Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Ciências Sociais
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas

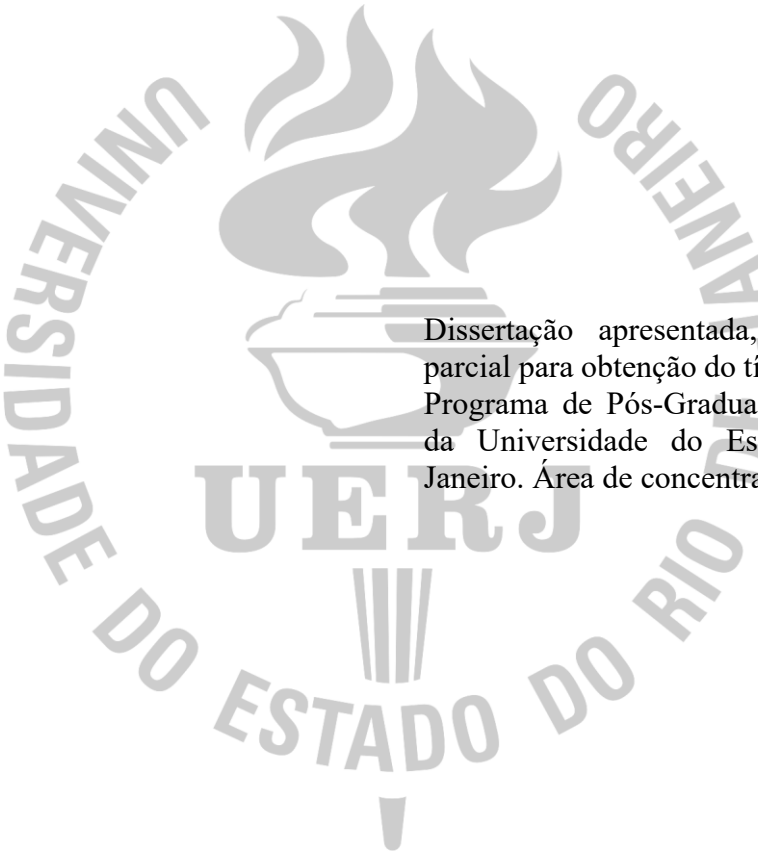
Lincoln de Almeida Motta Filho

Popper e os pré-socráticos: uma discussão sobre filosofia da ciência

Rio de Janeiro
2022

Lincoln de Almeida Motta Filho

Popper e os pré-socráticos: uma discussão sobre filosofia da ciência



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Soares da Costa

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CCS/A

M921 Motta Filho, Lincoln de Almeida.
Popper e os pré-socráticos: uma discussão sobre filosofia da ciência / Lincoln de Almeida Motta Filho. – 2022.
76 f.

Orientador: Rogério Soares da Costa.
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

1. Racionalismo - Teses. 2. Filósofos pré-socráticos - Áustria - Teses. 3. Popper, Karl R. (Karl Raimund), 1902-1994 - Teses. 4. Filosofia - Áustria - Teses. I. Costa, Rogério Soares da. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.

CDU 165.63

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

_____ _____

Assinatura Data

Lincoln de Almeida Motta Filho

Popper e os pré-socráticos: uma discussão sobre filosofia da ciência

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Filosofia.

Aprovada em 28 de abril de 2022.

Banca Examinadora:

_____

Prof. Dr. Rogério Soares da Costa (Orientador)

Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UERJ

_____

Profa. Dra. Maria Inês Senra Anachoreta

Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - UERJ

_____

Prof. Dr. Remo Mannarino Filho

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2024

RESUMO

MOTTA, Lincoln. *Popper e os pré-socráticos*: uma discussão sobre filosofia da ciência. 2022. 76 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

O presente trabalho explora o entendimento de K. Popper acerca dos pré-socráticos e mapeia seu debate com dois especialistas em filosofia e ciência grega, cujo tema central gira em torno do início do processo científico e como o conhecimento evolui. O papel da observação empírica ganha relevo na discussão, onde Popper afirma que esta é pouco relevante, ao passo que G. S. Kirk insiste em sua importância já nas teorias dos primeiros filósofos. G. R. Lloyd, especialista em ciência grega, entra no debate, adotando uma posição mediadora, onde afirma que a ciência antiga é um todo complexo e, por isso, não se deve tecer considerações únicas e engessadas sobre o método científico grego.

Palavras-chave: falsificacionismo; pré-socráticos; filosofia e ciência gregas.

ABSTRACT

MOTTA, Lincoln. *Popper and the pre-Socratics*: a discussion on philosophy of science. 2022. 76 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

This paper explores K. Popper's understanding of the pre-Socratics and maps his debate with two experts in Greek philosophy and science, whose central theme revolves around the beginning of the scientific process and how knowledge evolves. The role of empirical observation gains prominence in the discussion, where Popper claims that it is of little relevance, while G. S. Kirk insists on its importance already in the theories of the first philosophers. G. R. Lloyd, an expert in Greek science, enters the debate, adopting a mediating position, where he states that ancient science is a complex whole and, therefore, one should not make unique and rigid considerations about the Greek scientific method.

Keywords: falsificationism; pre-socratics; greek philosophy and science.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 6
1 INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO DE K. POPPER 7
1.2 O problema da indução 10
1.3 O método popperiano 11
1.4 A anterioridade da teoria em relação à observação 13
1.5 A tradição de Galileu e a via do meio entre Essencialismo e Instrumentalismo 15
2 DE VOLTA AOS PRÉ SOCRÁTICOS 17
2.1 Por que os Pré Socráticos? 17
2.2 Motivação e Justificação 18
2.3 Tales de Mileto 19
2.4 Anaximandro 19
2.5 O problema da mudança 22
2.6 Defesa do Racionalismo Crítico 26
2.7 Argumento Central 28
2.8 Xenófanes 29
2.8.1 Xenófanes e a Escola Milésia 30
2.8.2 A cosmologia de Xenófanes 34
2.8.3 A teologia de Xenófanes 36
2.8.4 Teoria do conhecimento de Xenófanes 37
2.9 Princípios éticos extraídos da teoria do conhecimento 40
3. POPPER *VERSUS* ESPECIALISTAS 44
3.1 G. S. Kirk 44
3.1.1 Teoria *popperiana* da intuição científica 45
3.1.2 Kirk e os pré-socráticos 48
3.1.2.1 Tales de Mileto 49
3.1.2.2 Anaximandro 51
3.1.2.3 Heráclito 54
3.2 A resposta de Popper 57
3.3 G.E.R Lloyd entra no debate 62
3.4 Análise da discussão 69
CONCLUSÃO 74
REFERÊNCIAS 75

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa explorar a interpretação de Karl Popper a respeito dos pré-socráticos e os debates que surgiram após sua hermenêutica. Especialistas em filosofia e ciência grega, como G. S. Kirk e G. R. Lloyd, entraram na discussão, promovendo, assim, um profícuo estudo. Assim, esta dissertação tem como objetivo estudar os problemas e soluções obtidos nesse diálogo.

Para isso, dividiu-se este trabalho em três capítulos de desenvolvimento. No primeiro, Popper é introduzido. Uma pequena biografia que resume sua vida, o contexto intelectual que o ajuda a elaborar sua filosofia da ciência, seu critério de demarcação entre pseudociência e ciência, o problema da indução, o *falsificacionismo*, seu método de conjecturas e refutações e seu racionalismo crítico, constituem os temas desse capítulo introdutório.

O segundo capítulo contempla a interpretação de Popper sobre os pré-socráticos e algumas traduções de fragmentos que ele mesmo elaborou. Os filósofos antigos contemplados são Tales de Mileto, Anaximandro, Anaxímenes, Heráclito e Xenófanes. Este último tem um peso maior na teoria popperiana, pois segundo o filósofo austríaco, Xenófanes seria o expoente daquilo que denominou de "Iluminismo grego". Assim, ele traduz um conjunto de fragmentos a fim de mostrar que o conhecimento por conjecturas e refutações já estava presente no pensamento desse pré-socrático. Também nesse capítulo, uma curta crítica a Aristóteles e sua doutrina do conhecimento certo.

O último capítulo contém as respostas de G. S. Kirk sobre o artigo de Popper "Back to the Pre-Socratic Philosophers", onde ele divide sua crítica em duas partes: a primeira diz respeito à filosofia da ciência popperiana; a segunda, sobre o método de análise histórica que Popper utiliza. Logo após, em uma resposta ao artigo de Kirk, Popper expõe sua defesa, argumentando que o professor de Clássicas criou um espantalho na tentativa de refutá-lo. Também se detém à discussão acerca da filosofia de Heráclito. G. R. Lloyd, especialista em ciência grega, entra na discussão invocando textos da medicina antiga, a fim de explorar como o pensamento científico era entendido pelos gregos. Tece suas considerações sobre o papel da teorização e da observação no processo científico. Ao final do capítulo, é feita a análise de toda discussão.

1 INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO DE K. POPPER

Karl Raimund Popper, nascido em Viena em 28 de julho de 1902, de uma família protestante convertida do judaísmo, certamente foi um dos pensadores mais influentes do século XX. Seu pai, jurista conceituado, mantinha relações próximas com grupos políticos vienenses de viés liberal. Já da parte de sua mãe, vários artistas e cientistas faziam parte de seus laços familiares. Desde pequeno, muito incentivado por seu pai, o jovem Karl debatia temas elevados da filosofia, política e da ciência. Herdando de seu pai o mesmo temperamento difícil, as discussões entre ambos sempre eram inflamadas, e talvez esse fator seja a causa de sua tendência a polêmicas bem como sua disposição para debater com qualquer pessoa.

O ambiente geográfico e o século em que Popper cresceu estimulava a inteligência de alguém tão afeito a assuntos intelectuais. Viena do início do século XX era uma mistura de visões políticas antagônicas: de um lado, um conservadorismo já em declínio; do outro, uma espécie de movimentos revolucionários mais radicais. O advento da Primeira Guerra Mundial trouxe grandes impactos nessa região, como, por exemplo, Viena ser anexada pelos nazistas no fim da década de 1930. E foi nesse contexto que Karl inicia seu desenvolvimento intelectual que mais tarde geraria frutos robustos.

Ainda jovem, dois grandes acontecimentos iriam marcar profundamente o pensamento de Popper, traçando os principais eixos de atuação do filósofo: sua filosofia da ciência e sua filosofia social e política. O primeiro grande acontecimento diz respeito a publicação da Teoria da Relatividade de Albert Einstein; o segundo, os intensos conflitos políticos produzidos com o fim da guerra.

Sobre o primeiro acontecimento, a teoria einsteiniana acabou servindo de exemplo e clareza para a exposição do que viria a ser a noção correta de método científico para Popper. Nas primeiras seções deste trabalho será explicado o porquê disso.

O segundo tem caráter biográfico. Aos 12 anos de idade, Popper já tinha lido alguns textos de Marx, tornando-se adepto desse movimento. Acontece que aos 17 anos, devido a uma série de acontecimentos, passa a repudiar o ideal marxista, tornando-se um inimigo mortal das ideias de Marx. No período em que acreditava nas teses marxistas, Popper pertencia ao movimento comunista que estava motivado a impulsionar um processo revolucionário na Áustria– semelhante à revolução soviética que acontecera um ano antes. A “destruição da ordem burguesa”, a implantação da “ditadura do proletariado”, eram missões que deveriam ser cumpridas a qualquer custo, mesmo que o uso da violência fosse necessário. Afinal, era pressuposto que a luta de classes e a promoção do ideal socialista estavam acima de todo e

qualquer interesse individual. Foi assim que num motim de rua, onde o grupo que Popper pertencia entrou em confronto com a polícia, acarretando algumas mortes, inclusive de amigos próximos. Esse episódio marcou profundamente o jovem Karl, fazendo-o reconsiderar sua posição política desde então. A lição aprendida foi a de que nenhum programa político tem o direito de tentar reformar a sociedade por meio da violência, e o que conduzirá a sociedade ao fim das injustiças não é uma "grande revolução", mas pequenas reformas pontuais.

Passados alguns anos após o incidente, Popper termina o ensino médio e estuda para ser professor de Física e de Matemática, obtendo seu diploma em 1924. Contudo, devido à crise na Áustria, era muito difícil conseguir uma vaga de professor, fazendo com que ele trabalhasse como assistente social. Mesmo com sua difícil realidade, ingressou no doutorado da Universidade de Viena, na área de Psicologia. Em 1928 obtém seu diploma.

Dois anos mais tarde, consegue seu emprego como professor de Física e de Matemática, garantindo seu sustento. Foi quase na mesma época em que entrou em contato com o Círculo de Viena – grupo de filósofos com formação científica que haveria de ter grande influência no pensamento do século XX. Apesar de sua proximidade com a intelectualidade desse grupo, Popper deixou claro, desde o início, que não concordava com alguns de seus pressupostos filosóficos tais como a verificabilidade, a primazia da experiência sensorial como base para o conhecimento, a desaprovação da metafísica etc.

Foi desse contato e dos debates levantados por Popper que em 1934 é publicado seu livro mais importante: *A Lógica da Pesquisa Científica*. Quase todos os elementos principais de sua filosofia da ciência encontravam-se nesse livro, sendo alguns desses elementos desenvolvidos em obras posteriores. É digno de notar que tal livro foi um dos que mais impactaram a filosofia da ciência do século XX. Mesmos alguns membros do Círculo de Viena, como Carnap, tentaram moldar suas teorias para tentar encaixar as ideias de Popper nelas, obtendo uma espécie de síntese entre o positivismo lógico e o popperianismo.

Por causa da publicação de seu livro, Popper deixou de ser desconhecido e passou a ser um filósofo da ciência reconhecido pelas universidades de toda Europa. Em 1935, recebe um convite para viajar pela Inglaterra onde teve a oportunidade de conhecer Bertrand Russel e Friedrich von Hayek.

Com a proliferação dos horrores causados pelo fascismo e comunismo espalhados por quase toda a Europa, em 1945 publica *A Sociedade Aberta e seus Inimigos*, onde argumenta que a democracia liberal – apesar de suas limitações – é o único sistema capaz de garantir ao indivíduo sua liberdade e bem-estar. Quase no mesmo tempo, publica *A Miséria do Historicismo*, que por seu título fica evidente sua crítica à Marx (que possui um livro chamado

A Miséria da Filosofia), onde critica a ideia de que a História já está predeterminada desde o início (ideia muito divulgada na filosofia alemã desde o século XIX cujos protagonistas são Hegel e Marx).

Após a publicação desses dois livros, Popper é convidado a uma vaga na *London School of Economics*. Em 1949, sem abandonar sua cadeira na *London School of Economics*, é nomeado professor de Filosofia da Ciência na Universidade de Londres.

Nos anos 1960 e 1970, publica seus últimos grandes livros: *Conjecturas e Refutações* e *Conhecimento Objetivo*. No primeiro, Popper elabora mais suas ideias expostas em *Lógica da Pesquisa Científica* e acrescenta o conceito de *verossimilhança,* ou aproximação da verdade. No segundo, desenvolve uma teoria do conhecimento humana em geral, baseando suas ideias nas de Darwin: as teorias passam por uma seleção natural.

Em 1965, por conta de suas contribuições intelectuais, recebe da Rainha Elizabeth II o título de cavaleiro, passando a ser chamado de *Sir Karl Popper*. Em 1974, a *Library of Living Philosophers* dedica dois volumes ao seu pensamento.

Na última fase de sua vida, se dedica a publicar obras de menor vulto, mais para um público vasto, como a coleção de ensaios de 1984, *Em Busca de um Mundo Melhor*.

Na mesma época, dedicava-se a tradução e reinterpretação dos filósofos pré-socráticos, tema desta dissertação.

Sir Karl Popper faleceu em Londres, em 17 de setembro de 1994.

