76) e se relacionam com regularidades diante das quais temos de decidir ou nos posicionar (1975, p. 76). Desse modo, a teoria de senso comum do conhecimento falha ao ver as percepções sensoriais como base segura de todo conhecimento.

Uma vez elucidado o que Popper entende por senso comum iremos tratar agora de sua concepção de ciência para depois mostrarmos como essas duas noções se relacionam.

## **2.2 A concepção de Popper acerca da ciência**

Para entendermos como Popper concebe a ciência faz-se necessário analisar o problema da demarcação científica, por meio do qual ele busca estabelecer um critério para definir o que se deve entender por ciência.

### **2.2.1 O problema da demarcação científica:**

Em sua obra *A Lógica da pesquisa científica*, Popper se defronta com o problema de encontrar um critério que lhe possibilite definir quando uma teoria pode ser considerada científica, de modo a distingui-la de outras formas de conhecimento. Diz ele:

Denomino *problema de demarcação* o problema de estabelecer um critério que nos habilite a distinguir entre as ciências empíricas, de uma parte, e a Matemática e a Lógica, bem como os sistemas “metafísicos”, de outra (POPPER, 2001, p. 35).

O problema da demarcação visa assim, determinar um traço característico da ciência de modo que se torne possível estabelecer os limites entre a ciência empírica, de um lado e outras formas de conhecimento, de outro.

Dentre os dois problemas analisados pelo filósofo em sua teoria da ciência, o da indução e o da demarcação científica, este último é considerado por ele como o mais fundamental, uma vez que considera que a razão pela qual os empiristas, tanto

tradicionais quanto modernos, estão inclinados a conceberem a indução como método da ciência, está em acreditarem que tal método pode oferecer também, um critério de cientificidade.

Os empiristas tradicionais ou no dizer de Popper os “velhos positivistas” consideram como científicos os conceitos, noções ou ideias, que derivam da experiência e acreditam que tais conceitos são “logicamente redutíveis a elementos da experiência sensorial, tais como as sensações (ou dados sensoriais), impressões, percepções, lembranças visuais ou auditivas, e assim por diante” (POPPER, 2001, p. 35). Ou seja, encaram o problema da demarcação a partir de suas bases empíricas e estabelecem, assim, a observação e a indução como definidoras do caráter das ciências empíricas.

Os empiristas modernos (positivistas modernos), por sua vez, vão mais além do que os tradicionais, pois veem “que a Ciência não é um sistema de conceitos, mas antes, um sistema de enunciados” (POPPER, 2001, p. 35). Enfrentam o problema da demarcação em termos de problemas relativos ao uso da linguagem, ao significado das palavras. Seu objetivo é construir uma linguagem pura, livre de todo elemento metafísico. Deste modo procuram distinguir a ciência da metafísica, considerando os enunciados pertencentes à ciência empírica como redutíveis a experiência e verificáveis por esta, ao passo que os enunciados metafísicos são considerados como destituídos de sentido, são pseudoproposições sem significado.

Opondo-se a essa tradição empirista, que procura definir a ciência a partir um critério indutivista, que valoriza a observação dos fatos e vê as teorias como passíveis de serem verificadas pela experiência, Popper propõe que a ciência seja definida por outros requisitos. O principal deles é a falseabilidade, posteriormente, devido a críticas que recebeu, ele complementou esse critério com uma metodologia e definiu regras metodológicas para a prática da ciência.

### **2.2.2 Requisitos para uma teoria ser considerada científica:**

Popper, ao tratar dos requisitos que um sistema teórico deve satisfazer para ser considerado como ciência empírica, deixa claro que tal sistema precisa representar o “mundo real”, isto é, “o mundo da experiência”. Assim, de modo a explicitar melhor esta ideia considera que um sistema teórico deverá atender os seguintes requisitos: em primeiro lugar, ser sintético de modo a representar um mundo não contraditório, mas

sim possível; em segundo lugar, tal sistema teórico deverá satisfazer o critério de demarcação, ou seja, ser falseável; e, em terceiro lugar, deverá representar um progresso com relação a outros sistemas teóricos rivais, sendo assim, o único representativo de nosso mundo da experiência (POPPER, 2001, p. 40).

Contudo, o filósofo questiona como seria possível identificar o sistema teórico que representa o mundo da experiência. A resposta popperiana a tal questão procura evidenciar que o sistema teórico que representa o mundo da experiência foi submetido a testes e não foi falseado, quer dizer que o sistema teórico é identificado pelo fato de ser possível a aplicação do método dedutivo (POPPER, 2001, p.41), ou seja, é possível derivar desse sistema certas consequências lógicas, que podem corroborá-lo ou falseá-lo.

A “experiência”, nesse sentido, seria um método de teste, que possibilitaria distinguir um sistema teórico pertencente a ciência de outros sistemas. Assim para ser considerada científica, uma teoria se caracterizaria não apenas pela sua forma lógica, mas também pelo seu método, que para Popper é o dedutivo. (POPPER, 1972, p. 40-41)

Vejam, então, como Popper entende o requisito fundamental definidor do caráter científico de uma teoria, a falseabilidade.

### **2.2.3 A falseabilidade como principal requisito para uma teoria ser considerada científica :**

Dentre os requisitos apresentados acima, Popper considera a falseabilidade como mais fundamental, esta se configura em um critério para distinguir o científico do não científico. Diz Popper:

Contudo, só reconhecerei um sistema como empírico ou científico se ele for passível de comprovação pela experiência. Essas considerações sugerem que deve ser tomado como critério de demarcação, não a *verificabilidade*, mas a *falseabilidade* de um sistema. Em outras palavras, não exigirei que um sistema científico seja susceptível de ser dado como válido, de uma vez por todas, em sentido positivo; exigirei porém, que sua forma lógica seja tal que se torne possível validá-lo através de recurso a provas empíricas, em sentido negativo: deve ser possível refutar, pela experiência, um sistema científico empírico (POPPER, 2001, p.42).

Em sua obra *O Realismo e o objetivo da ciência*, Popper procura esclarecer melhor o caráter de seu critério de falseabilidade e admite que há dois sentidos em que

tal termo pode ser entendido. O primeiro, o proposto pelo filósofo, é o puramente lógico, que diz respeito “a estrutura lógica de enunciados e de classes de enunciados” (POPPER, 1987, p.20), isto é, uma relação entre os enunciados universais que compõem a teoria e os enunciados básicos ou falseadores potenciais que estão logicamente em conflito com ela (1987, p.21). Assim uma lei universal é falseável se existir a possibilidade de uma contradição entre o que ela afirma e certos enunciados singulares.

O segundo sentido, o empírico, diz respeito a questão de saber se certos resultados experimentais, haveriam ou não de ser aceitos como falsificações decisivas ou conclusivas de uma teoria, em outras palavras, de saber se é possível indicar que uma teoria foi “terminantemente ou demonstravelmente” falseada.

Popper procura deixar claro que o seu critério de falseabilidade não diz respeito a provas demonstráveis de que uma teoria é falsa. Mas, sim que deve ser entendido como um “conceito puramente lógico”, ou seja, como falseável em princípio, que indica uma relação lógica entre o sistema teórico e os seus falseadores, os enunciados básicos ou singulares (POPPER, 1987, p.22). E esclarece que ao propor seu critério de cientificidade não teve a pretensão de exigir que um sistema teórico deveria ser “definitivamente ou terminantemente falseado”. Tal exigência diz respeito não ao seu critério de falseabilidade, mas sim a falsificação e seus problemas, ou seja, as provas empíricas as quais as teorias são submetidas (1987, p. 22).

O filósofo propõe a falseabilidade em seu primeiro sentido, o puramente lógico, falseável em princípio, como critério que possibilita distinguir as teorias científicas das pseudocientíficas. As teorias científicas são, portanto, passíveis de falsificação ou refutação no sentido lógico e se ao serem submetidas a teste a observação mostrar que o efeito previsto na teoria não aconteceu, essa teoria, então, foi falseada pela experiência construída para esse fim, justamente porque é incompatível com certos resultados observados. Desse modo, a teoria que não for passível de ser refutada por um evento concebível, não pode fazer parte da ciência. Não se exige, dessa maneira, que os enunciados básicos sejam verdadeiros e sim que sua classe de falseadores potenciais, seja definida, pela descrição de um acontecimento logicamente passível de ser observado e se esta situação vier a ocorrer, a teoria será considerada falseada.

#### **2.2.4 A ciência empírica caracterizada pelo seu método: as regras metodológicas como complemento ao critério de demarcação científica.**

Popper procura ressaltar que seu critério de demarcação científica pode ser alvo de várias críticas: uma primeira, que procuraria enfatizar o próprio caráter de falseabilidade das teorias, como uma maneira de ver a ciência de uma perspectiva negativa, sem considerar que cabe a ciência nos dar informações positivas acerca do mundo. Uma segunda, que procuraria voltar contra Popper seus argumentos críticos ao critério indutivista. Essa objeção evidencia que no processo de refutação das teorias há uma espécie de movimento em “direção indutiva” já que a falsidade dos enunciados universais se dá a partir da verdade de enunciados singulares. (POPPER, 2001, p. 43). Tal objeção, se configuraria nos seguintes termos: se as teorias científicas não podem ser verificadas por enunciados que descrevem observações particulares como seria possível falseá-las recorrendo-se a enunciados singulares? Popper não considera essas duas objeções relevantes, pois não comprometem seu critério de demarcação.