1.1 O problema da demarcação

O principal problema que despertou o interesse de Popper foi o de delimitar quando uma teoria poderia ser considerada científica. Por volta de 1919, quatro grandes teorias reivindicavam o *status* de ciência: o marxismo, a psicanálise de Sigmund Freud, a psicologia de Alfred Adler e a teoria da relatividade de Albert Einstein. Entretanto, algo parecia estar errado com as três primeiras quando comparadas com o sucesso preditivo da teoria da relatividade. Enquanto o marxismo, a psicanálise e a psicologia adleriana se ufanavam pelos inúmeros casos de confirmação e pelo poder explicativo que carregavam, a relatividade einsteiniana se distinguia por fazer predições arriscadas que viriam a ser corroboradas posteriormente.

Contrariamente do que se pensa, se uma teoria aparentemente consegue explicar qualquer evento, e se existem infinitas confirmações dela, ela não passa de uma teoria ruim.

Isso porque qualquer acontecimento será explicado nos termos de suas categorias teóricas, impossibilitando, assim, possíveis refutações. Se tudo pode ser explicado pela teoria, então qualquer evento que escape àquilo que é esperado poderá ser reintegrado no corpo teorético fazendo-se os devidos malabarismos conceituais. Assim, a capacidade preditiva também fica comprometida, pois se a previsão não ocorrer conforme o esperado isso não significaria que a teoria falhou, mas que o evento ocorrido precisaria de uma interpretação que se encaixasse nela. Ora, se uma teoria pretende explicar tudo, ela nada explica no fim das contas.

Já a teoria da relatividade de Einstein se propunha fazer predições arriscadas contrariando, muitas vezes, o senso comum científico. Um exemplo disso é o caso da curvatura do tecido espaço-temporal gerado por um objeto extremamente massivo. Essa teoria pôde ser corroborada num experimento ocorrido em Sobral, no Ceará, em 1919.

Assim sendo, o critério que demarcaria ciência de pseudociência não poderia ser o da verificabilidade – isto é, a observação de instâncias empíricas –, como nos três casos acima. Além disso, a verificação carregaria outro problema no quis diz respeito ao seu caráter lógico, o que viria a ser chamado de *o problema da indução*.

1.2 O problema da indução

Naturalmente quando se fala de ciência empírica a primeira coisa que se pensa é na observação de eventos e na regularidade com que ocorrem. Posteriormente, quando um conjunto expressivo de instâncias empíricas se juntam, infere-se uma teoria geral sobre esses eventos e os eventos futuros confirmam tal teoria. É assim, desde o início da modernidade – especialmente com Francis Bacon – que a ciência empírica constrói seu método inspirado na indução.

A indução caracteriza-se por, de uma série de observações singulares e finitas de um evento, inferir que o mesmo evento ocorrerá novamente. Significa extrair o inobservado do observado. O exemplo clássico é dos cisnes brancos: se observo um número grande de cisnes brancos, induzo que todos os cisnes que observarei no futuro também serão brancos. Em outras palavras, seria o mesmo que dizer que “todos os cisnes são brancos”, transformando uma série finita de observações singulares numa proposição de caráter universal.

David Hume, filósofo escocês que viveu no século XVIII, percebeu que não há nenhuma justificativa lógica que fizesse inferir o inobservado do observado. Não importa quantas

instâncias confirmadoras a indução possa ter, ela nunca poderá afirmar que não existam cisnes pretos. Em seu livro, *Investigação sobre a natureza humana*, Hume divide os objetos da investigação humana em *relações de ideias* e *questões de fato*. A primeira está relacionada ao pensamento formal-matemático, regida pela necessidade lógica, enquanto as questões de fato são o contrário, dizem respeito àquilo que é contingente, ou seja, sua negação não implica em contradição.

Para Hume, as questões de fato se baseiam na noção de *causa e efeito*. Como somente a relações de ideias possuem um caráter de necessidade lógica, somente a noção de causa e efeito pode fazer com que o inobservado seja inferido daquilo que foi observado. Isto porque, por serem contingentes, os fatos não implicam em outros fatos de forma necessária, de tal modo que o efeito é totalmente diferente de sua causa. É somente com essa noção de causalidade que se pode fazer tais inferências. Ademais, é impossível fazer uma ligação entre a causa e seu efeito de forma *apriorística*, pois somente as relações formais-matemáticas possuem essa característica.

Assim sendo, se a noção de causalidade não tem justificativa lógica, resta saber o porquê ou o quê que faz induzirmos eventos futuros de eventos passados. A resposta de Hume é: o *hábito*. O hábito faz com que a ideia de que a natureza aja com uma certa uniformidade exista; faz com que surjam expectativas de que o futuro assemelhar-se-á ao passado, isto é, que instâncias ainda não ocorridas aconteçam como tal evento pretérito. Mas essa crença que permite derivar o não observado do observado não possui justificativa lógica, é fruto do *hábito*. Desse modo, o raciocínio indutivo não possui bases racionais: é irracional e instintivo.

1.3 O método popperiano

Popper tem como irrefutáveis as críticas de Hume à indução. Entre eventos empíricos não há conexão necessária entre a causa e o efeito. Entretanto, enunciados científicos são do tipo universais, por exemplo: “toda vez que largo a bolinha, ela cai”. Tal enunciado pressupõe uma conexão necessária entre o largar a bola, o seu cair e todas as instâncias futuras em que o ato de largar a bola ocorrer. Mas para Hume, essa necessidade não existe: só existe necessidade lógica. Assim, é impossível a verificabilidade de enunciados que abrangem instâncias futuras inobservadas. A indução, portanto, está fadada ao fracasso. E, como critério de demarcação entre ciência e pseudociência, a indução fracassa igualmente.

Além disso, como mencionado anteriormente, havia teorias que também apelavam para a empiria, mas que possuíam características diferentes, como sua irrefutabilidade. A aparente irrefutabilidade das teorias como o marxismo e a psicanálise, contrariamente do que se pensa, não as tornava boas teorias, visto que, como explicado anteriormente, malabarismos conceituais teriam de ser criados para encaixar as observações empíricas no corpo da teoria. Se todos os dados, mesmo que divergentes entre si, confirmam essas teorias, então encontrar alguma instância refutadora se torna impossível. Já com a teoria da relatividade ocorreu o oposto: seu sucesso científico se deu por conta de suas previsões altamente arriscadas, que feriam as expectativas usuais. Assim sendo, Popper percebeu que a força de uma teoria científica se encontra em seu grau de risco ao fazer predições.

Toda teoria científica pode ser formulada como um conjunto de proibições. Por exemplo, pode-se escrever a primeira lei de Newton da seguinte forma: não haverá um caso em que um corpo altere sua velocidade sem que um força externa atue sobre ele. Desse modo, Popper afirma que uma teoria será ainda melhor quanto mais proibições for capaz de dizer, pois seu grau de risco aumenta, aumentando as instâncias potencialmente refutadoras. Assim, o melhor teste para uma teoria é o teste empírico que busca refutá-la, e não, verificá-la. E, caso a teoria sobreviva ao mesmo, então ela será dita *corroborada*.

Esse critério empírico chama-se *falsiabilismo* ou *falsificacionismo*. Uma teoria será científica se possuir o *poder de proibir* testável empiricamente. A refutabilidade empírica, ao contrário da verificabilidade, é o que diferencia uma teoria científica de uma pseudocientífica.

O método de Popper, então, ao invés de extrair enunciados universais de observações singulares, toma o caminho inverso: a partir de enunciados universais extrai predições sob a forma de enunciados particulares. Dada uma teoria – isto é, um conjunto de enunciados universais – deduzem-se predições singulares que se submeterão a testes empíricos. Se, porventura, a teoria falhar nos testes ela será *falseada*.

Como dito anteriormente, é impossível se derivar enunciados universais de observações singulares (indução), contudo é possível refutar tais enunciados com tais observações. Assim sendo, por exemplo, através da observação de inúmeros corvos pretos, não se pode dizer que "todos os corvos são pretos", entretanto, dada essa proposição universal, pode-se encontrar uma instância singular que a refute, isto é, pode-se encontrar um corvo que não seja preto. Deste modo, enquanto não se encontra uma refutação empírica de uma teoria, ela está corroborada, mesmo que não seja garantida essa corroboração no futuro.

Percebe-se com esse método que uma teoria nunca poderá ser verificada, mas tão somente, *falseada* e, enquanto sobreviver aos testes, corroborada. Como consequência disso, as

teorias sempre serão *hipóteses*. Nunca uma teoria poderá requisitar para si o *status* de verdade. O conhecimento científico para Popper, embora busque a verdade, se assemelha a uma assíntota, onde a curva nunca tocará a linha da verdade, mas sempre se aproximará dela.

Uma questão que surge após dizer que todas as teorias são hipóteses é como saber que uma teoria é melhor que a outra. Popper responde à questão dizendo que se uma hipótese alcançar mais que outra, isto é, se fizer mais predições e sobreviver aos testes empíricos, então essa hipótese será a melhor. Veja que o critério não faz menção à indução, mas somente na capacidade preditiva e na duração em que sobrevive às tentativas de refutação. Assim, "Popper compara a competição entre teorias rivais com o processo de seleção natural da biologia evolucionista. As teorias que escolhemos são aquelas que provam sua aptidão para sobreviver aos rigorosos testes empíricos." (COSTA, 2023, p. 20)

1.4 A anterioridade da teoria em relação à observação

Como a indução se mostrou irracional no processo de construção de uma teoria científica, resta saber como nascem tais teorias. Se da observação de singulares é impossível extrair proposições universais sem incorrer em prejuízo lógico, a inversão desse processo, que caracteriza o método popperiano visto anteriormente, parece ser o mais racional possível. Assim sendo, dada uma teoria, suas predições serão testadas através da observação.

Contudo, Popper vai além, afirmando que toda observação é posterior a uma teoria qualquer. Ao contrário do senso comum que pensa que é a observação que antecede lógica e temporalmente uma teoria, aqui se vê o oposto. Isso porque na observação de um conjunto de entidades, já se possui de antemão certas expectativas e pontos de vista que tornam esses eventos similares sob um prisma específico. Um evento só é similar a outro por causa de um ponto de vista específico. A regularidade encontrada num determinado espaço amostral só é regular por causa de uma teoria prévia que já esperava por isso. Nas palavras de Popper:

> Generalidade, similaridade, e também repetição, sempre pressupõem a adoção de um ponto-de-vista: algumas similaridades ou repetições vão nos chamar a atenção se estivermos interessados em um determinado problema e outras se estivermos interessados em um outro problema. Mas se similaridade e repetição pressupõem a adoção de um ponto-de-vista ou interesse ou expectativa, então é logicamente necessário que pontos-de-vista, interesses ou expectativas sejam logicamente, tanto quanto temporalmente (ou causalmente ou psicologicamente), anteriores à repetição (POPPER, 1968, p. 422).

Desse modo, o único lugar da observação no método popperiano não é o de construir uma teoria, mas tão somente refutá-la, caso venha a falhar nos testes.

De forma a argumentar em favor dessa tese, Popper lança mão da história da ciência onde se observa que os grandes feitos científicos começaram por uma teoria. A exemplo disso temos Newton e sua dinâmica: nenhuma observação é capaz de afirmar a existência de *forças*. Tudo que se pode fazer é medir uma relação entre a massa de um objeto e sua aceleração. O conceito de *força* não surgiu da observação dessa relação, mas foi pressuposto para que a experiência empírica pudesse refutar sua existência ou corroborá-la.

Também temos outros exemplos de teorias científicas que não foram derivadas de observações, mas de outras teorias. O heliocentrismo de Copérnico e as órbitas de Kepler tiveram como pano de fundo inspirações metafísicas e religiosas. A ideia de colocar o Sol no centro, ao invés da Terra, tem influências platônicas e neoplatônicas, já que na *República* o Sol ganha lugar de destaque por fazer analogia com a Ideia do Bem. Já em Kepler, tem-se forte influência pitagórica, fazendo com que o círculo continuasse com seu *status* de figura geométrica divina. Claro que, por conta das medições de seu mestre Tycho Brahe, constatou-se que órbitas circulares eram impossíveis, mas a busca por uma forma parecida continuou e deu origem às elípticas. Como se pode ver, não foram as observações que geraram tais teorias, mas o inverso: as teorias surgiram e as observações serviram ou para refutá-las ou para corroborá-las.

Uma pergunta imediatamente surge: se não é a observação que cria teorias, mas o inverso, então como se dá o nascimento de uma teoria científica? Popper responde dizendo que esse assunto pertence à psicologia enquanto ciência empírica, e que, do ponto de vista lógico, é irrelevante. Trata-se de dar ênfase à justificação lógica (*quid juris*) de seus enunciados, ao passo que o contexto de sua descoberta pertence às questões de fato (*quid facti*).

Embora a origem de uma teoria não seja relevante para sua justificação lógica, seu teste não se trata de um empreendimento privado, precisa ser público. O caráter universal da ciência impõe que os testes empíricos e a exposição de suas teorias tenham caráter intersubjetivo, isto é, passe pelo crivo da comunidade científica. Significa dizer que, mesmo que um cientista descubra algo novo, se ele não conseguir colocar sua ideia a público, ela não poderá ser considerada científica. Não pode haver conhecimento científico privado. Separa, portanto, o contexto de descoberta do contexto de justificação.

1.5 A tradição de Galileu e a via do meio entre Essencialismo e Instrumentalismo

Em seu texto *Three Views Concerning Human Knowledge*, Popper argumenta em favor de um retorno ao que ele chamou de "Tradição de Galileu". Para ele, Galileu foi o fundador da ciência moderna e um de seus grandes feitos foi o de ter rejeitado o copernicanismo como mera hipótese matemática.

Contrariamente à astronomia clássica que tratava os modelos astronômicos apenas como um aparato matemático e não conseguiam fornecer uma explicação real dos fenômenos celestes, Galileu insistiu na capacidade explicativa e preditiva do modelo de Copérnico. Para ele, o sistema heliocêntrico era verdadeiro e explicava realmente aquilo que ocorria no céu. Em outras palavras, Galileu era um realista científico.

Diferentemente de Popper, outros historiadores e filósofos da ciência, como Pierre Duhem, acreditavam que Galileu não havia entendido muito bem a natureza de uma teoria científica. Para eles uma teoria era somente um corpo matemático que daria conta de classificar as entidades teóricas num todo organizado e conseguir fazer predições, sendo apenas instrumento e, por isso, nem verdadeiro nem falso, mas tão somente mais adequado ou não. Esse instrumentalismo é atacado por Popper por reduzir a prática científica a uma busca por um formalismo matemático negligenciando a busca pela verdade "sobre a constituição última do mundo" (COSTA, 2023, p. 36).

Assim, elenca três pilares da "Tradição de Galileu"[1]:

1. O cientista almeja encontrar uma teoria verdadeira ou descrição do mundo, a qual deve também ser uma explicação dos fatos observados;

2. O cientista é capaz de estabelecer com sucesso a verdade de tais teorias além de qualquer dúvida;

3. As verdadeiras teorias cientificas descrevem as "essências" ou as "naturezas essenciais" das coisas – as realidades que residem por trás das aparências.

Dos três pilares acima, Popper aceitará somente o primeiro e rejeitará os outros dois. Contra o segundo, já foi visto anteriormente que Popper não admite a ideia de que uma teoria possa ser conclusivamente verificada. Neste sentido, a busca pela verdade é sempre assintótica, nunca o cientista poderá afirmar que sua teoria é verdadeira, mas que apenas se aproxima da verdade. Contra a terceira tese, Popper se aproxima dos instrumentalistas argumentando sobre

[1] POPPER, Karl. *Back to the Pre-Socratics: The Presidencial Address,* Proceedings of the Aristotelian Society, New Series, Vol. 59 (1958 - 1959), p. 37.

a impossibilidade de uma teoria física de captar essências, pois ela tão somente só conhece aquilo que é observável. A isto, acrescenta que uma teoria é incapaz de encontrar uma explicação última para determinado evento. Mesmo que Popper não afirme que essências não existem, para o cientista seria um obstáculo acreditar nelas, pois sua curiosidade cessaria no momento em que pretendidamente as descobrissem, impedindo a busca por ulteriores explicações.