A primeira é de pouco peso, pois considera, que as teorias mais testadas, no sentido de serem confrontadas com a experiência, geram mais informações positivas acerca do mundo, na medida em que os testes eliminam as teorias falsas. E a segunda não compromete sua proposta, pois esta tem seu alicerce em uma “assimetria entre verificabilidade e falseabilidade, assimetria que decorre da forma lógica dos enunciados universais” (2001, p.43). Os enunciados universais não são inferidos de enunciados singulares, mas, estes podem contradizê-los.

Popper recorre ao *modus tollens* da lógica tradicional para mostrar que é possível tal contradição. Deste modo, se pode concluir que os enunciados universais são falsos tendo-se por base a verdade dos enunciados singulares (POPPER, 2001, p.43). Mas, há uma terceira objeção que Popper considera como mais séria e admite que pode comprometer seu critério de falseabilidade. Consiste em defender que, um sistema teórico nunca pode ser falseado definitivamente, pois é sempre possível encontrar uma forma de evitar o falseamento, recorrendo-se a introdução de hipóteses *ad hoc* ou fazendo-se alterações *ad hoc* de uma definição (2001, p. 43). Muito embora reconheça a procedência da objeção, o filósofo mantém seu critério de cientificidade e de modo a evitar tais recursos, que não considera muito honestos por parte do cientista, propõe

“que o *método empírico* seja caracterizado como um método que exclui exatamente aquelas maneiras de evitar a falseabilidade” (2001, p.44).

Popper esclarece que o caráter deste método empírico além de excluir a possibilidade de que o cientista procure salvar uma teoria da refutação, busca a expor ao falseamento (POPPER, 2001, p. 44). Isso significa que este método tem por objetivo não proteger uma teoria, que comparada a outra teoria concorrente, se mostrou indefensável e sim por os sistemas em xeque, a lutar pela sobrevivência, para decidir qual dentre eles é o melhor a ser adotado (2001, p. 44).

A pretensão de Popper é assim, de complementar seu critério de falseabilidade com um método, ou como ele diz, com um “suplemento metodológico”. Nesse sentido, ele passa a definir a ciência a partir de suas regras metodológicas. Diz ele: “Assim como o xadrez pode ser definido em função de regras que lhe são próprias, a Ciência pode ser definida por meio de regras metodológicas” (POPPER, 2001, p.56).

Reconhece assim, que a atividade científica não se define apenas por meio de seu critério lógico, a falseabilidade, mas, também, por regras metodológicas, que orientam como os cientistas devem proceder em suas pesquisas. Tais regras têm o caráter de convenções e constituem as regras que regem o jogo da ciência (POPPER, 2001, p. 55). São convencionais porque dependem de uma escolha, que requer dos cientistas uma decisão, se as adotam ou não. E, uma vez aceitas, os cientistas assumem o compromisso de respeitá-las.

Popper propõe como regra metodológica suprema que “as demais regras do processo devem ser elaboradas de maneira a não proteger contra o falseamento qualquer enunciado científico” (POPPER, 2001, p. 56). Tal regra procura deixar claro que não se deve recorrer a hipóteses *ad hoc* para proteger os sistemas teóricos de refutação e todas as outras regras devem ser definidas consoantes aos ditames desta. Assim, as regras metodológicas devem manter relações entre si e também com o critério de demarcação, na medida que, visam complementá-lo e reforçar a ideia de que não se deve tentar “salvar” sistemas teóricos ameaçados de refutação. É essa relação íntima entre as regras que torna possível Popper falar de uma “teoria do método” (2001, p. 57).

Além da regra suprema Popper nos apresenta mais duas regras que derivam dela e que torna evidente que tais regras estão intimamente relacionadas: a primeira,

afirma que o jogo da ciência é sem fim, o que implica dizer que, quem decide que os enunciados científicos não são passíveis de teste empírico, por considerar que eles foram verificados, deve sair do jogo. A segunda recomenda que—só podemos abandonar ou substituir uma hipótese ou teoria que foi proposta, depois que uma de suas consequência tenha sido falseada ou se encontrarmos outra teoria que resista melhor aos testes (POPPER, 2001, p. 56).

Fica evidente assim, que as regras metodológicas são de natureza distinta das regras ditas “lógicas”, pois muito embora a lógica possa definir critérios para se tomar a decisão se um enunciado é passível de prova, ela não se importa com o problema de saber se alguém se prontificará a realizar a prova (POPPER, 2001, p. 56). Essa preocupação diz respeito a teoria do método, uma investigação acerca das regras do jogo da ciência e sua aplicação. E justamente por pensar que o seu critério de demarcação precisava ter certas regras que o orientem em sua aplicação que Popper o complementou com regras metodológicas.

Mas, além das teorias científicas serem falseáveis, elas tem outras características, intimamente relacionadas a esta, são conjecturais e falíveis.

### **2.2.5. A ciência como conhecimento conjectural e falível**

Popper, na obra *A lógica da pesquisa científica*, afirma que “não sabemos: só podemos conjecturar” (POPPER, 2001, p. 306) e assim, resume, o caráter conjectural das teorias científicas. Nesse sentido, afirma que “devemos encarar *todas as leis ou teorias como hipotéticas ou conjecturais*; isto é, como suposições” (POPPER, 1975, p. 20). Ou melhor, como enunciados ou proposições que supomos que sejam verdadeiras (1975, p. 20), mas que, não temos como afirmar, com segurança, que são verdadeiras ou falsas. Pois, tratam-se de declarações que podem, apenas quando submetidas a prova, ser consideradas falsas e rejeitadas, ou como verdadeiras se forem corroboradas, mas, neste caso, trata-se de verdades provisórias.

Popper considera que as conjecturas ou hipóteses são norteadas por uma crença de caráter metafísico, em “leis” ou “regularidades”, que são passíveis de serem descobertas. (POPPER, 2001, p. 306). Essas leis, nas quais acreditamos, às vezes cegamente, outras de maneira mais crítica, são igualmente elaboradas por nós, têm o caráter de “ideias arriscadas, antecipações injustificadas, pensamento especulativo”

(2001, p. 307) e são os únicos meios que dispomos para interpretar a natureza. Nas palavras de Popper: “nosso único “organon”, nosso único instrumento para apreendê-la” (2001, p. 307).

De modo a elucidar o caráter conjectural ou hipotético das teorias, Popper compara as conjecturas com as antecipações da natureza baconiana, que ele pretende expurgar do âmbito do conhecimento, por considerá-las temerárias e imaturas. Afirma Popper:

“O termo “antecipação”, empregado por Bacon (“*antecipatio*” [...]). Tem quase que a mesma significação de “hipóteses” (em minha terminologia). Bacon afirmou que, para preparar o espírito, no sentido de ele intuir a verdadeira *essência ou natureza* de uma coisa, importa remover dele, meticulosamente, todas as antecipações, preconceitos e ídolos”. (POPPER, 2001, p. 306)

Mas, Popper, ao contrário de Bacon, não vê as “antecipações” ou hipóteses de forma negativa e nem tampouco pretende expurgá-las de nossa mente. Entende que são “esplendidamente ousadas” e que constituem o ponto de partida de nossas investigações. Entretanto, não podem ser estabelecidas de forma dogmática, pois precisam ser controladas por meio de testes severos, que visam falseá-las. O método de submeter a prova uma hipótese não visa verificar sua verdade, ou seja provar que se tinha razão, trata-se justamente do contrário, de refutar tais antecipações (POPPER, 2001, p. 306). Se conseguimos provar que tais antecipações são falsas, elas são substituídas por outras melhores que também, estarão sujeitas a provas.

Popper reconhece assim, que a ciência é falível e que não devemos pensar as teorias como absolutamente verdadeiras, pois é sempre possível se encontrar algum erro nas mesmas e cabe ao cientista buscar esses erros. Assim, as suposições ou conjecturas científicas, são submetidas à prova no intuito de se eliminar o erro, tais erros decorrem da própria natureza humana, que é falível. Podemos dizer, assim, que as teorias científicas são falíveis porque, são produtos humanos e enquanto tais, estão sujeitas a erros.

Na obra *Sociedade aberta e seus inimigos*, Popper define seu falibilismo nos seguintes termos:

"Por falibilismo entendo aqui a opinião, ou a aceitação do fato, de que podemos errar e de que a busca da certeza [...] é uma busca errônea.

Mas isso não implica que a busca da verdade seja errônea. Ao contrário, a ideia de erro implica a da verdade como padrão que podemos não atingir. Implica que, embora possamos buscar a verdade e até mesmo encontrar a verdade [...] nunca podemos estar inteiramente certos de que a encontramos. Há sempre uma possibilidade de erro, ainda que no caso de algumas provas lógicas e matemáticas, esta possibilidade possa ser considerada insignificante” (POPPER, 1974, p. 395).

A atitude falibilista implica em reconhecer que os cientistas podem errar na busca da verdade e que podem aprender com seus erros (POPPER, 1974, p. 396). Mas, não implica em negar a verdade. Esta é um ideal que os cientistas devem almejar, ou seja, a verdade é a meta da ciência. Assim, a forma como os cientistas aprendem com seus erros ou chegam mais perto da verdade (1974, p. 396) é quando encontram falhas nas teorias da ciência, pois, nesse momento, atingem certo avanço no conhecimento científico, ou seja, já sabem onde não encontrarão a verdade e que devem, portanto, buscá-la por outros caminhos. Dessa forma, aprendem com seus erros ou chegam “mais perto da verdade” (1974, p. 396). Carvalho comenta a esse respeito que:

“trata-se de uma filosofia que nos encoraja na busca da verdade, mas desestimula o recuo para a certeza, ensinando-nos a ser audazes na formulação de conjeturas, mas a renunciar a presunção descabida de quem se julga possuidor da verdade; compele-nos ainda a construir e a aderir somente a teorias que sejam refutáveis, pois ‘a irrefutabilidade de uma teoria não é uma virtude –como frequentemente se pensa – porém um vício” (1995, p. 49).

A verdade é entendida, por Popper, no sentido aristotélico de correspondência com os fatos, mas com a reabilitação feita por Tarski, ao esclarecer como se daria tal correspondência. O que significa dizer que consideramos que “uma asserção, proposição, declaração ou crença, é verdadeira se, e apenas se, corresponder aos fatos” (POPPER, 1974, p. 389) “ou com a realidade” (POPPER, 2001, p. 300). A reabilitação feita por Tarski, do conceito de verdade, no entender de Popper, que possibilitou que se pudesse esclarecer como se daria a correspondência com fatos, implicava na existência de uma metalinguagem, ou seja, de uma “semântica”. Afirma o filósofo: “para falarmos de correspondência com os fatos precisamos usar uma metalinguagem que possibilite falar sobre duas coisas: as afirmativas e os fatos aos quais elas se referem” (2008, p. 249).

Assim, corresponder aos fatos não diz respeito a uma “similaridade estrutural” (POPPER, 2001, p. 300) entre o que se declara e os fatos. É mais uma noção

que nos habilita a falar sobre os enunciados e os fatos referidos no enunciado. Popper introduziu essa concepção de verdade de Tarski, em sua teoria da ciência e considera que ela ganhou maior clareza e, também, admite que tal concepção revolucionou suas ideias acerca da lógica formal (2001, p. 301).

Mas, entende que essa concepção de verdade não se aplica apenas às “linguagens formalizadas” (2001, p. 300). Pelo contrário, “a teoria da verdade é aplicável a qualquer linguagem consistente; mesmo natural; basta aprender, através da análise de Tarski; como evitar inconsistências; deve-se admitir que isso significa introduzir uma certa artificialidade – ou cautela – no uso da teoria” (POPPER, 2008, p. 249).

Desse modo, a pergunta acerca do significado da verdade é mais uma questão de saber como podemos dizer que uma proposição é verdadeira, do que um critério de decisão a respeito da veracidade ou falsidade de uma declaração (POPPER 1974, p. 391). Pois entende que “não existe qualquer critério geral de verdade” (1974, p. 394). Mas, com isto não quer dizer que a escolha entre duas teorias rivais seja arbitrária, mas sim que podemos não fazer uma escolha acertada, ou seja, errar ao escolher uma teoria. Isto significa dizer que nem sempre podemos encontrar a verdade ou que não conseguimos atingir a verdade. (1974, p. 394).

Portanto, o caráter falível e conjectural das teorias científicas torna os cientistas buscadores da verdade, ou melhor, buscadores dos erros das teorias. Diz Popper:

“O fato é que também consideramos a ciência uma busca da verdade e [...] não temos receio de afirmá-lo. É só com relação a esse objetivo – a descoberta da verdade – que afirmamos que, apesar da nossa falibilidade, esperamos aprender com os erros.” (POPPER, 2008, p. 255).

A ciência progride eliminando os erros, isto é, substituindo velhas teorias falseadas por outras melhores, que foram corroboradas. Em outras palavras, o crescimento do conhecimento se dá por meio de conjecturas ousadas, propostas para solucionar os problemas, e tentativas sérias de refutá-las, ou seja, por meio de provas que visam identificar e eliminar o erro. Se uma teoria resiste aos testes sistemáticos, podemos dizer que foi corroborada, mas de maneira provisória, pois sua refutação é sempre possível e ela pode vir a ser mais tarde, falseada.

Mas, as teorias científicas apesar de serem conjecturais e falíveis têm o papel de explicar e prever os eventos. Vejamos este outro caráter dessas teorias.

### **2.2.6 O caráter explicativo e preditivo das teorias científicas**

Para Popper a ciência é constituída de teorias que possuem caráter universal e têm alguns papéis ou tarefas a cumprir. Dentre estes papéis se destacam a explicação, previsão e aplicação. Mas, antes de nos voltarmos para essas tarefas precisamos esclarecer o que o filósofo entende por teorias.

Em sua *Lógica da pesquisa científica* ele define as teorias como “enunciados universais”. (POPPER, 2001, p.61). E acrescenta que “como todas as representações linguísticas, são sistemas de signos e símbolos” (2001, p. 61), No entanto, não podemos diferenciá-las dos enunciados particulares, simplesmente, alegando que estes últimos são “concretos” (2001, p. 61), uma vez que, tanto eles quanto as teorias ou enunciados universais podem ser considerados como “fórmulas simbólicas ou esquemas simbólicos” (2001, p.61).

Para deixar mais clara sua concepção de teoria, Popper a compara com as redes que os pescadores lançam ao mar, só que ao invés de peixes o investigador quer capturar “o mundo”, ou seja, pretende “racionalizá-lo, explicá-lo, dominá-lo” (POPPER, 2001, p. 62). Tal “captura” é feita ao formularmos nossas teorias para explicar determinados fenômenos, ou melhor, para tornarmos o mundo compreensível, explicável ou mesmo, para exercermos nosso poder sobre ele através da tecnologia. Nessa concepção de teoria, Popper já nos deixa entrever duas tarefas da ciência: explicar e aplicar. A tarefa teórica da ciência é explicar o mundo por meio de teorias e com base nestas fazer previsão. Esta última, juntamente com a aplicação técnica constituem a tarefa prática da ciência.

Uma explicação de algum acontecimento do mundo requer a construção de um sistema dedutivo. Nas palavras do filósofo: consiste em “deduzir um enunciado que o descreva, utilizando como premissas da dedução, uma ou mais leis universais, combinadas com certos enunciados singulares, as condições iniciais” (POPPER, 2001, p. 62). Os enunciados universais tem o caráter hipotético ou de lei da natureza, ao mesmo tempo que, as condições iniciais “se aplicam ao evento específico em pauta” (2001, p. 62). O que significa dizer que, da conjunção de tais elementos, podemos

deduzir uma explicação de um acontecimento específico previamente conhecido, ou mesmo, uma predição de caráter singular de uma ocorrência que ainda está por vir.

As condições iniciais dizem respeito àquilo que comumente chamamos de a “*causa*” de um acontecimento, enquanto a predição se refere ao que se costuma denominar o “*efeito*” que decorre dela. São eventos distintos que são causa e efeito um do outro apenas em ligação com alguma lei universal. Por isso, “nunca podemos falar de causa e efeito de modo absoluto” (POPPER, 1974, p. 270-71). Assim, o filósofo evita utilizar termos como estes, pois não aceita o princípio de causalidade por considerá-lo metafísico. E complementa dizendo que antes existe uma regra metodológica que se assemelha tanto a tal princípio, que vale dizer que este é a sua “versão metafísica” (2001, p. 63).

Tal regra, diz o filósofo, consiste na ideia de que “não devemos abandonar a busca de leis universais e de um coerente sistema teórico, nem abandonar, jamais, nossas tentativas de explicar causalmente qualquer tipo de eventos que possamos descrever” (2001, p. 63). Trata-se de uma regra ou uma decisão que passa a nortear o trabalho do pesquisador e cuja expressão se dá na forma de um princípio de causalidade (2001, p. 63). Desse modo, uma explicação, analisada a luz da lógica da ciência, é uma dedução lógica na qual se pretende estabelecer um nexo de causa e efeito entre fenômenos distintos, para assim tornar conhecido um fato do mundo até então desconhecido.

Dentre os diversos métodos de explicação há o dedutivo, cuja estrutura, como dissemos anteriormente, é constituída de leis universais, condições iniciais e conclusão particulares. Neste tipo de explicação, a conclusão, denominada de *explicandum*, é um enunciado de caráter singular acerca do objeto a ser explanado. Popper chama de *explicans* ao outro aspecto da referida dedução. Este termo diz respeito às asserções sobre “as leis e condições explicativas” (POPPER, 1975, p. 321). As asserções sobre as leis são enunciados universais que têm o poder de ser intuitivamente absorvidos e evidentes por si mesmos, ao ponto de, às vezes, serem negligenciados. As asserções sobre as condições explicativas ou iniciais são enunciados singulares, que se referem a situação específica que está se tratando. Tais condições não são suficientes como explicação, pois precisam ser associadas às leis universais para que se possa deduzir um *explicandum* como conclusão. Assim, em alguns casos

tomamos erroneamente as condições iniciais como se fossem a própria explicação para o acontecimento que estamos a investigar, sem nos darmos conta que nossa explicação é circular e incompleta, uma vez que deixamos de considerar a relação necessária entre as leis universais e as condições iniciais, que compõem o *explicans*.