Adotando o primeiro pilar, após sua refutação ao essencialismo, Popper argumenta contra o instrumentalismo. Este se define como sendo a doutrina segundo a qual as teorias científicas são somente instrumentos, adequados ou não, nunca sendo uma explicação sobre o mundo. Entretanto, conceber tais teorias como meros instrumentos é impedir o progresso do conhecimento, pois o critério de sua validade é apenas sua utilidade. Assim sendo, se ela funcionar dentro de um âmbito específico, será ótimo; contudo, se suas predições falharem fora daquele âmbito então se conhecerá apenas suas limitações. Deste modo, ao invés de promover uma inovação no campo científico, o cientista será tentado a se acomodar e jamais buscar uma teoria mais abrangente que aquela, que dê conta das mesmas predições que a antiga, mas também de predições fora daquele âmbito particular.

Popper, então, afastando o essencialismo que diz que teorias podem ser verificadas definitivamente, e rejeitando igualmente o instrumentalismo e adotando o realismo de Galileu, propõe uma terceira via: trata-se de um realismo não-essencialista. Como teorias científicas não são um conhecimento certo e indubitável – isto é, *epistemé* –, nem são meros instrumentos (*techné*), elas são apenas *doxai*, ou seja, opiniões, conjecturas, que são controladas através da *empiria*. Uma teoria jamais será confirmada, apenas corroborada momentaneamente. Contudo, saber-se-á algo do mundo quando um teste empírico a refutar. Nisto consiste seu realismo: tomar conhecimento do mundo quando este disser que sua teoria falhou. É um conhecimento através da via da negativa. O real é tocado no ponto onde diz "não". Assim, "O cientista pode manter seu ideal de conhecer o real, mas ao preço de só conhecê-lo no momento mesmo em que erra" (POPPER, 1968, p. 39).

2 DE VOLTA AOS PRÉ SOCRÁTICOS

2.1 Por que os Pré Socráticos?

O presente trabalho tem como objetivo explorar o pensamento popperiano no que tange alguns pré-socráticos, especialmente Xenófanes. Por isso, faz-se mister apresentar a possível motivação que levou Popper a se debruçar no pensamento dos primeiros filósofos. Apesar de não ter escrito expressamente o motivo que o levou a tal empreendimento, basta nos centrarmos em sua principal tese acerca do conhecimento: o conhecimento não passa de conjecturas.

Como visto no capítulo anterior, Popper busca retomar aquilo que denominou "Tradição de Galileu", que no fundo, consiste em tratar as teorias científicas não como *techné* nem como *epistemé*, mas como *doxai* – isto é conjecturas, opiniões etc. Sendo assim, basta que exista um ponto na história do pensamento em que tal tradição tenha se iniciado e outro ponto em que tenha se eclipsado. E é justamente aí que entra seu interesse pelos pré-socráticos.

Como veremos em mais detalhes adiante, dentre os primeiros filósofos, Xenófanes é eleito por Popper como o fundador do que chamou de "Iluminismo Grego". Para Popper, essa tradição racionalista a qual defende, teve início no período anterior a Sócrates – com Xenófanes como seu principal representante – e seu declínio em Aristóteles, sendo retomada só tardiamente por Galileu.

Contrariamente aos seus predecessores que distinguem conhecimento divino e conjecturas humanas, para Popper, Aristóteles elabora sua epistemologia do conhecimento certo. Ao invés do conhecimento possível aos homens permanecer *dóxais*, agora é *epistemé*. Assim, rompe-se com a tradição que elencava o conhecimento humano na categoria de opinião e instaura-se a categoria do conhecimento demonstrável.

Desse modo, surge outro problema: se o conhecimento é demonstrado, só o é porque fora deduzido de um outro conhecimento demonstrado e assim por diante, levando a uma cadeia de regressão ao infinito. Para resolver esse problema, Aristóteles lança mão do método indutivo. Segundo ele, a indução serve para levar o indivíduo a um lugar onde possa ter uma perspectiva da essência do objeto. Assim, se temos as premissas: "Sócrates é mortal; Platão é mortal; Símias é mortal, etc.; chega-se a conclusão de que todos os homens são mortais. Ainda além, chega-se na essência da questão: tudo que é gerado deve deteriorar e morrer.

> "Podemos dizer que o ideal aristotélico de ciência é mais ou menos uma enciclopédia cheia de conceitos, os nomes das essências. Aquilo que se sabe sobre tais essências define os conceitos, de modo que podemos deduzir tudo a respeito dos conceitos a partir de suas várias definições e interconexões. Essa é a estrutura de uma enciclopédia dedutiva, de que todos os conceitos são obtidos por procedimentos indutivos: os *archai* a partir dos quais podemos, então, derivar tudo o mais por meio de deduções lógicas, os silogismos." (POPPER, 2014, p. 28).

Com isso, Popper declara por encerrada a aventura do racionalismo crítico grego. Com a ciência de Aristóteles e o conhecimento certo (*epistemé*) aniquilou-se a filosofia da natureza e as grandes tentativas originais cosmológicas.

2.2 Motivação e Justificação

Ao ressuscitar a filosofia pré-socrática, Popper tem como objetivo não somente resgatar a simples racionalidade que deu início à forma de pensar ocidental, mas também resgatar aquilo que considera fundamental na postura dos primeiros filósofos: sua atitude crítica. Para ele, as questões que esses filósofos se debruçaram foram eminentemente cosmológicas e de teoria do conhecimento, e a atual filosofia deve retornar a este modo simples de pensar.

Tendo em vista que a compreensão do mundo é um problema que importa a todos, a ciência e a filosofia, cosmológicas que são, devem contribuir para o aumento desse conhecimento. Por isso, essas áreas do saber perdem seu encanto quando se tornam especializações e deixam de empreender essa busca.

Popper inicia seu artigo[2] fazendo questão de lembrar ao leitor que ele não é especialista na história dos pré-socráticos, e até critica os especialistas que, segundo ele, deturpam essa história na busca de expressões ou palavras que "Heráclito poderia e quais provavelmente não poderia ter usado" (POPPER, 1958, p. 2). Feito isso, deixa o campo aberto para que esses especialistas o critiquem em sua interpretação[3].

O objetivo do artigo é examinar a cosmologia pré-socrática, apenas na medida em que esta se relaciona com o *problema da mudança,* e apenas naquilo que for necessário para compreender a abordagem desses filósofos para o problema do conhecimento, isto é, sua teoria e prática. Isto porque a teoria do conhecimento dos pré-socráticos busca uma compreensão geral

[2] POPPER, Karl. *Back to the Pre-Socratics: The Presidencial Address,* Proceedings of the Aristotelian Society, New Series, Vol. 59 (1958 - 1959), pp. 1-24 . Preferiu-se nesta dissertação citar o artigo em português, presente em "O mundo de Parmênides", uma coletânea póstuma dos ensaios popperiano sobre os présocráticos.
[3] É justamente o que Kirk fará. Vide capítulo 3 da presente dissertação.

sobre o cosmos, ao passo que o mito baconiano diz que a ciência deve começar sempre de coletas observacionais pontuais. Por isso, “é bom lembrar (...) que a nossa ciência Ocidental (...) não começou com a coleta de observações sobre laranjas, mas com ousadas teorias acerca do mundo” (POPPER, 1958, p.3).

2.3 Tales de Mileto

Logo no início, Popper afirma que a ciência dos pré-socráticos é diametralmente oposta ao mito baconiano que diz que a ciência parte de observações singulares. As ousadas teorias acerca do mundo – algumas delas antecipações de resultados modernos – não partiram da observação, pelo menos, não a maior parte delas. Os exemplos que se seguem dizem respeito à forma e à posição da Terra.

Tales, ao dizer que “a Terra é sustentada por água sobre a qual se move como um barco. Se dissermos haver um terremoto, a Terra está sendo sacudida pelo movimento da água” (DK 11 A 15), antecipa a moderna teoria da deriva continental. É justo, porém, não duvidar de que ele observou terremotos e o balançar dos barcos, contudo seu objetivo era explicar a suspensão da Terra e o fenômeno do terremoto, conjecturando a teoria de que a Terra flutua sobre a água. Resumindo, a teoria que Tales conjectura possui uma certa autonomia em relação às observações que ele fez e não poderia encontrar nenhuma base sólida nelas.

Coisa bem diversa acontece com a teoria de Anaximandro, seu discípulo. Ainda que a teoria de Tales – mesmo não se baseando na observação empírica – possua certa analogia observacional, a de Anaximandro nem isso possui. Pode-se dizer que é uma teoria “contraobservacional”.

2.4 Anaximandro

> A Terra (...) é sustentada por nada, mas permanece estacionária devido ao fato de estar igualmente distante de todas as outas coisas. Sua forma é (...) como de um tambor (...). Caminhamos sobre uma de suas superfícies planas, enquanto a outra está do lado oposto. (DK 12 A 11)

Como se pode ver, a teoria de Anaximandro sobre a suspensão terrestre é bem diferente da de Tales. O único elemento que pode ser considerado como advindo de uma analogia

observacional[4] é a forma de tambor, visto que sua superfície é plana. Os demais elementos – a suspensão livre e a explicação de sua estabilidade – constituem conjecturas que não possuem nenhuma ligação com qualquer fato observável.

Além disso, tal ideia se constitui como uma das mais ousadas e revolucionárias na história do pensamento. De certo modo, torna possível as teorias de Aristarco e Copérnico e ainda vai além, ao dizer que a Terra permanece imóvel devido ao fato de estar igualmente distante das coisas. Para Popper, isso seria uma antecipação da ideia newtoniana de equilíbrio gravitacional de forças imateriais e invisíveis (POPPER, 1958, p. 4).

Pode-se perguntar como Anaximandro chegou a essa teoria. É certo que pela observação não foi, mas sim pelo raciocínio. Popper conjectura que ele engendra essa ideia como uma crítica à teoria de Tales (segundo a qual a Terra flutuaria sobre a água), seu mestre.

Analisando a estrutura da teoria de Anaximandro, a refutação a de Tales se daria por uma regressão ao infinito. Tendo em vista que a posição estável da Terra é explicada pelo suporte que a água a oferece – isto é, ela estaria flutuando sobre o oceano (*Okeanos*) – parece razoável continuar no mesmo raciocínio e se perguntar o quê sustentaria o próprio oceano e assim por diante, até o infinito. Esse parece ter sido o pensamento de Anaximandro.

Ademais, parece igualmente que o discípulo de Tales abole o sentido de uma direção absoluta (um "cima" e "baixo" absolutos), não de forma consciente, claro. Pois, ao dizer que a Terra está equidistante de todas as coisas seria natural pensá-la como um globo, não tambor. Entretanto, acreditava que ela possuía forma de tambor, cuja superfície superior nos encontramos, e cuja superfície inferior é igualmente plana. Além disso, ao dizer "caminhamos sobre uma de suas superfícies planas, enquanto a outra está do lado oposto" (A 11), parece que Anaximandro sugere que não há uma parte superior absoluta, mas tão somente, uma parte em que nos encontramos e que chamamos de "superior".

Popper, então, pergunta-se o que teria impedido Anaximandro de concluir que a Terra era um globo e não um tambor. Aqui, chega-se num dos pontos centrais de toda argumentação popperiana: a experiência observacional impediu Anaximandro de chegar na verdadeira forma terrestre. "Assim, foi um argumento especulativo e crítico, o exame crítico e abstrato da teoria

[4] Alguém poderia se perguntar se a expressão "analogia observacional" é exagerada, utilizada por Popper para forçar o leitor a concordar com ele na questão da independência da teoria em relação às observações empíricas, visto que a "planitude" terrestre é um fato observável. A questão é que, se Anaximandro tivesse se limitado a falar que a Terra é plana, poder-se-ia, sem dúvida, afirmar que sua teoria veio de uma observação factual. Contudo, ao dizer que a Terra é um tambor, ele afirma que tanto a parte inferior quanto a superior da superfície terrestre são planas. Como ele não teve acesso à parte inferior, conclui-se que a forma de tambor é uma analogia criada para justificar a "planitude" visível (isto é, da parte superior).

de Tales que quase o levou à verdadeira teoria da forma da Terra, e foi a experiência observacional que o desencaminhou" (POPPER, 1958, p. 6).

A segunda teoria de Anaximandro visa resolver o problema da simetria do universo que ele concebeu. Pois a assimetria parece uma forte evidência pela simples existência do Sol e da Lua, mais especificamente, o fato de algumas vezes eles estarem não tão distantes um do outro e ficarem, por isso, de um mesmo lado da Terra sem ter nada para contrabalançá-los. A fim de resolver esta questão, Anaximandro lança mão da teoria da natureza oculta do Sol, da Lua e dos outros corpos celestes.

A teoria diz que existem aros, como se fossem aros de duas rodas de carruagem, que giram ao redor da Terra. Um desses aros possui 27 vezes o tamanho da Terra, o outro, 18 vezes. São aros flamejantes, possuindo um furo de ventilação cada por onde o fogo é visível. Esses furos são o Sol e a Lua, respectivamente. Todo resto do aro é invisível, seja por ser escuro ou por estar muito distante. Os demais astros (estrelas fixas e, provavelmente, os planetas) também são furos em rodas mais próximas do que as rodas do Sol e da Lua (tomando como referência a Terra, claro). As rodas das Estrelas fixas giram num eixo comum, o próprio eixo terrestre, formando juntas uma esfera ao redor da Terra, de modo que a distância igual em relação a ela é preservada. Com isso, Anaximandro resolve o problema da assimetria.

Popper enaltece o caráter especulativo e crítico das teorias de Anaximandro em contraposição ao empírico. Segundo ele, até mesmo algumas observações empíricas foram um entrave a conclusões mais acertadas, como é o caso do formato da Terra. Equivale dizer que tais especulações críticas e abstratas foram mais úteis à aproximação da verdade do que a experiência observacional ou a analogia.

Contudo, tendo em vista a noção de ciência em Bacon, pode-se alegar que é justamente por isso que Anaximandro não pode ser considerado um cientista, mas um filósofo grego da primeira geração. Bacon concordaria em dizer que a filosofia é especulativa, porém a ciência começa quando o método especulativo é substituído pelo observacional. Em outras palavras, quando a dedução é substituída pela indução.

Não é preciso lembrar que este ponto foi o que fez Popper desenvolver uma nova ideia de ciência. O que é seu *falsificacionismo* senão uma crítica contundente ao método indutivo como fonte exclusiva e racional das bases científicas? Para ele, poucas, ou quase nenhuma teoria científica caberiam em tal definição. Ademais, a questão da origem do conhecimento (se por indução, intuição, revelação etc.) pouco importa para ele. Pois

> "O importante, no que se refere às teorias, é seu poder explicativo e se resistem às críticas e aos testes. A questão da origem, de como se chegou a ela (...), pode ser extremamente interessante, sobretudo para o biógrafo do inventor da teoria, mas pouco tem que ver com seu estatuto ou caráter científico." (POPPER, 1958, p. 7)

Contudo, Popper vai além. Ele afirma que entre as teorias pré-socráticas e os desenvolvimentos posteriores da física – incluindo a física moderna e ulterior – há uma perfeita continuidade. Se os baconianos querem chamar os primeiros pensadores de filósofos, e não cientistas, isso pouco importa, pois "a teoria de Anaximandro abriu caminho para as teorias de Aristarco, Copérnico, Kepler e Galileu" (POPPER, 1958, p. 8). Essa continuidade não se limita a uma mera coincidência. A façanha de Anaximandro tornou possíveis as demais façanhas dos cientistas supracitados.