No entanto, a tarefa da ciência não está reduzida à busca de explicações para os fenômenos do mundo ou à sua parte teórica. Tem, também, sua parte prática, ou seja, a previsão de ocorrências futuras e a aplicação técnica. Então, vejamos, primeiramente, o que significa prever para o filósofo. A ideia de previsão nos indica que por meio de teorias, previamente conhecidas, é possível sabermos, antecipadamente, como um fenômeno irá ocorrer.

Popper parte da própria estrutura lógico-dedutiva da explicação para esclarecer o conceito de previsão. Isso significa que, enquanto em uma explicação o *explicandum* é sabido previamente e temos que sempre ir em busca de um *explicans* para explicar um evento, em uma predição ou previsão os enunciados universais com o caráter de leis naturais e as condições iniciais são admitidos como verdadeiros faltando encontrar as conclusões que decorrem da conjunção entre tais elementos, isto é, o *explicandum*. Desse modo, a previsão assume a posição do *explicandum* no encadeamento lógico de uma explicação (POPPER, 1975, p. 324).

No que diz respeito a aplicação técnica, o que temos a nossa disposição são as leis universais e as especificações que descrevem algo que se necessita construir (especificações do cliente), não se trata mais da descrição de um acontecimento cuja causa ainda nos é desconhecida e sim de buscar descobrir as condições iniciais passíveis de realização técnica e de caráter tal que as especificações, com o auxílio das teorias universais, possam ser deduzidas delas. Assim as especificações se colocam na posição do *explicandum*. O que implica dizer que derivar predições de teorias científicas, bem como buscar aplicá-las tecnicamente são conseqüências do mesmo esquema fundamental da explicação científica (POPPER, 1975, p. 324).

Consoante essas tarefas Popper distingue três tipos de ciências as teóricas ou puras preocupadas principalmente com leis universais e em testar se são verdadeiras ou falsas. O método adotado para tanto consiste em eliminar as “leis ou hipóteses universais [...] falsas” (POPPER, 1974, p. 271). Há também um interesse menor pelas

condições iniciais na medida em que auxiliam a por a prova tais leis. O mais importante é que, após o teste, as leis “serão consideradas interessantes por si mesmas e unificadoras do nosso conhecimento” (1974, p. 271).

Temos, também, as ciências aplicadas cujo interesse está voltado para uma “prognose”, ou seja, com base em certas teorias pretende derivar produtos eficazes, ou melhor, construir ou fabricar certos produtos. Nesse sentido, nos diz Popper: “as leis universais são meios para um fim e tidas como assentes” (POPPER, 1974, p. 271). Deste modo, tais ciências só se voltam para as leis universais e condições iniciais, na medida em que as admitem como bem conhecidas e como meios para se chegar a um fim, que é a aplicação técnica, ou seja, a fabricação de um produto (1974, p. 271).

As ciências históricas, por sua vez, voltam sua atenção para a explicação de eventos específicos, mas o filósofo vê como problemático a explicação desses eventos, uma vez que considera que não existem leis históricas. Ao contrário das ciências teóricas, que dispõem de leis universais que selecionam e unificam os fenômenos e introduzem “um ponto de vista”, que permite a essas ciências criar seus focos de interesses para nortear suas pesquisas, nas ciências históricas, não há essas leis universais, as que elas supõem, muitas vezes, são corriqueiras ou banais, que tem pouca importância para a explicação do evento histórico e não lhes possibilita selecionar e unificar os acontecimentos históricos, mesmo porque eles são únicos e não se repetem. Popper quer dizer, assim, que o interesse das ciências históricas não é tanto por leis universais triviais, mas sim por interpretações de eventos específicos (POPPER, 1974 p. 272).

Ao analisarmos as tarefas da ciência pudemos perceber que, de acordo com sua natureza, elas desempenham papéis distintos. As ciências teóricas ou puras, também, denominadas de generalizadoras tem o papel de explicar e prever os eventos e para cumprir tal tarefa voltam-se para a descoberta de leis universais e em submetê-las a provas. As Ciências históricas, dado o seu interesse em eventos específicos visam interpretá-los, não lhes sendo possível, produzir leis universais para explicá-los, mas sim interpretações específicas, que nos permitam ter uma compreensão objetiva da situação. E as ciências aplicadas, tendo as leis universais como dadas, visam certos fins, ou seja, a fabricação de certos produtos.

Uma vez esclarecido como Popper entende o senso comum e a ciência, vejamos como eles se relacionam.

### **2.3 Senso comum e ciência: as possíveis relações**

É importante ressaltar, em primeiro lugar, que Popper não é o único a defender que a ciência de certa forma mantém relações estreitas com o senso comum e que procura aprimorá-lo. Encontramos esta mesma posição em Nagel e Einstein. Assim, antes de apresentar a posição de Popper iremos mostrar como esses estudiosos veem essa relação.

#### **2.3.1. A posição de Nagel:**

Nagel, ao analisar a questão “será a ciência apenas o ‘senso comum organizado’”? considera que não se pode duvidar que muitas ciências particulares se desenvolveram tendo como ponto de partida as “necessidades práticas da vida cotidiana” ou problemas postos por certas artes práticas. (NAGEL, 1961, p.01). Tendo em vista essas constatações, que denotam uma certa continuidade histórica entre senso comum e ciência, comenta que alguns estudiosos das ciências da natureza tem proposto que o que diferencia ambos é que a ciência é o senso comum “organizado” ou “classificado.

Contudo, segundo o filósofo, tal explicação não exprime adequadamente as diferenças existentes entre a ciência e o senso comum. A dificuldade, diz ele, “é a de que a fórmula proposta não especifica que tipo de classificação é característica das ciências” (NAGEL, 1961, p.01). Ao analisar esta questão, Nagel percebe que muitas das informações que adquirimos da experiência comum embora possam ser suficientemente precisas dentro de certos limites, elas são raramente acompanhadas por qualquer explicação que nos diga por que se deram os fatos alegados. Para o filósofo, o senso comum tenta dar explicações para os fatos. E quando o faz, “as explicações carecem frequentemente de testes sobre a sua relevância para os fatos” (1961, p.02). Para ele, o senso comum sobrevive a séculos de experiência. Pois a linguagem em que está formulado e na qual é transmitido, pode exibir dois tipos de indeterminação, a saber, podem ser bastante vagos a ponto de a classe das coisas designadas por um termo não estar rigorosamente demarcada da classe das coisas que ele não designa. E os termos desta linguagem podem carecer de “especificidade relevante”, isto é, as relações de dependência entre os acontecimentos, não estão formuladas de uma maneira determinada com precisão nas proposições que contém estes termos. Por isso o controle

experimental das crenças de senso comum é difícil, já que, não é fácil distinguir os dados da observação que as confirmam e que as refutam. Isso se dá, porque, as crenças pré-científicas não são passíveis de teste experimental definido, já que são compatíveis de maneira vaga com a “classe indeterminada de fatos que não são analisados” (1961, p.03).

Já se tratando da ciência, Nagel entende que, quando ela tenta explicar os fatos, é motivada pelo “desejo de explicações que sejam sistemáticas e controláveis através de dados factuais” (NAGEL, 1961, p. 02). Desse modo, o objetivo dela seria “a organização e classificação do conhecimento segundo princípios explicativos” (1961, p.02). Tais princípios, para Nagel, nada mais seriam do que “as condições sob as quais ocorrem acontecimentos de diferentes gêneros”. As proposições relativas a essas “condições” chamadas, por ele, de “determinantes” seriam as próprias explicações desses acontecimentos. Pelo termo “explicar” o filósofo entende: estabelecer uma relação de dependência entre proposições que parecem não estar relacionadas, isto é, apresentar conexões entre “fragmentos de informação” aparentemente heterogêneos (1961, p.02).

Apesar de considerar que há diferenças entre senso comum e ciência, Nagel, entende que por haver uma continuidade histórica entre esses dois tipos de conhecimento, a ciência deve reduzir a indeterminação do senso comum, aumentando, assim, a precisão de suas explicações. Mas, como suas proposições têm que estar de acordo com dados da observação bem especificados, a ciência enfrenta riscos maiores de ser refutada por esses dados. Quer dizer, é difícil construir uma “teoria que permanece inabalada depois de confrontos repetidos com o resultado de observações experimentais rigorosas” (NAGEL, 1961, p.03). Tal dificuldade não se apresenta nas investigações de senso comum, uma vez que seus “critérios são vagos e não se exige que os dados experimentais admissíveis sejam estabelecidos por procedimentos cuidadosamente controlados” (1961, p.03). Isso quer dizer que, por ser maior a determinação das proposições científicas, elas correm um risco maior – que aquele que ocorre no senso comum – de serem refutadas pela experiência. Mas as proposições científicas “têm uma capacidade maior de ser incorporadas a sistemas de explicação amplos e claramente articulados” (1961, p.03).

Até este ponto, a concepção de Nagel de certa forma se aproxima da de Popper. Uma vez que, Popper entende que a ciência é “o senso comum esclarecido” e enfrenta riscos maiores que “o senso comum” de ser falseada pela experiência. Mas com

relação aos procedimentos críticos inerentes à pesquisa científica os dois filósofos diferem totalmente, pois Nagel admite que os sistemas, que mencionamos acima, podem ser adequadamente confirmados por dados experimentais e que tais procedimentos estão destinados a determinar os fatos verdadeiros do mundo. Popper, ao contrário, pensa que a ciência é antes de tudo falseável e que não se pode confirmar ou verificar a verdade de uma teoria.

Iremos tratar agora da posição de Einstein, que também, vê certas relações entre senso comum e ciência, ou melhor, vê a ciência como um aprimoramento do senso comum.

### **2.3.2. A posição de Einstein:**

Einstein, também entende que “toda ciência não é senão um refinamento do senso comum” (EINSTEIN, 2006, p. 09). E nesse aspecto não difere de Popper e Nagel, com relação à proximidade dessas duas formas de conhecimentos.

Considera que o senso comum se vale de ou constrói conceitos elementares, tais como o de “objeto corpóreo” e o de “mundo externo real”. Tais conceitos são “uma livre criação do espírito humano (ou animal)” (EINSTEIN, 2006, p. 09). Essa livre criação é feita, segundo ele, a partir da totalidade das experiências sensíveis, mediante a escolha arbitrária, de certos complexos de sensações que se repetem – a partir da totalidade das experiências sensíveis; mais precisamente, por um processo de “compreensibilidade”, isto é, através da criação de conceitos gerais e de relações entre eles, bem como através de relações de algum modo pré-estabelecidas entre conceitos e experiências sensíveis, assim, cria-se, entre estas últimas, algum tipo de ordem.

Para o físico alemão, uma experiência sensível é um tipo especial de experiência mental existente e reconhecível. E que se distingue de uma “experiência sensível única, [de senso comum] cujo caráter nunca podemos deixar de atribuir a ilusão ou a alucinação” (EINSTEIN, 2006, p. 09). Admite, assim, que os conceitos e associações embora livres definições do pensamento, parecem ser mais firmes e imutáveis que essa experiência única; nesse sentido se opõe a visão empirista que considera, que o conhecimento deriva da experiência.

As associações, de que fala Einstein, também são criadas e são de dois tipos: a associação dos conceitos entre si e a “associação de significados independentes ao conceito [criado] de objeto corpóreo, em nosso pensamento” (EINSTEIN, 2006, p. 09). O que ele quer dizer é que, além de relacionarmos conceitos entre si, associamos uma

existência real ao conceito de objeto corpóreo; e que a legitimidade de tal associação [arbitrária] repousa no fato de que “com o auxílio de tais conceitos e das relações mentalmente estabelecidas entre eles, podemos nos orientar por entre o emaranhado de sensações” (2006, p. 09). Por esta razão, para Einstein, “é impossível afirmar algo *a priori*, por mínimo que seja, acerca do método pelo qual devemos construir e relacionar conceitos; e o modo pelo qual os ordenar com experiências sensíveis” (2006, p. 10). Somente o sucesso no “ordenamento” de experiências sensíveis é que pode dizer. Mas as regras de associação devem ser definidas para que “o conhecimento no sentido que almejamos” (2006, p. 10), seja atingível. Essa definição das regras de associação, de que fala Einstein, “no entanto, nunca será definitiva” (2006, p. 10).

Para o físico alemão o senso comum apreende intuitivamente a associação entre conceitos elementares com complexos de experiências sensíveis. Isso significa dizer que, tais conceitos, apesar de, do ponto de vista lógico, serem não idênticos aos complexos de experiências sensíveis, são direta e intuitivamente associados a eles (pelo senso comum). Esses conceitos são denominados “conceitos primários” (EINSTEIN, 2006, p. 10).

Einstein considera também que do ponto de vista da ciência, todos os outros conceitos têm sentido apenas se os fizermos associar através de “leis”, aos “conceitos primários”. Estas leis são de dois tipos: leis que são definições de conceitos e leis que dizem respeito a relações entre “conceitos primários”, as desse último tipo são chamadas por ele de “proposições acerca da realidade” ou “leis da natureza”. Tais proposições ou leis “têm que ser comprovadas por meio de experiências sensíveis obtidas através de conceitos primários” (EINSTEIN, 2006, p. 10).

Em resumo, Einstein entende que o senso comum opera com conceitos; cria e aplica certas associações funcionais entre eles; bem como ordena as experiências sensíveis a conceitos. Dito de outro modo, o senso comum cria arbitrariamente, entre as experiências sensíveis, “um tipo de ordem” (EINSTEIN, 2006, p. 10). É assim que “o mundo de nossas experiências sensíveis é compreensível e que ele o seja é miraculoso” (2006, p. 10). Desse modo o senso comum conhece o mundo criando um tipo de ordem a partir da totalidade das experiências sensíveis e não como querem os empiristas, isto é, a partir da reunião e acúmulo de diversas sensações.

A ciência por sua vez, tem por objetivo, na concepção de Einstein, a mais completa compreensão conceitual de experiências sensíveis em toda sua variedade e sua interconexão lógica. E compreende dessa maneira “*através do uso de um mínimo de*

*conceitos e relações primárias*” (EINSTEIN, 2006, p. 10). Sendo assim, ela necessita de “toda a multiplicidade de conceitos primários” e das “leis que os relacionam”. Nesse primeiro estágio evolutivo, a ciência não necessita de nada além disto. O senso comum, segundo ele, também se dá por satisfeito, em linhas gerais, com este nível. É dessa forma que ciência e senso comum mantêm certa proximidade na concepção einsteiniana. E esta é a razão dele afirmar, tal como Popper, que a ciência é o refinamento do senso comum.

Além da similaridade de ideias, com Popper, acerca da relação entre senso comum e ciência, podemos considerar Einstein como precursor de outros aspectos da teoria da ciência de Popper, principalmente os que dizem respeito ao conjecturalismo e o falibilismo. E o próprio filósofo reconhece certa dívida para com Einstein. Segundo Dias, Popper resume em quatro aspectos a influência de Einstein sobre seu pensamento: “A teoria melhor estabelecida pode ser modificada ou corrigida; a ideia que se deve sempre buscar os pontos fracos das teorias e suas limitações; a atitude crítica como característica da melhor atividade científica, a distinção entre atitude crítica e crítica filosófica” (DIAS, 2014, p.227). Mas apesar de existir esses pontos de convergência entre eles podemos dizer que Popper foi além de Einstein. Não obstante, no que diz respeito à ciência encontramos no pensamento do filósofo uma forma mais sofisticada e metodologicamente estruturada de defini-la, na medida em que ele procura trazer a tona os aspectos lógico-metodológicos que a caracterizam. E a forma como entende sua relação com senso comum envolve outros aspectos não pontuados por Einstein. Vejamos, então, como se dá essa relação no pensamento do filósofo.

### **2.3.3. Aposição de Popper:**

Ao contrário da tradição que vê a *doxa* e a *episteme*, ou melhor, o senso comum e a ciência como formas de conhecimento distintas, Popper tem uma posição inovadora, na medida em que ao invés de afastar a ciência do senso comum, procura aproximá-la do mesmo.

Muito embora Popper veja certas relações entre o senso comum e a ciência pouco escreveu sobre o assunto. Podemos vislumbrar essas relações em algumas passagens de suas obras quando trata de aspectos relativos à ciência e faz certas comparações e/ou aproximações com o senso comum ou com a *doxa*. Assim, considera o senso comum como ponto de partida da ciência; vê certas características do senso

comum como presentes na ciência, mas entende ser a ciência algo mais que o senso comum, na medida que a considera como o senso comum aperfeiçoado, ou melhor, sofisticado. Diz ele: “Toda ciência e toda filosofia são senso comum esclarecido” (POPPER, 1975, p. 42).

Assim uma primeira relação entre senso comum e ciência se apresenta quando o filósofo vê o senso comum como servindo de ponto de partida para a ciência ou quando é tomado como fonte de inspiração para as hipóteses científicas. Isso significa que o filósofo vê o senso comum como um certo tipo de crença, que tem caráter subjetivo, mas que pode tornar-se objetivo, ou seja, pode-se tomar o senso comum como um ponto de partida inseguro e aperfeiçoa-lo de modo a tornar-se conhecimento objetivo. Para tanto, faz-se necessário que ele seja formulado sob a forma de hipóteses nítidas e bem estruturadas não de modo vago como são as suposições do senso comum (1975, p. 35). Podemos perceber assim, que Popper aproxima o senso comum da ciência quando o toma como um conhecimento primeiro, de caráter subjetivo, fruto de nossas convicções psicológicas, mas que pode servir de hipótese para a ciência, uma vez que para o filósofo a ciência tem como ponto de partida certas conjecturas e as transforma em teorias testáveis. Isso significa que ele considera o conhecimento de senso comum como igualmente conjectural (1975, p. 81) e como fazendo parte de um processo de ajustamento a realidade que funciona “pelo método de experiências e eliminação de erros, ou por conjectura, refutação e correção própria (‘autocorreção’)” (1975, p. 81). Deste modo, o filósofo aproxima de certa forma a ciência do senso comum.