Ainda sim, é necessário dar uma resposta à pergunta: se as teorias de Anaximandro são falsas, por que considerá-las científicas? Popper argumenta que muitas teorias físicas, baseadas em experiência, que a própria ciência moderna aceitava recentemente, hoje são tidas como falsas[5]. Além do mais, as teorias falsas podem ser muito úteis, pois sugerem modificações de menor ou maior vulto, além de estimularem as críticas. Assim ocorreu com a teoria de Tales que, de algum modo, reaparece na teoria recente de Wegener sobre a deriva continental, com a de Anaximandro que sugeriu mais tarde o formato de globo para Terra, o fogo central para os pitagóricos e, por último, o sistema heliocêntrico de Aristarco-Copérnico-Galileu-Kepler. Desse modo, até uma teoria falsa pode ser considerada científica, devido à sua capacidade de abrir horizontes para as teorias vindouras.

2.5 O problema da mudança

Já em Anaximandro pode-se ver todo tipo de mudança. Por exemplo, a explicação dos eclipses e das fases lunares era de que o fogo (da teoria da natureza oculta do Sol e da Lua) precisava de ar e buracos de ventilação. Havia também ventos que mudavam o tempo e vapores – advindos da secagem da água – que causavam os ventos e as mudanças solares (solstícios) e lunares. Com isso, Popper afirma que se tem aqui uma pista do que viria a ser chamado de *o problema geral da mudança*.

[5] "Um exemplo é a teoria de que propriedades químicas do hidrogênio pertençam a um só tipo de átomo – o mais leve de todos os átomos" (POPPER, 1958, p. 8)

Segundo ele, foi esse problema que levou Leucipo e Demócrito a formularem sua teoria da mudança que viria ser aceita pela ciência moderna até o começo do século XX. Mas o problema da mudança é eminentemente um problema filosófico, pois "como pode uma coisa mudar sem perder sua identidade? Se permanece a mesma, ela não muda, mas se perde a identidade, então já não é a mesma coisa que mudou" (POPPER, 1958, p. 10).

A fim de resumir a história do problema da mudança, Popper vai construindo sua análise com o acima mencionado Anaximandro. Para o discípulo de Tales, nosso mundo era um entre infinitos outros, espalhados no espaço e no tempo. Tanto esse sistema quanto o próprio movimento eram eternos, por isso não havia o porquê de se explicar o fenômeno do movimento – consequentemente, não havia motivo para esboçar uma teoria geral sobre ele. Bastava oferecer uma explicação satisfatória sobre as mudanças conhecidas, isto é, as que de fato ocorrem no mundo. Os acontecimentos mais imediatos como a mudança dos ventos, a passagem do dia para a noite, o crescimento das plantas etc., poderiam ser explicados pelo contrates entre o quente e o frio e o seco e o molhado. "As criaturas vivas são geradas pela umidade evaporada pelo Sol" (A 11).

Anaxímenes, assim como seu mestre Anaximandro, acreditava na oposição quente-frio e úmido-seco, mas explicava essas alternâncias com os fenômenos da condensação e rarefação. Todavia, afastando-se de seu antecessor, não acreditava que o informe e ilimitado imóvel (o *apeiron* de Anaximandro) fosse, de fato, imóvel. Substituiu-o, portanto, pelo Ar – ilimitado e sem forma, porém móvel. Mesmo assim, não foi uma ruptura brusca com as ideias de Anaximandro, já que a teoria dos vapores que se encontrava neste dizia que o ar era o principal agente de toda mudança. Parece que Anaxímenes molda uma teoria mais abstrata (que a de Anaximandro sobre o *apeiron*) para uma mais próxima do senso comum.

Não somente com as ideias de seu mestre que ele faz isso, mas também unifica a ideia de Tales sobre o sustentáculo terrestre (a água) com sua substituição do *apeiron* pelo ar da seguinte maneira: "o achatamento é responsável por sua estabilidade [da Terra], pois ela (...) cobre como uma tampa o ar debaixo dela" (A 20). De modo que, a teoria da estabilidade terrestre de Tales, bem como a resposta crítica de Anaximandro a ela, é substituída por uma simbiose entre as duas. Mistura essa muito mais próxima do senso comum, portanto, menos brilhante.

> "A questão de Tales e a resposta de Tales são ambas restabelecidas e o memorável argumento de Anaximandro não é compreendido. Anaxímenes é um eclético, um sistematizador, um empirista, um homem de senso comum. Dos três grandes milésios, ele é o que menos produz novas e revolucionárias ideias, a mente menos filosófica é a dele." (POPPER, 1958, p. 11)

Com Heráclito o tom da discussão muda. Para os três filósofos acima, o mundo era um lar onde havia mudança, que podia explicar os acontecimentos e oferecer uma cosmologia, de certo modo, da estabilidade. Contudo, o problema do movimento ganha uma dimensão muito maior com Heráclito. Já não existe estabilidade alguma.

Utilizando-se de uma interpretação de Heráclito que hoje já não é mais usual[6], Popper se atém ao fragmento "Tudo flui e nada repousa" (DK 22 A4) para mostrar que o mundo heraclítico não comporta qualquer tipo de estabilidade. De modo que não existe mais solidez, tudo se torna um processo. Além disso, o fogo constitui o elemento de construção do mundo e essa aparente estabilidade que se observa nas coisas se deve, unicamente, às leis que regem o universo.

> "Esta é, segundo creio, a história de Heráclito, esta é sua 'mensagem', a 'palavra verdadeira' (o *logos*) a que devemos dar ouvidos: 'Ouvindo não a mim, mas ao relato verdadeiro, é sábio admitir que todas as coisas são uma só' [DK 22 B50]: são 'um fogo perene, que se acende e apaga segundo a medida' [DK 22 B30]." (POPPER, 1958, p. 12)

Deste modo, ao se remeter ao *logos* (relato verdadeiro) e ao dizer que no mundo há coisas que mudam o tempo todo cujas mudanças nem sempre são observáveis, Heráclito cria dois problemas: o problema da mudança e o problema do conhecimento.

O problema da mudança pode se resumido da seguinte forma: "toda mudança é a mudança de algo: a mudança pressupõe algo que mude. E pressupõe que, ao mudar, esse algo deva permanecer o mesmo." (POPPER, 1958, p. 13). Para ilustrar, Popper se utiliza da imagem de uma folha verde que, ao mudar, torna-se marrom. É diferente dizer que a folha verde mudou porque foi substituída por outra marrom. A coisa que muda deve levar consigo sua identidade, pois senão não se pode afirmar que foi ela que mudou. E, no entanto, ela torna-se outra, o que era verde, agora é marrom; o que era úmido, agora é seco. Como conclusão do raciocínio, Popper faz referência às ideias de Anaximandro e Anaxímenes, pois a transição de um estado para outro, em certo sentido, se dá com os pares de opostos, permanecendo idêntica a si mesmo, claro.

O problema da mudança levou o filósofo de Éfeso a uma teoria que, segundo Popper, antecede em parte a de Parmênides. Como as coisas mudam o tempo todo e como não se pode

[6] "Sei muito bem que a interpretação tradicional da filosofia de Heráclito aqui reexposta não é mais aceita por todos, hoje em dia. Mas os críticos nada puseram em seu lugar – isto é, nada que tenha interesse filosófico." (POPPER, 1958, p. 12).

observar tal mudança, a distinção entre realidade e aparência surge. Somente para Deus a realidade das coisas é manifesta, para nós, apenas aparência.
Citando uma sequência de fragmentos:

> A natureza real das coisas ama ocultar-se. (B123)
>
> Uma harmonia não aparente é mais forte que a aparente. (B54)
>
> Vida e morte, vigília e sono, juventude e velhice, tudo é o mesmo. [...] pois um, virado, é o outro e o outro, virado, é o primeiro. (B88) [...] o caminho que sobe e o que desce são o mesmo [...]. (B60)
>
> Bem e mal são idênticos. (B58)
>
> [...] para Deus todas as coisas são belas e boas e justas, mas para o homem, há algumas coisas justas e outras injustas [...]. (B102)
>
> Não pertence à natureza ou caráter do homem possuir o verdadeiro conhecimento, mas sim à natureza divina. (B78)

Concluindo sua argumentação sobre Heráclito, Popper ressalta uma contradição em seu pensamento. Somente para Deus os opostos são idênticos e para os homens eles aparecem como distintos. E, todas as coisas são processo, tendo o fogo como seu elemento. Acrescentado a isso, o uso de expressões como "relato verdadeiro", "*logos*", "razão", etc., sugere que para o efésio a mudança é algo real. Todavia, "sua doutrina da unidade do mundo, da identidade dos opostos e da aparência e da realidade ameaça sua doutrina da realidade do movimento." (POPPER, 1958, p. 13). Em outras palavras, se a mudança é a passagem de um oposto ao outro e os opostos são idênticos (só parecem diferentes), então a própria mudança é apenas aparência.

Parece que tal consequência foi captada por Parmênides. Em seu poema, o discípulo de Xenófanes, ensina que o mundo é uno e imóvel. Todas as transformações não passam de mera ilusão, pois o ser é e não pode deixar de sê-lo. Sua teoria da realidade imóvel parece decorrer de uma única premissa: "aquilo que não é não é". Assim, infere-se que o nada não existe, significando que o vácuo não existe. Como consequência, o mundo, além de uno é indivisível, pois qualquer separação entre partes significaria um vácuo entre elas. Resumindo, a crença na existência de opostos leva à ilusão de um mundo em movimento.

Para Popper, a teoria de Parmênides é a primeira que pode ser considerada hipotético-dedutiva, visto que a premissa "aquilo que é é e aquilo que não é não pode ser" gera as demais conclusões, incluindo a ilusão das aparências. Entretanto, os atomistas, embora aceitassem a validade formal do argumento, refutaram através da experiência sua conclusão. Não só isso. Da falsidade da conclusão, inferiram a falsidade das premissas também. Assim, o ser que é e não

pode deixar de sê-lo agora pode ser desmembrado em partes cuja separação é preenchida pelo vácuo. Dessa forma, a teoria atomista propôs uma teoria da mudança que viria dominar o pensamento científico até 1900. “Trata-se da teoria de que *toda mudança, e em especial toda mudança qualitativa, deve ser explicada pelo movimento espacial de pedacinhos imutáveis de matéria – por átomos que se movem no vácuo.”* (POPPER, 1958, p. 15).

2.6 Defesa do Racionalismo Crítico

Tendo em vista as discussões que vão de Tales a Platão, sua originalidade e profundidade, Popper se pergunta o que esses filósofos possuíam em comum para que esse feito fosse realizado. Como resposta ele sugere que foi uma tradição. Mas uma tradição bem específica, a da discussão crítica. Percebe-se aqui que Popper já aproxima sua ideia de racionalismo crítico com os pré-socráticos. Portanto, pode-se dizer que nos primeiros filósofos já se encontra os primórdios de uma tradição maior – o racionalismo crítico –, cujo Popper irá retomá-la no século XX.

Para ilustrar o acima exposto, Popper usa a imagem de uma escola. A escola é o lugar onde se apresenta aos alunos um corpo de conhecimento já fechado, pronto. Longe de estimular uma discussão crítica sobre os conhecimentos ensinados, ela repassa a tradição de geração em geração. Sua função é manter intacta a doutrina de seu primeiro mestre e, por isso, não admite ideias novas. De modo que ideias novas são tidas como heresias, gerando cismas. Contudo, o próprio herético irá afirmar que sua ideia corresponde com a verdadeira face da doutrina de seu inventor (o primeiro mestre), crendo, portanto, estar voltando a “verdadeira ortodoxia que, de algum modo, se pervertera” (POPPER, 1958, p. 19).

Assim sendo, quando há alguma mudança doutrinal ela será somente reinterpretações da primeira doutrina, uma volta ao significado original daquilo que o mestre disse. De modo que não é possível fazer uma história das ideias, mas tão somente, uma história dos cismas e uma história da defesa da doutrina contra as investidas heréticas.

Como exemplo de escola do tipo acima exposto, Popper cita a escola pitagórica que mais se aproximava de uma ordem religiosa com um modo de vida típico e uma doutrina secreta. Há relatos, inclusive, que um de seus membros, Hipaso de Metaponto, foi lançado ao mar por divulgar a irracionalidade de algumas raízes quadradas.

Contudo, a escola de Pitágoras é exceção dentre as escolas gregas (Jônica e a de Eleia), visto que toda discussão sobre o problema da mudança e sobre as teorias cosmológicas, já comentadas acima, são exemplos de debates críticos e de uma discussão racional.

Dada sua singularidade, a explicação para esse fenômeno da discussão crítica é a explicação do nascimento de uma tradição. Essa tradição não só permite, mas também incentiva a promoção de ideias novas, até mesmo conflitantes com as já postas, entre escolas diferentes ou até mesmo na própria escola. Como um exemplo disso, o poema de Parmênides propõe duas doutrinas opostas: uma verdadeira e uma falsa. Entretanto, mesmo a doutrina falsa não recebe um *status* depreciativo, pois configura a melhor opinião, embora enganosa, que um mortal pode ter sobre a realidade.

Popper se pergunta como e quando foi fundada essa tradição crítica. Para ele, Xenófanes foi o responsável por levá-la da Jônia até Eleia e ele tinha plena consciência de que seu próprio pensamento era conjectural[7], passível de reformulações, podendo, inclusive ser substituído por outros melhores. Mas, ao perscrutar a origem dessa nova postura intelectual chega-se em Anaximandro com sua crítica à teoria de seu mestre Tales.

Mesmo Tales pertencendo ao grupo dos Sete Sábios e fundador da escola jônica, Anaximandro critica sua teoria sem, contudo, haver uma cisão ou dissensão entre ambos (pelo menos não há relato histórico sobre algum cisma entre os dois pensadores). Esse fato sugere que foi o próprio mestre de Anaximandro que o incentivou a ter essa conduta. Em outras palavras, Tales foi o fundador dessa nova atitude, dessa tradição que Popper chama de crítica.

> "Gosto de pensar que Tales foi o primeiro professor a dizer aos alunos: 'É assim que vejo as coisas – como creio serem as coisas. Tentem melhorar meu ensinamento'. (...) Não há dúvida de que a tradição grega da crítica filosófica teve sua origem principal na Jônia." (POPPER, 1958, p. 21)

Trata-se, portanto, de uma ruptura com uma tradição dogmática, permitindo a profusão de múltiplas ideias com o intuito de se aproximar da verdade sobre a realidade. Admitir essa forma de encarar as doutrinas implica em dizer que o conhecimento humano não é final, não é pronto, mas é passível de reformulações. Implica dizer que o conhecimento é conjectural.

Esse conhecimento conjectural gera essa tradição de conjecturas que Popper identificará com o que chama de tradição racionalista, a responsável por criar a atitude racional e científica que por sua vez erigiu a civilização Ocidental. Nela, além de serem permitidas ousadas teorias

[7] Esse tema será tratado exaustivamente ao longo do capítulo. No momento, Popper se limita a traçar um caminho histórico do nascimento da tradição crítica.

novas, são também incentivadas. O controle de tais teorias se dará com o exame crítico severo, podendo elas serem aceitas como verdades temporárias – visto que o conhecimento humano não é final – ou serem refutadas. A escola que surge com uma tradição deste tipo tende a transmitir as doutrinas de seus predecessores, com seus respectivos nomes, e as críticas feitas a elas. Com isso pode-se fazer uma história das ideias e não somente uma história dos cismas.

Para Popper, essa tradição começou com Tales, durou de dois a três séculos e teve seu eclipse em Aristóteles com sua doutrina da *epistēmē* – isto é, do conhecimento certo e demonstrável. Ressurgiu e foi vivenciada no Renascimento, em especial por Galileu Galilei.

2.7 Argumento Central

Após a exposição das ideias de Popper sobre os pré-socráticos chega-se no centro de toda sua motivação e argumentação: a tradição racionalista ou o racionalismo crítico constitui o único meio viável para a expansão do conhecimento humano – conhecimento tomado como conjectural. Significa dizer que o início do ato de conhecer não começa com a observação ou experiência. Estas, tão somente, desempenham um papel de argumentos críticos na desenvoltura do conhecimento científico, juntamente com outros argumentos não observacionais. Em suma, as observações só são relevantes pelo seu poder de criticar teorias. Caso não tenham esse poder se tornam irrelevantes para o avanço do conhecimento.

Assim sendo, a teoria do conhecimento exposta por Popper admite que só existe duas maneiras de uma teoria ser superior à outra:

> "ela pode explicar mais; e ela pode ser melhor testada – ou seja, pode ser mais discutida plena e criticamente, à luz do que sabemos, de todas as objeções que não ocorram e, sobretudo, à luz de testes observacionais ou experimentais projetados com o objetivo de criticar a teoria" (POPPER, 1958, p. 23)

Portanto, essa teoria do conhecimento é, na concepção de Popper, a mais verdadeira e a que surgiu na Jônia e foi retomada na ciência moderna, a despeito dos cientistas acreditarem no mito baconiano. Essa teoria é o que Popper chamará de *conjecturas e refutações*.

2.8 Xenófanes

Popper, ao falar de Xenófanes, começa o apresentando e ao mesmo tempo o defendendo de alguns críticos. Segundo ele, o pré-socrático teria sido o fundador do Iluminismo grego por sua imensa capacidade crítica e, também, autocrítica. Entre seus feitos, consta o aprimoramento da cosmologia de Anaximandro e o desenvolvimento de sua teologia racionalista. Porém, o mais importante é que foi o fundador da Epistemologia – pelo menos, da teoria do conhecimento tal como defendida por Popper, como será exposto à frente. Devido a todos esses feitos e ao não reconhecimento destes que muitos historiadores da filosofia imputam a outros pensadores, o ensaio sobre Xenófanes visa a uma apologia ao seu pensamento. Trata-se de uma defesa no campo da história do pensamento.

Inicialmente, Popper cita uma frase[8] do historiador da filosofia grega Harold F. Cherniss (1970, p. 18) dizendo que as ofensas dirigidas a Xenófanes são muito comuns e que tem como origem o fragmento de Heráclito

> Saber tudo nada ajuda a conhecer; não ajudou nem Hesíodo, nem Pitágoras, nem Xenófanes, nem Hecateu a conhecerem (DK B40).

Entretanto, paradoxalmente, ao diminuir Xenófanes, Heráclito o torna membro de um grupo especial de pensadores que sabem muito – embora não saibam as coisas certas. Ademais, ao colocar Pitágoras na lista junto com Xenófanes, Heráclito não o via como um místico, um xamã, já que Xenófanes repudiava energicamente a prática da adivinhação do futuro, segundo Cícero (*De divinatione* 1.3.5 – DK 21A52).

Continuando na busca das causas dessa tradição de chacotas feitas com a figura de Xenófanes, Popper levanta a tese de que foi ele quem exerceu a liderança no Iluminismo antigo. Valendo-se do lugar-comum que diz que para ser um verdadeiro filósofo deve-se desprezar o Iluminismo por sua ausência de profundidade, contrapondo-se a essência da verdadeira filosofia, Popper ironiza a imagem que esses historiadores da filosofia fazem de Xenófanes.

> "Deve-se tentar alcançar a 'elevada profundidade' ('*die erhabene Tiefe'*) que Hegel atribuiu a si mesmo. (Esta, naturalmente, é uma pura metáfora que resulta num nivelamento, como logo percebeu Schopenhauer. Mas o que Hegel realmente quis dizer é que ele se elevava acima de todos os demais por causa da abissal profundidade do seu pensamento.) Esse 'conhecimento de si mesmo' faz com que alguns filósofos estejam mais em voga que outros. E uma vez que os seguidores do Iluminismo não

[8] "Xenófanes [...] tornou-se um personagem da história da filosofia grega por engano."

> podem alcançar tal conhecimento, só ‘por engano’ podem entrar na história da filosofia.” (POPPER, 2014, p. 37)

Esses intelectuais sempre praticaram abusos para aumentar seu poder – religioso ou político. De modo que esse abuso sempre esteve imerso numa atmosfera mística, impressionando as pessoas por seu pensamento profundo cuja origem é transcendental – isto é, não empírica – ou mesmo divina pelo seu teor de profecia.

Dessa forma, os pensadores que ganharam algum relevo na história da filosofia são pensadores com essas características. Até mesmo Heráclito era chamado de “o Obscuro” por conta de seus ditos quase incompreensíveis muitas vezes. Todavia, esse fenômeno existiu de forma mitigada dentre os pré-socráticos, não obstante essa “obscuridade” em Heráclito o tenha poupado de acusações de superficialidade, coisa bem diferente com que aconteceu com Xenófanes.

Contudo, Popper não afirma que todos que consideram Xenófanes superficial são anti-iluministas. Os membros e fundadores da Escola Milésia fizeram parte de alguma fase desse Iluminismo, incluindo-se Heráclito. Os ataques dirigidos a Xenófanes se devem muito mais a má compreensão de sua cosmologia do que uma consciência anti-iluminista. Para Popper, pois, ele antecipou as principais ideias do Iluminismo europeu: “as ideias de lutar pela verdade e contra as trevas; falar e escrever de modo lúcido e modesto; praticar a ironia [...]; examinar a sociedade com olhos críticos [...]” (POPPER, 2014, p. 38-39).

2.8.1 Xenófanes e a Escola Milésia

É sabido que Xenófanes foi aluno de Anaximandro, cuja cosmogonia foi esboçada em seção anterior. Uma das características dessa cosmogonia é que ela buscava uma explicação sobre a origem do mundo sem apelar aos deuses ou a mitologia. Também já foi dito que Anaximandro foi discípulo de Tales cuja escola se diferencia da de Pitágoras por permitir – e até mesmo incentivar – seus alunos a serem críticos com os ensinamentos de seus mestres, promovendo melhorias ou até mesmos, refutações. Essa atmosfera contribuiu para que as gerações de alunos dessa escola produzissem pelo menos uma mudança significativa no arcabouço intelectual das discussões filosóficas.

Um problema muito importante que foi desenvolvido por esses pensadores foi o da estabilidade da Terra. Anaximandro se debruçou sobre ele, reformulando o que aprendera com

seu mestre Tales sobre a água ser o lugar onde a Terra se apoia. Como já foi visto anteriormente, a crítica de Anaximandro pode ter surgido com uma regressão ao infinito: se a Terra flutua sobre a água, então qual é o sustentáculo dessa água? E o que sustenta esse sustentáculo? Etc. Resolvendo esse dilema, postula, então, que a Terra está livremente suspensa, equidistante de todas as outras coisas cujo espaço entre elas é preenchido com o que chamou de *Apeiron* (o indeterminado, ilimitado, infinito). Então, substituiu a água como elemento primordial por esse elemento mais etéreo.

Mas, a façanha de Anaximandro ao substituir esses elementos comporta mais um detalhe: "ao contrário da água, o *apeiron* é uma substância hipotética inventada, e o termo '*Apeiron'*, tal como usado por Anaximandro, é o primeiro *termo técnico* de que temos notícia" (POPPER, 2014, p. 40).

A teoria de Anaximandro sobre a estabilidade da Terra, livremente suspensa e presa por forças[9] que, aparentemente, são emanadas dos corpos celestes constitui uma das mais ousadas teorias da história das ciências (POPPER, 2014, p. 41). Seu aluno, Anaxímenes parece não ter percebido a importância dessa teoria e substituiu o conceito abstrato de *apeiron* por um elemento mais conhecido, o ar. Então, a explicação da estabilidade da Terra seria a mesmo a de uma tampa de panela sendo sustentada pelo vapor quente que sobe.

É por conta desse debate, entre o *apeiron* e o ar, que Xenófanes advoga a favor de Anaximandro, mas que também o levou a ser mal compreendido, sobretudo por Empédocles e Aristóteles. Por conta dessa interpretação, os relatos que constituem nossa história do pensamento são conflitantes e até contraditórios sobre a teoria de Xenófanes e a sua cosmologia. Mas Popper se utilizará de um fragmento mantido intacto para oferecer sua versão do que pode ter sido a verdadeira resposta ao problema ar/*apeiron*. O fragmento DK 21B28:

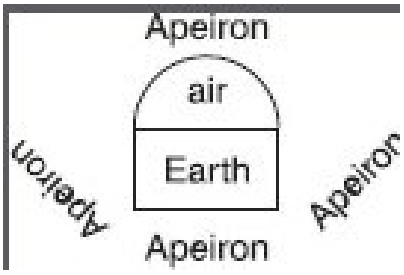
> A nossos pés podemos ver como a Terra com seu limite superior bordeja o ar; com o inferior, alcança o *Apeiron*.

Com esse fragmento Xenófanes parece ir contra Anaxímenes dizendo que o ar não está embaixo da Terra – portanto, esta não flutua sobre ele – mas em cima, na superfície superior. E logo abaixo, isto é, na superfície inferior, a Terra toca o *apeiron*.

[9] Popper se utiliza dessa expressão que, a meu ver, é muito forçada. Ao longo de toda sua exposição percebe-se uma tentativa de encaixar os resultados da física moderna com as teorias cosmológicas dos pré-socráticos. Admitindo-se que, em alguns casos, essa aproximação é válida, neste parece forçado demais, visto que Anaximandro não fala de forças, mas tão somente de distâncias. Essas são responsáveis pelo equilíbrio da Terra em relação aos demais corpos celestes. Creio que imputar a Anaximandro esse conceito tão complexo de "força à distância" seja um exagero. Essa má interpretação será descrita em seção ulterior.

Em outras palavras, ela não é sustentada por nenhum corpo (ar ou água), conforme exemplifica graficamente a figura 1.

Figura 1: Representação gráfica da teoria de Xenófanes



Fonte: POPPER, *O mundo de Parmênides: ensaios sobre o Iluminismo pré-socrático;* trad. Roberto Leal Ferreira; 1. Ed..; São Paulo: Editora Unesp, 2014.

A figura 1[10] representa o fragmento B28. Vê-se que o fragmento de Xenófanes traz a Terra de Anaximandro, mas o ar de Anaxímenes não fica na superfície inferior, mas na superior, portanto não a sustenta.

Popper cita Charles H. Kahn (1960, p. 234) quando diz que a ideia do *apeiron* rodeando o mundo é uma característica permanente da cosmologia jônica e que também pode-se presumir que Xenófanes tinha em mente a teoria de Anaximandro, contudo o que ele realmente queria dizer ainda é obscuro. Mas para Popper, o fragmento supracitado é uma tentativa de apoiar Anaximandro contra a teoria de Anaxímenes.

Porém essa descrição de Popper sobre esse fragmento parece ser a única dentre os historiadores da filosofia. Todavia, três autores se destacam por também relacionarem esse fragmento com o "problema milésio da estabilidade e sustentação da Terra: Kahn, Cornford e Mansfeld" (POPPER, 2014, p. 43). Com exceção de Kahn e Felix M. Cleve[11], as traduções sobre esse fragmento são, mais ou menos assim:

Do lado de baixo, ela toca o infinito.

[10] Essa figura é uma revisão que Popper faz da figura apresentada por Cleve em *The giants of pre-sophistic Greek philosophy,* v. 1, p. 11.

[11] Kahn, *Anaximander and the origins of Greek cosmology*, p. 234; Cleve, em *The giants of pre-sophistic Greek philosophy,* p. 11, traduz: "Vê-se essa extremidade superior da terra entrar em contato com o ar a [nossos] pés. Mas a [extremidade] inferior vai ao infinito". Popper cita ambas as obras, bem como a tradução de Cleve.

Essa tradução e interpretação vai ao encontro da de Popper e também da de Cleve que sugere que a Terra possui um "*lado ou extremidade de baixo*" (p. 43). Este lado navega sobre o "infinito" que Kahn e Popper – mas não Cleve – identifica como o *apeiron* de Anaximandro. Quem menciona Anaximandro e Anaxímenes são Cornford (1952, p. 147, nota 1) e Mansfeld (1983, p. 208), associando essas discussões com a Escola Milésia. Contudo, Mansfeld, ao comentar sobre o termo "*apeiron*" diz que "neste caso [...] esse conceito milésio é aqui reinterpretado de maneira original: não é o [...] Ar de Anaxímenes que carrega a Terra, mas a própria Terra é ilimitada numa das direções" (MANSFELD *apud* POPPER, 2014, p. 43) – isto é, ilimitada para baixo. Assim sendo, a interpretação de Popper é corroborada por Cleve e Kahn em uma parte, e por Mansfeld e Cornford por outra. Também é contradita por Mansfeld sobre o *apeiron*.

Do ponto de vista linguístico a tradução de Popper se assemelha a de Kahn e Cleve, mas difere em poucas palavras dos outros. O trecho "*to kato d'es apeiron ikneitai*" é traduzido por eles como "o inferior o *Apeiron* alcança", fazendo um contraponto com o "superior". É esse paralelo que torna a chave interpretativa diferente dos demais tradutores. Assim sendo, o fragmento se torna:

O limite superior da Terra bordeja o *Ar,*

O limite inferior da Terra alcança, por baixo, o Ilimitado, [isto é, o *Apeiron*].

Essa linha interpretativa parece ser a mais viável e natural, pois se utiliza da situação-problema que a cosmologia em Mileto sugerira. O problema de muitos tradutores é que pressupõem que "o inferior" significa "limite" (POPPER, 2014, p. 44), gerando uma contradição, pois se a Terra cai indefinidamente no ilimitado então não existe um limite inferior. Igualmente, ao relacionarem "*es Apeiron*" com "para o infinito" esquecem-se do princípio de Anaximandro, tal como ele definiu. Conclui-se, portanto, que o fragmento de Xenófanes foi muito mal interpretado e muito pouco compreendido.

Somente após essa análise de Xenófanes bem como a recusa das demais interpretações dos "infinitos" atribuídos a ele – especialmente por Aristóteles (tema abordado em seção vindoura) – é que se pode olhar para ele como um pensador original e grande filósofo da ciência. Ademais, outras teorias dele, como a do Sol e das estrelas serem gases ardentes (sugerindo uma melhoria na teoria de Anaximandro sobre os tubos de fogo já mencionada anteriormente), como um "passo intermediário entre as teorias de Anaximandro e Heráclito e a famosa teoria de Anaxágoras de que o Sol é uma rocha incandescente" (POPPER, 2014, p. 45). Tudo isso serve como base para se tentar compreender a grandeza de Xenófanes, embora sua cosmologia tenha sofrido mais com essas incompreensões.

2.8.2 A cosmologia de Xenófanes

Inicialmente, Popper condena Aristóteles pela má fama que Xenófanes ganhou de ser tido como alguém que defende que a Terra se estende infinitamente para baixo. Isto porque em seu livro *Sobre o céu*, Aristóteles cita somente os versos que Empédocles cita[12], possivelmente mostrando desconhecimento dos versos discutidos anteriormente (B28).

Popper ainda afirma que a má-interpretação de Xenófanes é devido a aceitação por parte de Aristóteles do ataque sarcástico que Empédocles faz. Com isso, as interpretações vindouras se pautaram na autoridade de Aristóteles e, por isso, Popper aconselha a não aceitar, neste caso, tal autoridade. Este conselho também tem como fundamento o fato de que o próprio Aristóteles teria dito coisas sobre Xenófanes que vão de encontro com essa má-interpretação.