Entretanto, aproximar o senso comum no sentido de que pode ser o ponto de partida da ciência, não significa que considere que se trata de um ponto de partida seguro ou que pretenda construir em cima desta base “um sistema seguro” (1975, p. 42). Pelo contrário, o senso comum de caráter conjectural e inseguro é um ponto de partida para se construir um saber igualmente conjectural – uma ciência. Em outras palavras, os instintos, opiniões ou suposições do senso comum que são chamados de “nossa base de senso comum de conhecimento” (1975, p. 42), não podem ser aceitos como diretos ou imediatos, muito menos como padrões de verdade ou de probabilidade. Podem apenas ser postos em xeque, questionados criticamente. Pois a “interpretação de senso comum acerca do mundo é um engano humano” (POPPER, 2014, p. 262). Quando a crítica aos enganos do senso comum são bem sucedidas, nosso ponto de partida é rejeitado. Desse

modo, é possível modificar o senso comum, transformá-lo em uma teoria científica cuja verdade nunca poderá ser estabelecida de modo definitivo, como também, rejeitá-lo, por ser falso ou errado (1975, p. 42).

Em outras palavras, Popper considera que o senso comum está “muitas vezes errado – talvez mais do que certo; mas [...] em filosofia temos de partir do senso comum [...] para descobrir, pela crítica, onde estava errado” (2001, p. 297). A ciência, por sua vez, aparece como “uma continuação direta do trabalho pré-científico de conserto de nossos horizontes de expectativas” (2001, p. 318). Isso significa que o pensamento de Popper acerca do senso comum mostra que apesar de ser a favor deste saber instável e impreciso, entende que devemos alargá-lo “aprendendo com a ciência” (2001, p. 271). Ou seja, o senso comum é o ponto de partida da ciência, “brota de nós mesmos, e [...], sem essas ideias auto-originadas, não haveria conhecimento” (2001, p. 339), mas necessita da argumentação crítica para que seja alargado e transformado pela ciência e se torne ciência.

Uma outra relação de proximidade entre senso comum e ciência, diz respeito a própria forma como Popper entende a ciência, uma vez que ele a considera não como conhecimento no sentido de *episteme*, de conhecimento certo, mas sim *doxa*, entendida como conjectura.

Na obra *O mundo de Parmenides*, Popper diz que a ciência não é verdade certa (*episteme*) no sentido aristotélico, mas sim *doxa*, que Xenofanes interpreta como conjectura ou suposição (*dokos*). Xenofanes entende essa conjectura como oposta “a verdade certa”, impossível de ser conhecida pelos homens, uma vez que, tudo o que podemos proferir são meras opiniões ou conjecturas (POPPER, 2014, p. 31). Popper vê nas palavras de Xenofanes uma antecipação de sua própria teoria do conhecimento (2014, p. 140), de modo que toma esse caráter conjectural próprio da opinião e o transpõe para a ciência. Vê assim, certas características do senso comum ou *doxa* como compartilhadas pela ciência, como o caráter conjectural, falível e passível de erros. Ou seja, para Popper, todas as nossas teorias são “incertas, hipotéticas, mitos ou nas palavras de Xenofantes ‘urdidas teias de conjecturas’” (2014, p. 31).

Entender a ciência como sendo da ordem da *doxa* é uma inovação no trato da relação entre ciência e senso comum, uma vez que muitos pensadores até Aristóteles

diferenciaram a *episteme* de caráter divino e a *doxa*, dádiva concedida aos mortais. Mas ao mesmo tempo, lançaram luz sobre a ideia de que os produtos humanos, se dão na forma de conjecturas elaboradas que são no máximo verossímeis ou semelhantes a verdade (2014, p. XXIV). De fato, nossas conjecturas sempre podem se manifestar erradas, e nunca se apresentar como uma verdade certa, mas podem ser melhoradas, aperfeiçoadas, de modo a tentar aproximá-las da verdade ou do desconhecido. Diz Popper:

“sustento que as teorias científicas permanecem essencialmente incertas ou hipotéticas, ainda que sob influencia da crítica, possam, com o tempo, tornar-se cada vez mais verossímeis; ou seja, aproximações cada vez melhores do desconhecido – a realidade oculta” (2014, p. 140).

Popper entende , assim, que as teorias científicas tem o caráter de hipóteses ou suposições. Daí a razão de inferir que “não sabemos só podemos conjecturar”, ou seja, a ciência é mais da ordem das opiniões ou da *doxa* do que da *episteme*. No entanto, não são meras opiniões e sim suposições que conjecturamos serem verdadeiras. Trata-se de suposições ou antecipações que são “esplendidamente imaginativas, ousadas, [...] controladas por testes sistemáticos” (2001, p. 306). Isto significa dizer que muito embora o cientista suponha que suas hipóteses são verdadeiras, somente as provas às quais são submetidas é que poderão dizê-lo. Mas tais provas não visam, atestar sua verdade , mas sim que são falsas. Se a hipótese não resiste aos testes e é falseada, deverá ser substituída por novas hipóteses ou suposições “injustificadas e injustificáveis” (2001, p. 306).

Assim, “ideias arriscadas, antecipações injustificadas, pensamento especulativo” (2001, p. 307), expostos a refutação, são os únicos recursos dos quais dispomos para apreciar e assimilar a natureza, “nosso único ‘*organon*’” (2001, p. 307) Não podemos, portanto, entender a ciência como conhecimento certo demonstrável, já que se trata de pensamento especulativo e o teste das teorias, por meio de experimentos, permite-nos apenas contradizer a teoria em questão e não demonstrar que ela esta correta (2001, p. 307). Então, o que o cientista pode fazer com suas hipóteses e teorias é expô-las a refutação, ao invés de concentrar seus esforços em defendê-las dogmaticamente.

Em sua obra *A Lógica da pesquisa científica* Popper reafirma a ideia de que a ciência não é conhecimento no sentido de *episteme*, de “conhecimento demonstrável e certo”. Diz ele:

“a ciência não é um sistema de enunciados certos ou bem estabelecidos, [...]. Nossa ciência não é conhecimento (*episteme*): ela jamais pode proclamar haver atingido a verdade ou um substituto da verdade” (POPPER, 2001, 305).

E, na obra *Realismo e objetivo da ciência*, vincula a ideia de ciência com “C” maiúsculo, entendida como “*sciencia* ou *episteme*” ao ideal de ciência indutivista (POPPER, 1987, p.234). De acordo com este ideal, a ciência seria um conhecimento certo, seguro, porque está alicerçada em fatos observados, por meio dos quais se pode inferir leis gerais, que podem ser verificada por estes mesmos fatos. Entende que a ciência é produzida por seres humanos limitados e que cometem erros, nesse sentido seu conhecimento tem o status de uma conjectura, por isto está mais próxima da *doxa* do que da *episteme*. Essa ciência indutivista confirmada pelos fatos não existe. Em seu lugar, Popper coloca uma ciência com traços bem humanos, falível e sujeita a erros e que não pode pensar que tem a posse da verdade. A este respeito comenta:

“[...] por oposição, aos que veneram a Ciência com “C” maiúsculo por ela ser verificada, “confirmada” ou “exata” [...] vejo a ciência de uma maneira bem diferente. Quanto a sua autoridade, confirmação ou probabilidade, julgo que é nula; é tudo conjecturas, *doxa* e não *episteme*. [...] Mas vista como produto do esforço do homem, dos sonhos do homem, das suas esperanças e paixões e, acima de tudo, como produto da admirabilíssima união da imaginação criativa ao pensamento racional [...]” (POPPER, 1987, p. 268).

Muito embora Popper dê a ciência o *status* de *doxa*, dado o seu caráter conjectural e falível e por não poder ser considerada como conhecimento demonstrado ele não a reduz a uma mera opinião ou a um simples senso comum. Entende que a ciência é o “senso comum esclarecido e responsável – senso comum alargado pelo pensamento crítico imaginativo” (1987, p. 269). Mas ela é mais que isso, quando carrega consigo nossa esperança de conhecer além dos sentidos ou do senso comum, de libertarmos de nossa ignorância, da superstição e ampliarmos nossos horizontes (1987, p. 269).

Essa libertação por meio da ciência, fruto do esclarecimento que ela proporciona, vai mais além, na medida em que inclui o próprio cientista que acredita ou pratica a ciência no sentido de *episteme*:

“E isto inclui a ignorância do perito, a estreiteza de horizontes do especialista, o medo de que se mostre que estamos enganados, de que se mostre que estamos a ser “inexatos” ou de não termos conseguido provar ou justificar a nossa posição. E inclui a crença supersticiosa na autoridade da própria ciência (ou na autoridade dos “procedimentos indutivos” ou das aptidões)” (POPPER, 1987, p. 269).

Popper vê assim, que a ciência é um produto do esforço humano de libertar-nos de todas as amarras que estamos presos, sejam as que são frutos da nossa ignorância e superstição, como também, as do próprio cientista. Ela liberta-nos no sentido de possibilitar uma melhor compreensão do mundo em que vivemos, de nós mesmos e também, por nos possibilitar agirmos como seres responsáveis e esclarecidos (POPPER, 1987, p. 268).