São dois[13] tipos de relatos que se podem encontrar acerca de Xenófanes: "No primeiro conjunto de relatos, temos Platão e Aristóteles e, no segundo conjunto de relatos, Empédocles e novamente Aristóteles [...] 1) Platão, Aristóteles, Cícero (A34) [...] 2) Empédocles (DK 31 B39), Aristóteles (A47)". O primeiro imputa a ele a ideia de um deus e universos únicos e esféricos, constituindo uma unidade, fazendo com que Xenófanes seja um precursor de Parmênides; o segundo conjunto de relatos tem a ver com a má-interpretação do pré-socrático, atribuindo a ele a ideia de que a Terra e o universo são infinitos em profundidade. Este último tem como consequência, por exemplo, a impossibilidade do pôr do Sol, "levando, assim, a uma atribuição perversa a Xenófanes: a doutrina de que o Sol se move numa linha reta infinita e não se põe, mas desaparece porque se torna infinitamente distante" (POPPER, 2014, p. 47).

Com a tradução e interpretação de B28 dada por Kahn, Cleve e Popper, o segundo conjunto de relatos – que são pautados em B27 e 29 – não se sustentam. De modo que poderão ser rejeitados também, por ser uma das causas dessa má interpretação já mencionada. Juntando o primeiro conjunto de relatos com a interpretação dada por esses três autores, a visão aristotélica que se encontra em *Sobre o céu* poderá ser também rejeitada.

Contudo, o primeiro conjunto de relatos, atribuídos a Platão e a Aristóteles – retirando a passagem em *Sobre o céu* – identifica Xenófanes como um antecessor de Parmênides no que se refere ao Uno.

---

[12] "A profundidade da Terra e o amplo éter são infinitos" (DK 31B39).

[13] Transcrevo aqui a nota do organizador destes ensaios popperianos.

> "Diz-se que o Deus uno de Xenófanes – que 'nem pelo corpo nem pela mente se assemelha aos mortais' (DK B23) – tem um corpo de forma esférica: sem dúvida, não se assemelha à forma humana! E, em outro lugar, tal corpo é identificado com o universo físico, identificação esta um pouco difícil de se aceitar (com vistas a B25: 'Sem esforço sobre o Todo reina ele, só pelo pensamento e pela intenção'). Isso, é claro, tornaria o universo físico de Xenófanes também finito, como o de Parmênides, já que só um corpo finito pode ter forma (esférica)." (POPPER, 2014, p. 48)

Há, portanto, duas interpretações: uma finitista, devido à interpretação de Kahn, Cleve e Popper e outra infinitista, que atribui a Xenófanes o caráter infinito do universo. Caso a primeira interpretação de B28 seja aceita, o primeiro conjunto de relatos pode ser aceito, ao passo que o segundo conjunto deve ser rejeitado. Contudo, a questão sobre o primeiro conjunto de relatos dever ser aceito (e não somente poder) é mais complexa. Isto porque o primeiro conjunto pode ser tão somente a atribuição feita por Platão de que Xenófanes descobriu a Escola de Eléia.

Acerca do primeiro conjunto de relatos, uma teoria plausível elaborada por Karl Reinhardt – de quem Popper discorda bastante, porém com admiração – é a da relação entre Xenófanes e Parmênides. Diz Reinhardt que, possivelmente, ao fim de sua vida, Xenófanes foi influenciado pelo seu jovem discípulo Parmênides. Tal possibilidade deve ser considerada, pois uma relação mútua entre os dois pode ter feito com que Xenófanes abandonasse o modelo de Anaximandro (sobre a forma terrestre) e aderisse o formato esférico proposto por Parmênides. Ademais, é provável também que aderisse a B28 ou o modificava por uma "Terra rodeada, primeiro, pelo Ar, que por sua vez era cercado pelo *Apeiron*" (POPPER, 2014, p. 49). Assim sendo, o primeiro conjunto de relatos se tornaria mais inteligível.

Concluindo esta seção, Popper cita dois autores da antiguidade que também não concordaram com a visão estapafúrdia que se fez de Xenófanes. São eles: Simplício e Galeno. Em seu comentário a *Sobre o céu*, Simplício parece duvidar de Aristóteles ao atribuir a Xenófanes a ideia de uma Terra infinita em profundidade (DK A47). Já em seu comentário à *Física* queixa-se de estar confuso com os relatos conflitantes do primeiro e segundo conjunto (DK A31).

Galeno, por sua vez, cita explicitamente sua repulsa aos relatos maliciosos à figura de Xenófanes: "De maneira maliciosa e caluniosa, alguns comentadores de Xenófanes mentiram a respeito dele" (DK A36). Ainda cita Sabino, que teria dito que o princípio em Xenófanes era a terra: "Pois em nenhum lugar se pode encontrar que Xenófanes tenha dito uma coisa dessas". Popper conclui, então, que é provável que

Galeno tivesse acesso aos escritos perdidos, especialmente o *Sobre a natureza*, de Xenófanes e "que eles não contivessem nenhuma das grotescas observações a ele atribuídas pelo que chamei aqui de segundo conjunto de relatos" (POPPER, 2014, p. 49).

2.8.3 A teologia de Xenófanes

Entre Anaximandro, Heráclito, Parmênides e Xenófanes, parece que somente este se inclinou mais aos problemas teológicos, mas de um modo que seus escritos não parecessem uma espécie de profecia com uma linguagem mística e poética. Ele não fala do ponto de vista do sábio que tudo vê, cuja mensagem é deveras importante para ser ignorada pelos meros mortais. Ao contrário, seu pensamento é mais racional e sua postura é mais humilde por expressar sua falibilidade como homem e sua modéstia.

Assim como os poetas antigos Homero e Hesíodo, Xenófanes também era um rapsodo. Contudo, por conta da influência dos milésios, Xenófanes torna-se um crítico desses poetas, tanto do ponto de vista moral como do educacional. Não admitia que os deuses pudessem roubar, mentir, trair, cometer adultérios e toda sorte de vícios que o homem vulgar se entrega. Desenvolve, então, uma teologia crítica que conseguiu esclarecer o ponto nevrálgico de todo seu repúdio aos deuses antigos: o caráter antropomórfico.

Os fragmentos que seguem ilustram sua crítica (B16, B15):

> Os etíopes dizem que seus deuses têm nariz achatado e são negros, Enquanto os trácios dizem que os deles têm olhos azuis e cabelos ruivos.
>
> Mas se os bois ou os cavalos ou os leões tivessem mãos e pudessem desenhar
>
> E esculpir como os homens, os cavalos desenhariam seus deuses Como cavalos, e os bois, como bois, e cada qual moldaria Os corpos dos deuses à própria semelhança.

Parece certo que o modo de pensar crítico, levando em consideração aqueles que pensam diferente, é a maneira mais correta de se perseguir a verdade. Contudo, um problema aparente pode ter surgido com os fragmentos supracitados: o do relativismo. Popper diz, então, que não se pode parar a investigação na descoberta de que existem outros modos de pensar sobre um objeto. É necessário ir além. "Eis o que deveríamos dizer: 'Posso estar errado e você, certo. Falando sobre as coisas de maneira racional, talvez possamos corrigir alguns de nossos equívocos e, talvez nós dois cheguemos mais perto da verdade'" (POPPER, 2014, p. 51).

Foi assim, na visão de Popper, que Xenófanes resolveu o problema dos deuses e de seu antropomorfismo. Xenófanes chega em uma resposta monoteísta, expressa nos seguintes fragmentos (B23, B26, B25, B24):

> Um só Deus entre os deuses e entre os homens é o maior.
> Nem pela mente nem pelo corpo assemelha-se aos mortais.
> Sempre num só lugar permanece, sem nunca mover-se.
> Nem lhe corresponde vagar ora aqui, ora acolá.
> Sem esforço sobre Tudo reina só pelo pensamento e intenção. Todo ele é visão; todo saber; e todo audição.

A teologia de Xenófanes é resultado de uma análise lógica. Primeiro, com o resultado da análise do poder supremo, tem-se a rejeição do antropomorfismo; em seguida, seu monoteísmo; por fim, a ideia de um Deus diferente do homem em corpo e espírito.

Para Popper, Xenófanes tinha plena consciência de que sua teoria era apenas uma conjectura, constituindo, desse modo, uma vitória do pensamento autocrítico.

> "Xenófanes generalizou essa autocrítica de maneira totalmente característica dele: estava claro, para ele, que o que descobrira acerca de sua própria teoria – que, apesar de seu poder intuitivo de persuasão, nada mais era que uma conjectura – deve valer para todas as teorias humanas: tudo é apenas conjectura." (POPPER, 2014, p. 52)

2.8.4 Teoria do conhecimento de Xenófanes

Foi dito em seções anteriores – de forma rápida e sem muita explicação – que o conhecimento para Xenófanes era do tipo conjectural. Nesta seção se mostrará o caminho interpretativo que levou Popper a tecer essa consideração. Para isso, lançar-se-á mão de um conjunto de versos de Xenófanes com a tradução feita por Popper, tentando justificar a escolha dos termos e suas implicações hermenêuticas. Com efeito, os versos:

> Καὶ τὸ μὲν οὖν σαφὲς οὔτις ἀνὴρ ἴδεν οὐδέ τις ἔσται
> Εἰδὼς ἀμφὶ θεῶν τε καὶ ἄσσα λέγω περὶ πάντων
> Εἰ γὰρ καὶ τὰ μάλιστα τύχοι τετελεσμένον εἰπών, Αὐτὸς ὅμως οὐκ οἶδε δόκος δ'ἐπὶ πᾶσι τέτυκται.
>
> Mas[14] quanto à verdade certa, nenhum homem a conheceu, Nem vai conhecê-la; nem dos deuses Nem de todas as coisas de que falo.
> E mesmo se por acaso proferisse
> A verdade final, ele mesmo não a conheceria, Pois tudo é apenas uma urdida teia de conjecturas.

Antes de expor a interpretação popperiana dos versos, é necessário tecer alguns comentários sobre a tradução feita acima. Popper admite que a tradução da expressão *τὸ σαφὲς*

[14] Embora sejam quatro versos de Xenófanes, Popper os traduz em seis. Contudo, ele mesmo afirma que em alemão conseguiu versificar em quatro versos. Preferiu-se neste trabalho adotar a tradução inglesa.

(linha 1) mais adequada seria *certain* (certeza), contudo, tendo em vista que o conhecimento conjectural busca sempre uma aproximação da verdade, preferiu-se traduzir por *certain truth* (verdade certa).

Além disso, acrescentou a palavra "verdade" (linha 5) pois no trecho *τετελεσμένον εἰπών* (= "falando a mais perfeita realidade") considerou-a implícita. E, para sustentar esse acréscimo, reivindicou o apoio da tradução feita por Kirk, Raven e Schofield em seu livro "*The presocratics philosophers*" (1957, p. 179) do fragmento B34:

> *No man knows, or ever will know, the truth about*
> *The gods and about everything I speak of; for even if one Chanced to say the complete truth, yet oneself knows it Not; but seeming is wrought over all things.*

A expressão *τετελεσμένον εἰπών* no fragmento acima é traduzida por "*say the complete truth*", de modo que Popper se permite também acrescentar a palavra "verdade" na linha 5 de sua tradução, como dito acima.

Popper ainda admite que "*for even if one chanced to say"* esteja mais próximo do original do que "e mesmo se por acaso pronunciasse" (= "*and even by chance here were utter*", original inglês), contudo afirma que a diferença é mínima. Já, a expressão "*but seeming is wrought over all things*" (linha 4 da tradução de Kirk, Raven e Schofield) diverge consideravelmente da de Popper, que por sua vez a considera não muito boa. Tal tradução popperiana carrega o ponto central de toda discussão sobre a teoria do conhecimento de Xenófanes empreendida por Popper. A parte final de B34 seria melhor traduzida por "pois tudo é conjectura" ou "as conjecturas se urdem com tudo" (POPPER, 2014, p. 55), e Popper adiciona um elemento poético originando, assim, sua tradução final: "Pois tudo é apenas uma urdida teia de conjecturas". A justificativa de ter aparecido o termo "conjectura" – termo que é um dos mais relevantes para epistemologia popperiana – é que a palavra *δόκος* pode ser traduzida por "suposições". Deste modo, "conjectura" seria um sinônimo mais poético para esta expressão. Isto encerra a defesa da tradução de Popper, resta explorar sua interpretação.

Muito além de uma teoria do conhecimento como algo conjectural, os versos de Xenófanes estreiam uma teoria do conhecimento enquanto conhecimento *objetivo*. À primeira vista, o fato de não se poder conhecer a verdade final sobre as coisas pode dar margem a uma visão relativista sobre o conhecimento (ideia que não pertence à filosofia popperiana). Entretanto, quando Xenófanes diz (quarto e quinto versos) que mesmo que alguém pronuncie a verdade sobre algum fato, este mesmo alguém nunca saberá se o que disse é verdade, ou seja, significa dizer, necessariamente, que existe uma verdade objetiva, que não depende de quem a pronuncia, mas que nunca poderá se revelar em seu esplendor. A verdade (objetiva), para

Popper, assim como para Xenófanes, é a "*correspondência com os fatos* do que digo, quer *eu saiba, quer não* que a correspondência exista" (POPPER, 2014, p. 56). Deste modo, a correspondência independe de seu locutor, fazendo com que a verdade ou falsidade da proposição dependa exclusivamente dos fatos.

Uma outra teoria – que é mais um corolário do exposto acima – que também pode ser extraída desses versos é: a diferença entre *verdade* objetiva e *certeza* subjetiva (POPPER, 2014, p. 56). Pois, mesmo que se pronuncie a mais perfeita verdade a impossibilidade de se saber que ela foi dita se mantém. Isso quer dizer que não se pode ter certeza sobre o que se diz: pode-se, apenas, conjecturar. Então, o único conhecimento permitido aos homens é o conhecimento hipotético: sempre será falível e nunca se poderá evitar o engano.

Embora o conhecimento humano – isto é, aquele que é possível – seja passível de engano, Xenófanes não era um pessimista epistemológico. Em B18 ele formula um princípio que Popper chama de *licença para buscar*:

> Οὔ τοι ἀπ᾽ἀρχῆς πάντα θεοὶ θνητοῖσ᾽ὑπέδειξαν, ἀλλὰ χρόνωι ζητοῦντες ἐφευρίσκουσιν ἄμεινον.
>
> Não revelam os deuses, desde o começo,
> Todas as coisas aos mortais, mas ao longo do tempo Pela busca podem eles chegar a conhecer melhor as coisas.

E em B35, Xenófanes explica o que quis dizer com "conhecer melhor as coisas", Com efeito:

> Ταῦτα δεδοξάσθω μὲν ἐοικότα τοῖς ἐτύμοισοι
>
> *Let these things be opined as resembling the truth* (tradução de Kirk, Raven e Schofield)
>
> *Let us conjecture that these things are like the truth* (tradução de Popper)

Então, para Xenófanes se pode conhecer *como* a verdade – ou na tradução de Kirk, etc, *semelhante* (= *resembling*) – mas nunca *a* verdade. Além disso, Popper traduz *doxazein* como *conjecturemos*.

Após toda essa interpretação, Popper resume a teoria do conhecimento de Xenófanes da maneira que se segue[15]:

I. O nosso conhecimento consiste em enunciados.

---

[15] POPPER, K. *O mundo de Parmênides: ensaios sobre o Iluminismo pré-socrático;* trad. Roberto Leal Ferreira; 1. Ed..; São Paulo: Editora Unesp, 2014. p. 57.