Trata-se de uma atitude emancipadora, tal como Kant a define em seu Opúsculo “O que é o esclarecimento?”, que nos liberta de uma “tutela auto-imposta” (1987, p. 268) e que requer que façamos uso da nossa própria razão, ao invés de nos deixar guiar por uma autoridade, e isto inclui o especialista e até mesmo a ciência. Diz Popper:

“Kant desafia-nos a usarmos a nossa inteligência em vez de confiarmos num guia, numa autoridade. Dever-se-ia tomar isto como um desafio a rejeitar até o perito científico enquanto guia, ou até a *própria ciência*. A ciência não tem autoridade. Não é o produto mágico do dado, dos dados, das observações. Não é um evangelho da verdade. Sou eu e vós que fazemos a ciência, do modo que sabemos fazê-la. Sois vós e eu que somos responsáveis por ela” (POPPER, 1987, p. 268).

Podemos dizer, que muito embora Popper aproxime a ciência do senso comum ao estabelecer relações entre eles, considera que a ciência vai além, do senso comum, pois enquanto conhecimento esclarecido e crítico é capaz não apenas de superar o senso comum, mas também, de superar seus próprios erros substituindo suas teorias falsas por outras melhores. E também, é capaz de superar até mesmo sua própria imagem, na medida em que pode se auto-criticar e perceber que sua suposta autoridade e infalibilidade advinda de uma crença em uma base observacional não passa de um mito. É isto que faz a ciência ser o senso comum ilustrado.

## CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo esclarecer as relações entre senso comum e ciência para Popper e procurou evidenciar que muito embora o filósofo dê a ciência o status de *doxa*, ou de senso comum ela não se resume a isto, pois é muito mais que a mera opinião, trata-se do senso comum esclarecido. Ao analisarmos essas relações procuramos mostrar, primeiramente, que Popper se contrapõe a uma tradição que tem tratado senso comum e ciência como duas ordens de conhecimentos distintas. Tal ideia se evidencia na antiguidade, no pensamento de Platão, Aristóteles e mais contemporaneamente, no pensamento de Bachelard.

Platão utiliza o termo *doxa* para denotar uma faculdade opinativa que, segundo ele, constitui um tipo de conhecimento distinto daquele formado pela *episteme*, que tem por objeto o ser. Dentre esses saberes, Platão deu uma importância menor a opinião em relação a *episteme* ou ciência. A razão de ele ter dado essa menor importância é porque entende que o objeto da opinião é o devir, o mesmo objeto da percepção sensorial. O que faz com que a *ciência*, para ele, se diferencie da *opinião* por ser estável, uma vez que a *doxa* não sugere estabilidade, não permanecendo sempre a mesma. Ou seja, considera que a ciência (*episteme*) corresponde ao conhecimento do ser, a ignorância ao do não ser e a opinião (*doxa*), por ter por objeto o que se situa entre o ser e o não-ser, ocupa uma posição intermediária entre ambas. Assim ela é mais obscura que a ciência e mais clara que a ignorância e tece apenas conjecturas acerca do seu objeto, ao passo que a ciência conhece sua verdadeira natureza. De acordo com o grau de clareza ou de obscuridade, Platão identifica duas realidades: uma que corresponde ao mundo visível e a outra ao inteligível. Esta separação, feita pelo filósofo, remonta a Parmênides, que procurou diferenciar entre *ser* e *devir*. O primeiro corresponde ao objeto da *episteme* e é conhecido pela razão e somente acessível aos deuses, pois só eles são capazes de apreendê-lo de maneira perfeita e o segundo é objeto da *doxa* e dos sentidos, sendo irracional, conhecimento verossímilante que os seres mortais podem ter. Assim, ao entender que é possível tanto conhecer as coisas como são em si mesmas, conhecimento próprio dos deuses, quanto enganarmo-nos valendo-nos de opiniões ou conjecturas, conhecimento humano, mortal, Platão exclui a possibilidade de se pensar qualquer relação entre a opinião ou o senso comum e a ciência, ou seja, não há qualquer proximidade ou continuidade entre eles ou entre o divino e o mortal. Dessa forma, Platão separa a *doxa* da *episteme*, em seus escritos e não admite qualquer

possibilidade de se pensar tais conceitos próximos um do outro, ou que haja uma continuidade entre esses dois tipos de saberes. A separação desses conceitos é feita em termos de conhecimento divino e conjectura humana, a *episteme* só era acessível aos deuses e que ao homem caberia apenas conjecturar.

Aristóteles, por sua vez, acredita que é possível o homem ter acesso ao conhecimento demonstrável. E ao defender esta posição rompe com a tradição que o precedeu. Mas, o fato de colocar a *episteme* no âmbito do humano não significa dizer que não admita que há uma distinção entre a mesma e o conhecimento do senso comum. Pelo contrário, reconhece que essas duas instâncias de conhecimento tem naturezas e objetos distintos. A ciência deriva de um conhecimento teórico especulativo e tem por objeto o conhecimento das causas ou razões de ser. O senso comum conhece o mundo e pode errar ao fazê-lo, nisso difere do conhecimento científico que tem o poder de possuir a verdade. Assim, Aristóteles se mostra em favor de uma separação entre senso comum e ciência. Entretanto, assume uma posição contrária a defendida pelos seus antecessores que consideravam que o conhecimento real ou a verdade certa, só era apreensível pelos deuses, uma vez que, para ele, o conhecimento verdadeiro ou demonstrado é acessível aos mortais.

Bachelard por seu turno entende a ciência como um processo que implica a eliminação de conhecimentos superados, ou melhor, que ela se constrói fazendo retificações de noções passadas. As primeiras noções que precisam ser retificadas, eliminadas ou superadas são as opiniões que nada mais são do que um mal pensamento que precisa ser destruído para que a ciência possa ser construída. O senso comum se configura, nesse sentido, em um obstáculo epistemológico ou em lentidões e conflitos que aparecem no âmago do próprio ato de conhecer. É nesse âmago que Bachelard identifica as causas de estagnação, regressão e inércia. O senso comum, ao ser um tipo de conhecimento imóvel, isto é, fundado na experiência imediata, em desejos e paixões inconscientes, que em última instância imobilizam o pensamento, pensa mal, é errado e precisa ser destruído. Trata-se de um saber fácil, formado e ilustrado com imagens. Ao entender o senso comum desta maneira, o filósofo, o vê como obstáculo a ciência. E para se constituir, a ciência deverá se contrapor a ele. Assim, o senso comum é o primeiro obstáculo a ser superado.

Ao caracterizar o senso comum como obstáculo inicial, Bachelard procura ressaltar a necessidade de estabelecer uma descontinuidade entre ele e a ciência. Trata-se da recusa da noção de “saber” como um desenvolvimento contínuo, que de um conhecimento comum, vulgar, se consegue elaborar um conhecimento científico, o que implica dizer que a racionalidade científica só é possível a partir de um corte epistemológico. A ciência, antes, formula teses que podem se opor ao senso comum, e o progresso científico manifesta, sempre, perpétuas rupturas entre o senso comum e a ciência. As rupturas ou descontinuidades são instantes inovadores produzidos pela ciência, motivos de instrução fundamental, razão de uma reforma radical do saber, no sentido de que uma descoberta científica tem enorme “pluralidade de consequências”, que nela acaba se manifestando um “corte” com o saber de senso comum.

Como pudemos perceber, Bachelard entende a ciência e o senso comum de formas distintas. Para ele, a ciência é evoluída, produz instantes inovadores, que implicam em uma reforma radical do saber de senso comum, ou seja, representa “um novo ponto de partida”. Ela formula palavras que definem conceitos distintos dos do senso comum (bem como da ciência), traduz os termos da linguagem comum em linguagem científica, trata-se de uma atividade que coloca entre aspas as palavras definições formuladas pelo o senso comum. Sendo assim, ao diferenciar o conhecimento comum do conhecimento científico, tanto por razões epistemológicas quanto metodológicas, Bachelard manifesta-se em favor de uma separação total entre o senso comum e a ciência. E apesar das peculiaridades de sua epistemologia, ao defender tais ideias, pode ser visto como seguidor de uma tradição epistemológica que afasta tais conceitos e não vê qualquer proximidade entre eles.

Os três filósofos, que aqui representam a concepção epistemológica tradicional acerca das relações entre senso comum e ciência, coincidem em seus pontos de vista ao procurar separar tais conceitos.

Ao contrário dessa tradição epistemológica, que valoriza a *episteme*, o saber demonstrado, Popper concebe a ciência como falseável, sujeita a erros e contradições, ou seja, a define pelo seu caráter negativo, a falseabilidade e mesmo as teorias que foram submetidas a testes que tentaram falseá-las e não foram dadas como falsas, ou seja, foram corroboradas, são verdades provisórias, pois trazem consigo a possibilidade futura de virem a ser falseadas. Assim, os enunciados da ciência possuem um caráter

provisório e não de verdade definitiva, pois é perfeitamente possível que venham a ser corroborados ou mesmo falseados por uma situação empírica que os contradiga. Desse modo, a ciência não leva a verdade certa e sim a conhecimentos incertos ou falíveis. Assim, Popper aproxima a ciência do senso comum e chega a ideia de que ela pode se originar do senso comum e que não é preciso cortar os vínculos com ele para se fazer ciência.