II. Os enunciados são verdadeiros ou falsos.

III. A verdade é objetiva. Ela é a correspondência do conteúdo de um enunciado com os fatos.

IV. Mesmo quando exprimimos a mais perfeita verdade, não podemos sabê-lo – ou seja, não podemos sabê-lo com certeza. Nunca podemos ter razões suficiente.

V. Uma vez que "conhecimento" no sentido habitual da palavra é "conhecimento certo", não pode haver conhecimento. Só pode haver *conhecimento conjectural*: "Pois tudo é apenas uma urdida teia de conjecturas".

VI. Mas em nosso conhecimento conjectural pode haver progresso para algo melhor.

VII. O conhecimento melhor é uma aproximação da verdade.

VIII. Mas sempre continua sendo conjectural – uma urdida teia de conjecturas.

2.9 Princípios éticos extraídos da teoria do conhecimento

Antes de expor os princípios éticos advindos da teoria do conhecimento iniciada por Xenófanes, Popper irá responder à seguinte objeção: a atitude de alguns filósofos antigos, como Demócrito, Xenófanes e Sócrates, em reconhecer que nada sabiam e, por isso mesmo, manter uma busca ativa de conhecimento é verdadeiramente sábia, pois comparados aos atuais cientistas, não sabiam o tanto de coisas que estes sabem. E embora a busca pela verdade permaneça, é inegável que o acúmulo de conhecimento hoje seja muito maior do que na época dos primeiros filósofos.

Popper considera uma objeção válida, porém faz quatro delimitações sobre ela – isto é, não a nega, circunscreve-a melhor. A primeira diz respeito ao emprego da palavra *conhecimento*. É perfeitamente aceitável a ideia de que a ciência de hoje conhece muita coisa, no entanto, como visto na seção anterior, *conhecimento* neste caso não é como Xenófanes e Sócrates[16] entendiam-no. Quando a objeção fala que o conhecimento contemporâneo é maior, deve-se entender o conhecimento científico que por sua vez é conjectural, ou seja, sempre aberto a revisões, reformulações e refutações, ao contrário do conhecimento certo – por exemplo, saber que hoje é sexta-feira. Assim sendo, se entendermos *conhecimento* como esse

[16] Embora Popper faça menção a Sócrates, ele não analisa o pensamento socrático com a mesma minúcia que o pensamento de Xenófanes. Ele simplesmente coloca Sócrates como um mantenedor dessa tradição crítica que foi inaugurada com os pré-socráticos, especialmente Xenófanes.

algo hipotético então tem-se uma grande contribuição de Xenófanes e Sócrates para a ciência moderna.

A segunda delimitação é sobre o comentário de que hoje sabemos muita coisa. Se hoje sabe-se muita coisa, é verdade também que, ao expandir nosso conhecimento, expande-se também nossa ignorância sobre o mundo. As soluções – sempre hipotéticas – não acompanham, em quantidade, os inúmeros problemas que surgem – tanto dessas mesmas soluções quanto de problemas novos. "E seria correto dizer que, *enquanto nosso conhecimento conjectural é finito, nossa ignorância é infinita*" (POPPER, 2014, p. 61).

A terceira explora a correção da ideia de que sabemos muito mais que Xenófanes e Sócrates. Ao dizer que se sabe mais que um indivíduo particular afirma-se que o conhecimento subjetivo de outro o supera. Mesmo que não se perca de vista o caráter conjectural do conhecimento, ao se referir ao sujeito não se pode esquecer que todo o conhecimento de caráter impessoal – isto é, que existe no mundo (revistas, artigos, pesquisas) – é muito maior, em quantidade, do que aquele que o indivíduo pode reter. Portanto, embora hoje a enciclopédia contenha mais conhecimento do que a da época de Xenófanes e Sócrates, nenhum físico contemporâneo, por mais brilhante que seja, conhece todo seu conteúdo. É humanamente impossível. E, mesmo que esse cientista esteja sempre atualizado com os problemas que surgem – em pequenas áreas do saber; em sua especialização –, a duração desse saber é curta, pois é superado a cada momento por outros problemas. Assim, é incorreto dizer que hoje se sabe mais que Xenófanes e Sócrates, tomando-se como medida o conhecimento subjetivo, do indivíduo.

A quarta e última delimitação da objeção afirma que, mesmo hoje, Xenófanes e Sócrates possuem razão. Já que, pela terceira delimitação, constatou-se que o conhecimento subjetivo é sempre superado a cada momento – por outras teorias que refutam as antigas e assim sucessivamente –, então conhecimento desatualizado não é conhecimento – no sentido habitual. Assim sendo, a contribuição de Xenófanes e Sócrates – na atitude pela busca da verdade, e não em um conhecimento específico (visto que Popper estaria se contradizendo) – permanece válida até hoje.

Tem-se, portanto, que a atitude socrática do "sei que nada sei" é fundamento para uma postura ética na busca pelo conhecimento. Assim sendo, toda essa discussão epistemológica leva a um conjunto de princípios éticos que deve ser seguido por aqueles que empreendem uma jornada em busca da verdade. Popper extraiu doze[17] princípios que serão transcritos literalmente a seguir:

[17] Na seção que introduz essa derivação de princípios éticos da teoria do conhecimento de Xenófanes,

1. Nosso conhecimento conjectural objetivo continua a exceder cada vez mais o que *uma única* pessoa pode dominar. *Não há, portanto, autoridades*. Isto permanece válido mesmo dentro das diversas especialidades médicas.

2. *É impossível evitar todos os erros*, ou mesmo todos aqueles erros que são, por si mesmos, evitáveis. Erros são continuamente cometidos por *todos* os cientistas. Deve ser revista a velha ideia de que os erros podem ser evitados e, portanto, de que é um dever evitá-los: tal ideia é, ela mesma, um erro.

3. *Continua sendo nosso dever fazer tudo o que podemos para evitar os erros*. É justamente para evitá-los, porém, que devemos ter consciência da dificuldade de evitá-los e do fato de que ninguém é bem-sucedido em evitar todos eles; nem mesmo os mais criativos cientistas, que são guiados pela intuição, têm sucesso nisso. Embora nada possamos fazer sem ela, a intuição está com mais frequência errada do que certa.

4. *Pode haver erros escondidos em nossas teorias mais bem-corroboradas*, e é tarefa específica dos cientistas procurar esses erros. Descobrir que uma teoria bem-corroborada ou uma prática técnica estejam erradas pode ser uma descoberta da maior importância.

5. *Devemos, portanto, mudar de atitude em relação aos nossos erros*. É aqui que nossa reforma ética prática deve começar. Pois a atitude da velha ética profissional nos leva a encobrir nossos erros, mantê-los secretos e esquecer tudo sobre eles o quanto antes.

6. O novo princípio básico é que, para evitarmos cometer mais erros do que precisamos fazer, *devemos aprender com os erros que cometemos*. Encobrir erros, portanto, é o maior pecado intelectual.

7. Devemos, desse modo, estar sempre alertas aos erros, sobretudo os nossos próprios erros. Quando os encontramos, devemos lembrá-los; e devemos examiná-los sob todos os aspectos, para entendermos melhor o que deu errado.

8. *A atitude autocrítica,* a franqueza e a abertura para si mesmo tornam-se, portanto, parte do dever de cada um.

9. Uma vez que devemos aprender com nossos erros, *devemos também aprender a aceitar*, até mesmo com reconhecimento, *quando eles nos são apontados pelos outros*. Quando

---

Popper elenca apenas três: "1) *O princípio da falibilidade.* Talvez eu esteja errado e talvez você esteja certo; mas, é claro, podemos estar errados. 2) *O princípio da discussão racional*. Temos de testar criticamente e, é claro, de modo mais impessoal possível, as diversas teorias (criticáveis) que estão em disputa. 3) *O princípio de aproximação da verdade*. Quase sempre podemos aproximar-nos da verdade com o auxílio dessas discussões críticas; e quase sempre podemos melhorar nossa compreensão, mesmo quando não chegamos a um acordo." (p. 62-3). Os doze princípios supracitados estão no segundo adendo ao ensaio sobre Xenófanes. Optou-se por expressá-los no corpo principal desta dissertação por conterem os três princípios aqui citados mais outros. O conjunto desses, Popper chamou de *nova ética profissional* baseada na teoria da verdade de Xenófanes.

chamamos a atenção de outras pessoas para seus erros, devemos sempre lembrar que nós mesmo cometemos erros parecidos. E devemos lembrar que os maiores cientistas cometeram grandes erros. Por certo, isso não quer dizer que nossos erros, sejam, em geral, perdoáveis: nunca devemos afrouxar a atenção, mas é humanamente impossível evitar cometer erros, e quando chamamos a atenção dos outros para os seus erros, devemos ajudá-los, ressaltando esse ponto também.

10. Devemos ter bem claro que *precisamos dos outros para descobrirmos e corrigirmos nossos erros (como eles precisam de nós)*; sobretudo as pessoas que foram criadas com ideias diferentes, em outra atmosfera cultural. Também isso leva à tolerância.

11. Devemos aprender que a autocrítica é a melhor crítica, mas *a crítica dos outros é uma necessidade*. É quase tão boa quanto a autocrítica.

12. *A crítica racional (ou objetiva) deve sempre ser específica*: deve dar razões precisas pelas quais enunciados específicos, hipóteses específicas se mostrem falsos, ou argumentos específicos, inválidos. Deve ser norteada pela ideia de aproximação da verdade objetiva. Nesse sentido, deve ser impessoal, mas também compreensiva.

O mais importante desses princípios é seu fundamento: a teoria da verdade em Xenófanes. Porque a verdade é objetiva ela se torna a reguladora e mediadora de toda discussão racional. Isso evita o problema do relativismo, pois existe uma verdade a ser alcançada, mesmo que ninguém nunca a alcance. Assim, procedendo com conjecturas e refutações, o debate racional ganha vigor e a comunidade se aproxima da verdade objetiva – mesmo que de maneira assintótica.

Aqui, chega-se no ponto central desta dissertação: Xenófanes é o representante máximo de uma tradição crítica que começou em Tales, sendo reconhecido por Popper como o fundador do que chamou de *Iluminismo Grego*. No próximo capítulo algumas objeções serão contrapostas à interpretação popperiana dos primeiros filósofos e, ao final, espera-se extrair de toda a discussão seus pontos fortes e fracos.

3. POPPER *VERSUS* ESPECIALISTAS

3.1 G. S. Kirk

Em seu artigo sobre os Pré-socráticos[18], Popper analisa e critica a interpretação que G. S. Kirk, J. E. Raven e M. Schofield expõem em seu livro "Os filósofos Pré-socráticos". Para uma breve biografia dos autores[19], G. S. Kirk, doutor em Letras, membro da academia Britânica, professor de Clássicas na Universidade de Yale nos E.U.A e na de Bristol, a partir de 1974 *Regius* Professor da Universidade Grega de Cambridge e membro do Trinity College. Raven, licenciado em letras na Universidade de Catenbury, professor no Dian King's College de Cambridge de 1956 a 1963, membro do King College de Cambridge e leitor de Clássicas de 1948 a 1974 e especializou-se em História da Filosofia Antiga. Schofield, Professor de Clássicas nas Universidades de Cornell e Cambridge e presidente do St. John's College desde 1972. Dos três autores, somente Kirk responde ao artigo de Popper.

Kirk escreve um artigo intitulado "Popper sobre Ciência e os Pré-socráticos" onde responde não só a interpretação popperiana dos primeiros filósofos como também sua própria filosofia da ciência. Seu artigo possui duas partes: a primeira que aponta os problemas do *falsificacionismo*; a segunda que se centra nas discussões das interpretações dos fragmentos pré-socráticos.

Em sua introdução, Kirk delimita o problema e expõe as ideias de Popper, explicitando seu objetivo: mostrar que a descoberta científica começa com teorias e intuições e não com observações e experimentos. Citando Popper, a "bela história dos pré-socráticos" (KIRK, 1960, p. 318) produziu maravilhosas explicações cosmológicas sendo algumas delas "desconcertantes antecipações de resultados modernos" (KIRK, 1960, p. 318) e tais explicações – que não são fruto da observação nem do experimento – ajudam a indicar que é assim que hoje se procede cientificamente (KIRK, 1960, p. 318). Deste modo, o objetivo deste artigo é: "1) mostrar a principal submissão popperiana à natureza da descoberta científica e 2) mostrar a questão mais restrita sobre até que ponto os Pré-socráticos podem, verdadeiramente, ajudá-lo nisso" (KIRK, 1960, p. 319).

---

[18] POPPER, K. *Back to the Pre-Socratics: The Presidential Address,* Proceedings of the Aristotelian Society, New Series, Vol. 59 (1958 - 1959), pp. 1-24

[19] Embora somente Kirk responda à crítica de Popper, os três autores são descritos com suas respectivas biografias porque o livro citado acima é de autoria conjunta.

3.1.1 Teoria *popperiana* da intuição científica

Tendo em vista que muitos epistemólogos, empiristas e historiadores da ciência tradicionais estão ainda fortemente influenciados pelo mito baconiano que assegura o caráter de verdade do conhecimento científico que começa com observação empírica e, paulatinamente, se transforma em teoria, e tendo em vista a atitude de Popper com relação à metodologia científica como uma reação aos imperativos do círculo de Vienna de basear toda verdade filosófica e científica na verificação pela experiência (*verificacionismo*), é bem provável que a filosofia da ciência de Popper surja mais de uma preocupação das dificuldades filosóficas correntes e, posteriormente comparadas com o atual procedimento científico, do que uma observação objetiva de como os cientistas trabalham (KIRK, 1960, p. 320).

Posto que a ciência, com sua ênfase na observação e na experimentação controlada, parece estar muito mais próxima a essa nova filosofia que sugere que tudo aquilo que vai além do que se pode verificar empiricamente é sem sentido, parece que a filosofia tradicional – com suas hipóteses improvadas, intuições e teorias metafísicas – se torna sua inimiga. Contudo, se o próprio método científico se mostrar o contrário àquilo que se tem assumido – isto é, ao invés de procedimentos indutivos advindos da observação até a formulação de teorias, mas, das teorias para a validação, ou uma possível *falsificação* corroborada com testes experimentais – então Popper terá mostrado que o positivismo lógico não detém mais a primazia epistemológica da atividade científica.

Argumentando em favor de sua crítica, Kirk traz à tona a preocupação de Popper com o problema da indução levantado por Hume. Ora, se a ciência procede de observações particulares às conclusões universais – de modo indutivo – então, a racionalidade científica está comprometida. Além disso, o estatuto de verdade de uma teoria científica não pode ser tido como um fato demonstrável. Por isso, Popper precisa inverter este caminho, alegando que o procedimento científico começa com teorias e os testes empíricos dirão se a teoria está ou não *corroborada*, mas nunca *verificada*.

> "O velho ideal científico de episteme – de conhecimento absolutamente certo e demonstrável – provou ser um ídolo. A demanda por objetividade científica torna inevitável que toda afirmação científica permaneça provisória para sempre. Pode de fato ser corroborado, mas toda corroboração é relativa a outras afirmações que, novamente, são provisórias." (POPPER *apud* KIRK, p. 320, tradução própria)

Aceitando o dilema de Hume, Popper abandona o conceito de uma verdade científica absoluta. Ao invés disso, os cientistas trabalham com uma teoria e com seu progresso até o

momento que um novo fato empírico se mostre em desacordo com ela. Entretanto, se Popper queria se livrar da dependência da observação empírica, assim como os positivistas afirmavam, ele falhou nesse aspecto. Visto que, se são fatos observacionais/empíricos que refutam uma teoria, então a falsiabilidade não passa de uma verificabilidade disfarçada. Popper, portanto, parece estar comprometido com a filosofia tradicional e os princípios da análise linguística. Conservando algo da metodologia da primeira e algo não muito diferente da epistemologia da segunda. “As possíveis inconsistências internas disso em muitas maneiras podem ser deixadas para outras pessoas para avaliar” (KIRK, p. 321).