Ao aproximar esses dois conceitos, Popper estabelece também, certas relações entre eles, uma vez que acredita que a ciência pode tomar o senso comum como ponto de partida de suas investigações, ou seja, as “informações” do senso comum podem servir como hipóteses a serem investigadas pela ciência, mesmo que suas informações ou interpretações sejam consideradas errôneas e instáveis. Isso quer dizer que não importa se o ponto de partida é instável, pois o que se pretende construir encima dele é um saber igualmente conjectural. Ou seja, Popper vê certas características do senso comum como presentes na ciência, mas entende ser a ciência algo mais que o senso comum, na medida que a considera como o senso comum aperfeiçoado, ou melhor, sofisticado.

Outro aspecto que aproxima tais conceitos diz respeito ao fato de Popper negar o ideal de a ciência como conhecimento certo, demonstrável. Ou seja, ela não é *episteme* como defende a tradição epistemológica. Não é verdade certa (*episteme*) no sentido aristotélico, mas sim *doxa*, que Xenofanes interpreta como conjectura ou suposição (*dokos*). É oposta “a verdade certa”, e impossível de ser conhecida pelos homens, uma vez que, tudo o que podemos proferir são meras opiniões ou conjecturas. Popper vê nas palavras de Xenofanes uma antecipação de sua própria teoria do conhecimento de modo que toma esse caráter incerto, inseguro próprio da opinião e o transpõe para a ciência. Vê assim, certas características do senso comum ou *doxa* como compartilhadas pela ciência, como o seu caráter conjectural, falível e passível de erros. Ou seja, para Popper, todas as nossas teorias são da ordem da *doxa*, de um saber provisório tal como um saber de senso comum, mas não é a mera opinião ou a reprodução do mesmo. É antes o senso comum ilustrado, aprimorado pela crítica.

Isso significa que o filósofo vê o senso comum como um tipo de crença, que tem caráter subjetivo, mas que pode tornar-se objetivo, ou seja, o toma como um ponto de partida inseguro, que pode ser aperfeiçoado de modo a tornar-se conhecimento

objetivo. Para tanto, faz-se necessário que ele seja formulado sob a forma de hipóteses nítidas e bem estruturadas não de modo vago como são as suposições do senso comum. Nesse sentido certas conjecturas do senso comum podem ser transformadas em teorias testáveis. Isso quer dizer que o filósofo considera o conhecimento de senso comum como igualmente conjectural e como fazendo parte de um processo de ajustamento a realidade que funciona pelo método de conjecturas e refutações. Deste modo, o filósofo aproxima de certa forma a ciência do senso comum.

Contudo, apesar de ver uma certa proximidade entre senso comum e ciência, deixa-nos vislumbrar, em seus escritos, distinções entre eles. Em algumas passagens de suas obras encontramos afirmações, nas quais ele parece distinguir a ciência do senso comum pelo seu grau de profundidade com o qual os fenômenos são analisados e pelas justificações que fornece as suas conjecturas. Ou seja, na ciência, o cientista procura a eliminação do erro conscientemente e para tal se utiliza da crítica, enquanto que o senso comum, enquanto conhecimento prévio, instinto ou mesmo opinião, não pode ser criticado. Deste modo, o homem de senso comum, não critica o seu próprio conhecimento nem o encara de frente, pois seria ir contra um saber que assegura sua própria sobrevivência, por isso, sustenta tal saber, inconscientemente. A função da ciência, nesse sentido, estaria em tornar consciente, depurar, corrigir e melhorar o senso comum.

Portanto, embora Popper negue o ideal de *episteme*, defendido pela tradição epistemológica, atribuindo a ciência o caráter de *doxa* ou conjectura, ou seja, que ela não pode estabelecer a verdade ou mesmo provar a certeza de nossas suposições, ele vê diferenças entre senso comum e ciência. Da mesma forma que o caráter conjectural e falível aproxima ciência e senso comum, ele pode distingui-los. E essa distinção advém da posição que o homem de senso comum e o cientista têm face as suas conjecturas e aos seus erros. O homem de senso comum tem uma atitude ingênua face as suas conjecturas, ele as aceita, não questiona, não duvida, as vê como verdadeiras, pois não tem consciência dos limites do seu conhecimento. O cientista, ao contrário, tem consciência de seus erros e de suas limitações, sabe que suas hipóteses podem ser falsas e precisam ser eliminadas para dar lugar a novas conjecturas. É assim, o nível de consciência que cada um tem (o cientista e o homem de senso comum) acerca de suas próprias expectativas, conjecturas ou hipóteses, que faz com que a ciência não seja um simples senso comum. O que os distingue é a possibilidade das conjecturas da ciência

serem criticadas e os erros identificados e eliminados. E neste caso, só o homem de ciência tem consciência de que pode fazê-lo. Assim, muito embora a ciência possua um caráter conjectural, tal como o senso comum, ela não é a mera opinião ou a reprodução do senso comum. É antes o senso comum ilustrado, aprimorado pela crítica, conforme ressalta o filósofo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARISTÓTELES. *Metafísica*. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

\_\_\_\_\_. *Sobre a alma*. Lisboa: Ed. Imprensa nacional-casa da moeda, 2010.

\_\_\_\_\_. *Ética a Nicômaco; Poética*. São Paulo : Nova Cultural, 1991.

\_\_\_\_\_. *Organum: Categorias, Da interpretação, Analíticos anteriores, Analíticos posteriores, Tópicos, Refutações sofísticas*. Baurú, SP: EDIPRO, 2005.

ARTIGAS, Mariano. *Texto de Karl Popper em Kyoto y demás textos de Karl Popper – The Estate of Sir Karl Popper y Melitta Mew*. Navarra: Line Grafic, 1998.

\_\_\_\_\_. *Lógica y Ética en Popper*. Navarra: Ediciones Universidad de Navarra, S.A. Pamplona, 1998.

BACHELARD, Gaston. *A Formação do Espírito Científico: Contribuição para uma Psicanálise do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

\_\_\_\_\_. *Materialismo racional*. Lisboa: Edições 70, 1990.

BULCÃO, Marli. *O racionalismo da Ciência contemporânea: uma análise da epistemologia de Bachelard*. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1981.

DE LUNA, Eduardo Manuel Gonzáles. *Filosofia del sentido comum. Thomas Reid y Karl Popper*. Coyoacán: Universidade Nacional Autónoma do México, 2004.

DIAS, Elizabeth de Assis. *Popper e as ciência humanas*. Belém: UFPA. 1992.

\_\_\_\_\_. *Popper leitor de Einstein*. Revista Kínesis, Vol. VI, nº 11, p. 225-237, julho, 2014.

\_\_\_\_\_. *A ciência como um jogo em Popper*. Revista de filosofia, Amargosa, Vol. 19, nº 3, p. 327-337, outubro, 2019.

JAPIASSU, Hilton. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1992.

- \_\_\_\_\_. *Para ler Bachelard*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1976.
- LECOURT, Dominique. *Para uma crítica de la epistemologia*. México: Siglo Veintiuno Editores, 1978.
- CARVALHO, Maria Cecília Maringane de. *Não sabemos só podemos conjecturar*. In: *Popper: as aventuras da racionalidade*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1995.
- MARTÍNEZ VELASCO, J. Bachelard, Popper y el compromiso racionalista de la ciencia. In: *Convivium*, n. 3. 1992, p. 75-97. In <https://core.ac.uk/download/pdf/39061739.pdf>, acessado no dia 17/02/2020.
- PLATÃO. Seleção de textos de José Américo Motta Pessanha. São Paulo : Nova Cultural, 1991.
- \_\_\_\_\_. *A República*. Belém: EDUFPA, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Menon*. Rio de Janeiro; Loyola, 2001a.
- \_\_\_\_\_. *Teeteto*. Belém: EDUFPA, 2001b.
- POPPER, Karl R. *O Mito do Contexto: Em Defesa da Ciência e da Racionalidade*. Lisboa/Portugal: Edições 70, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária*. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. da universidade de São Paulo, 1975.
- \_\_\_\_\_. *A Sociedade aberta e seus inimigos*. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. da universidade de São Paulo, Volumes I e II, 1974.
- \_\_\_\_\_. *A Lógica da Pesquisa Científica*. São Paulo: Editora Pensamento-Cultrix Ltda, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Conjecturas e Refutações*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2008.
- \_\_\_\_\_. *Lógica das ciências sociais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004.
- \_\_\_\_\_. *A vida é aprendizagem: epistemologia evolutiva e sociedade aberta*. Lisboa: Edições 70, 1999.
- \_\_\_\_\_. *O Realismo e o objetivo da ciência: pós escrito à lógica da descoberta científica*. Lisboa: D. Quixote, 1987.

\_\_\_\_\_. *O mundo de Parmênides: ensaios sobre o iluminismo*. São Paulo: Ed. Unesp, 2014.

REALE, Giovanni. *História da filosofia antiga*. São Paulo: Loyola, 1994.