Logo em seguida, Kirk apresenta seu objeto de exame: o relato de Popper sobre o método científico. Aqui ele fará uma crítica à afirmação popperiana de que, em hipótese alguma, a expansão do conhecimento começa com observação ou experimento. Para Kirk, Popper pula o primeiro estágio de qualquer teorização: a observação empírica. “Não há maneira [de expandir o conhecimento] que comece com a observação ou experimento (...), mas o significado das observações e experimentos depende inteiramente da questão se eles podem ou não ser usados para criticar teorias.'” (POPPER *apud* KIRK, p. 321).

Algo desta afirmação é verdadeiro e, de certa forma, corrige a visão exagerada de que a ciência sempre segue o fluxo metodológico *observação, teoria*. Mas, ao dizer desta forma ele esconde o fato de que, em última análise, a ciência parte da observação e é, num grau bem menor do que é sugerido, indutiva. Com efeito, muitas tentativas de expandir o conhecimento científico partem de intuições e teorias, entretanto, a própria ideia ou intuição que gerou o gatilho para este processo é, por sua vez, fruto de um processo ou série de processos prévios que, em última instância, começaram com observações particulares e progrediram parcialmente indutivamente.

Mesmo no estágio mental, teorias são fundadas numa base complexa de observações ou experimentos. Se tais experiências são inadequadas, ou se são articuladas entre si de forma imprópria, elas não produzirão teorias que sobreviverão nos testes empíricos do estágio posterior – que é tido por Popper e pela comunidade científica como sendo o processo científico propriamente dito (KIRK, 1960, p. 321).

O que Popper faz na sua descrição da descoberta científica é ignorar este estágio anterior de coleta de observações construída numa estrutura complexa de experiências, sem as quais, por algum tipo de processo indutivo, formam-se intuições e teorias universais. Popper, portanto, se atém ao segundo estágio onde as teorias já podem ser postas para teste.

Então, como Popper responde essa óbvia objeção? – pergunta Kirk (1960, p. 322). De duas maneiras que estão intimamente relacionadas: 1) Ele admite que o processo de

descobrimento contém elementos irracionais ou uma "intuição criadora", no sentido de Bergson, ao mesmo tempo que existe uma certa conexão entre teorias e percepções do sentido. Mas, como era de se esperar, ele não pensa que todo processo é irracional e pode ser estudado logicamente; 2) a questão sobre a origem de uma teoria científica é questão da psicologia, não da epistemologia. Para Popper, todo o problema não está nas *questões de fato*, mas em sua validação ou justificação teórica[20]. Mas, para Kirk, o primeiro estágio da descoberta científica não é uma mera questão de fato, mas a interrelação e o arranjo de fatos. E isso não pode ser separado da questão da validação ou da justificação. Todo argumento popperiano gira em torno desta distinção entre *psicologia do conhecimento*, que lida com fatos empíricos, e da *lógica do conhecimento* que lida com relações lógicas entre fatos e teorias. Popper usa esta distinção como estratagema contra as tentativas dos empiristas de examinar o primeiro estágio da descoberta científica. E, para Kirk, essa estratégia de chamar de "psicologismo" esse estágio inicial é enfraquecida com sua classificação artificial de "fatos" e "relacionamentos"[21].

Kirk, então, se pergunta se é possível detectar algum elemento de circularidade no argumento geral de Popper. Citando-o:

> "Podemos superar o problema da indução (no que diz respeito à descoberta científica, e a fortiori em outros tipos de teorização) por uma nova concepção de ciência – que começa a partir de teorias, não de observações, e então passa a testar essas teorias. dedutivamente. Contra a crítica de que as próprias teorias são formadas indutivamente, a partir de observações anteriores, respondo que o processo pelo qual as teorias são formadas não é da minha conta, não faz parte da lógica do conhecimento, pois a conexão entre fatos e teorias não pode ser determinado com certeza - em parte porque eu pessoalmente sinto que contém um passo irracional, em parte porque em qualquer caso a teoria da indução é inaceitável". (KIRK, 1960, p. 323)

Popper insiste que a questão sobre a origem de uma teoria científica não importa. O que importa é sua capacidade explicativa e de suportar críticas e testes. Se começou com indução ou se foi por intuição pode ser assunto extremamente interessante para a biografia de seu autor, mas pouco importa para seu caráter científico.

> "' . . . Não vejo por que razão a questão da origem deva ser importante. O que é importante sobre uma teoria é seu poder explicativo e se ela resiste a críticas e testes. A questão de sua origem, de como se chega a ela - seja por um "procedimento indutivo", como dizem alguns, ou por um ato de intuição - pode ser extremamente

[20] Contexto de descoberta X Contexto de justificação.

[21] Isto é, a distinção entre o *contexto de descoberta* e o de *justificação* enfraquece a estratégia popperiana de delegar à psicologia este estágio inicial do pensamento científico – que ocorre na mente – que reúne observações empíricas coadunadas num processo parcialmente indutivo.

> interessante do ponto de vista da biografia de seu criador, mas tem pouco a ver com seu caráter científico"' (POPPER, 1958, p. 7)

Kirk afirma que este desejo prático da epistemologia popperiana de ignorar meros aspectos técnicos e de focar em abordagens que promoverão um ganho positivo de conhecimento é admirável. Entretanto, não está convencido de que a questão sobre a origem do conhecimento científico é irrelevante, como Popper faz parecer. O motivo da desconfiança é que a biografia do inventor de uma teoria é, obviamente, relevante para avaliação histórica de uma teoria e os filósofos da ciência, constantemente, fazem uso dela. Além disso, Kirk pergunta-se se, realmente, é o caso de todas as declarações científicas serem hipóteses, adivinhações ou conjecturas. Isto é, se a premissa de que a ciência começa de intuições, e que todo o resto é suprimido, então é legítimo aceitar a conclusão de que a origem de uma teoria não é relevante para sua justificação.

No entanto, aceitar essa conclusão é o mesmo que dizer que qualquer declaração científica, desde que corroborada com testes, possui o mesmo grau de "verdade". Todavia, como pontua Kirk, se todas as teorias, em última análise, se baseiam na experiência, então a relação destas com sua origem – na experiência –, incluindo seu afastamento das mesmas origens, será relevante para o tipo de teste que deverá ser aplicado a elas, bem como a eficácia deste teste em termos de validação e ao tipo de "verdade" que daí poderá emergir. Portanto, dizer que todas as descobertas, incluindo descobertas axiomáticas, são frutos de conjecturas é subestimar o fundamento da epistemologia – a experiência – e, assim, destruir o próprio ideal popperiano de aumentar o conhecimento do mundo em que vivemos e sobre nós mesmos.

3.1.2 Kirk e os pré-socráticos

Como introdução, a análise de Kirk sobre a interpretação popperiana de alguns pré-socráticos nos diz que o olhar de Popper para seus predecessores gregos possui algum valor, a despeito de sua tese central. No entanto, assegura que estudar os pré-socráticos é tarefa árdua, seja por conta de sua simplicidade, variedades de ideias e, mais precisamente, a grande dificuldade de delimitá-los com alguma precisão (KIRK, 1960, p. 325).

Kirk algumas interpretações feitas por filósofos como Hegel, Nietzche e Heidegger que, se continuarem sem uma crítica só prejudicarão uma avaliação histórica razoável.

Essa introdução é importante porque Kirk também pretende defender os pré-socráticos de alguns filósofos, assim como Popper os defendeu dos "especialistas" – incluindo Kirk, dentre

eles. O leitor deve se lembrar que no início do capítulo dois desta dissertação Popper afirma que as inúmeras exegeses e hermenêuticas feitas dos fragmentos obnubilam a fantástica história dos pré-socráticos. No entanto, para Kirk, essa postura demonstra uma aparente desconsideração pela "natureza das evidências sobre os pré-socráticos e pelos inevitáveis problemas de sua avaliação" (KIRK, 1960, p. 325). Pois, os documentos mais antigos que existem sobre eles são os fragmentos, e não os comentários de Platão, Aristóteles e as demais doxografias posteriores. Deveria ser óbvio, mesmo para um amador, que todo o conjunto de relatos (doxografia e fragmentos) são de extrema importância e relevância para o estudo mais apurado desses primeiros filósofos. É notável a dificuldade de separar os escritos originais das paráfrases ou das citações feitas por comentadores antigos, e muito progresso já se fez nesse sentido. Descrever toda essa difícil e trabalhosa atividade como sendo um mero pedantismo pernicioso, menosprezando toda crítica textual feita é, no mínimo, absurdo. Aliás, a postura de amador *versus* especialista pode obstruir um frutífero intercâmbio de ideias, intercâmbio esse que Popper enfatiza em sua filosofia da ciência (KIRK, 1960, p. 326). E, nesse ponto, Kirk chama atenção dizendo que esses mesmos "especialistas", se estivessem cegos por minúcias textuais, não leriam seu livro "A sociedade aberta e seus inimigos".

Com essa introdução contundente, Kirk irá comentar a teoria de Popper sobre alguns pré-socráticos.

3.1.2.1 Tales de Mileto

No capítulo três desta dissertação viu-se que para Popper algumas teorias pré-socráticas, como a de Tales, são antecipações de modernas teorias científicas, como, por exemplo, a teoria sobre a Terra ser sustentada por água – e, por isso, explicaria os terremotos – seria a antecessora da teoria da deriva continental. Para Popper, embora Tales tenha observado barcos flutuando e os próprios terremotos em si, sua teoria era no máximo *inspirada* por analogias observacionais, mas não *baseada* em observação.

Kirk aceita essa distinção a título de argumento, porém ao fazê-lo mostra que essa suposição ignora os recentes estudos sobre Tales. Não se trata das "minúcias críticas textuais", mas de todo um estudo sobre a mitologia do oriente próximo e sua influência na cosmogonia grega. Tem-se, por exemplo, "os mitos da criação, advindos da Mesopotâmia e do Egito, que haviam imaginado o mundo como construído sobre uma jangada na água primitiva" (KIRK, 1960, p. 327). Certamente, é fácil de imaginar que essa ideia era de fácil concepção de um povo,

cuja vida se centrava no cultivo de seus campos que eram irrigados pelo Nilo. Isto significa que, mesmo sendo um mito, essa ideia era baseada na observação empírica que esses povos tinham em seu cotidiano. Também se tem referências no Antigo Testamento, em Gênesis XLIX, 25: "*Theom*[22] é o abismo que jaz debaixo"; em Homero, com a descrição de *Okeanos* no livro 14 da *Ilíada*.

Assim sendo, a cosmologia de Tales, mesmo desprovida de um tom mítico, advém dessa combinação de relatos anteriores.

> "As evidências de Thales são tão tênues, no entanto, que não podemos dizer com total certeza que sua teoria se baseou nos relatos mitológicos anteriores - aos quais, no entanto, ele teve acesso através do Egito (uma terra na qual mostrou grande interesse e que ele possa ter visitado), possivelmente através de Sárdis, e obliquamente através da *Ilíada*." (KIRK, 1960, p. 327)

Contudo, é altamente provável que assim tenha se sucedido. Deste modo, em última instância, a teoria de Tales seria, sim, baseada na experiência – não dele, de fato, mas na experiência de seus antecessores.

O fato de a natureza observacional continuar sendo empírica, a forma como foi passada para Tales – isto é, em mitos – diminui o que Kirk chama de "qualidade científica" do processo de teorização de Tales (KIRK, 1960, p. 328), tornando Tales um exemplo ruim para o método intuitivo de descoberta científica que Popper buscava ilustrar, pois dá a entender que sua cosmologia é só um fruto de racionalização de um conjunto de mitos. Entretanto, devido às inúmeras outras atividades de Tales, de natureza pragmática – como seus feitos de mensuração e o desvio do rio etc. –, parece que ele se utilizou de suas próprias observações e teorias na solução de muitos problemas físicos (KIRK, 1960, p. 328). Por fim, Kirk admite que Tales se utilizou de sua intuição, porém essa é apoiada e baseada na observação empírica, por tudo que foi dito acima.

---

[22] "Quanto à palavra 'abismo', em hebraico 'tehom', nós podemos dizer:
Os escritores bíblicos concebiam o céu físico como uma taça invertida, o firmamento, onde o sol fazia a sua peregrinação diária através dele e onde havia janelas através das quais a chuva podia cair: "No ano seiscentos da vida de Noé, aos dezessete dias do segundo mês, nesse dia romperam-se todas as fontes do grande abismo, e as comportas dos céus se abriram" (Gn 7: 11). A palavra hebraica tehôm (lugar profundo), foi traduzida como abismo: "A terra, porém, estava sem forma e vazia; havia trevas sobre a face do abismo, e o Espírito de Deus pairava por sobre as águas" (Gn 1: 2), com referência à ideia primitiva de uma vasta massa de água sobre a qual flutuaria o mundo ou com referência ao mundo inferior (habitação de demônios, o lugar dos mortos, o lugar de tormento). Por isso, está escrito que Lúcifer foi lançado para o lugar dos mortos, "para o mais profundo abismo" – Is 14: 15 (abismo – em hebraico neste texto: bowr, Strong #953, que significa: um poço, especialmente usado como cisterna ou prisão; masmorra, fonte, poço, buraco) – cf. Mt 11: 23; Lc 10: 15, onde a ARA usa a palavra 'inferno' (em grego, Hades, o equivalente da palavra hebraica Seol)." Retirado de https://www.searaagape.com.br/palavrasbiblicas_oquesignifica.html, visto em 21/04/2020.

Resta, ainda, Kirk responder a assertiva de Popper que diz que a teoria de Tales é uma antecipação da moderna teoria da deriva continental. Para isso, afirma que essa discussão é irrelevante para o estudo no método científico. Não se trata de um evento isolado essa coincidência entre teorias antigas e modernas. Ademais, seria bastante estranho não haver alguma coincidência, pois a variedade e imaginação das cosmologias presente nos pré-socráticos é tamanha que seria quase impossível não se encontrá-la. Raros são os casos em que essas coincidências são relevantes, como o caso do atomismo. Mesmo que a essência dos atomismos antigos e modernos sejam distintos, foi o conhecimento histórico desse que promoveu a teoria deste, coisa bem diferente com Wegener – autor da teoria da deriva continental – que não apresentou influências da cosmologia de Tales.

3.1.2.2 Anaximandro

Para Popper, a ideia de Anaximandro sobre a Terra ser imóvel e equidistante de todas as outras coisas era puramente intuitiva, sem apelo a nenhum tipo de observação. Em parte, Kirk concorda com essa afirmação. E, sobre o formato terrestre ser um tambor, constituindo a única parte teórica provinda da observação, Popper afirma que essa analogia observacional prejudicou Anaximandro a estipular a forma esférica, tornando sua cosmologia mais fraca por conta desse conhecimento observacional. A isto, Kirk adiciona que a maioria dos pré-socráticos consideravam a superfície plana; era circular porque o horizonte parece nos circunscrever assim como o *Okeanos*, na mitologia tradicional; profundo, porque é sólido em baixo, como diz a tradição (em Homero e Hesíodo o Tártaro está bem abaixo);

> "e ele fez um terço do tamanho da largura para se ajustar à proporção dos corpos celestes, que não se opunham à observação e que incorporavam uma simetria tradicional entre céu, terra, e as partes inferiores da terra, cf. Homer, Il. 8. 16, etc." (KIRK, 1960, p. 329)

Assim sendo, todo arranjo do cosmos está relacionado à observação conjuntamente com os mitos tradicionais.

Em relação ao problema da simetria – visto anteriormente – Popper diz que Anaximandro resolve-o afirmando que as rodas das Estrelas fixas giram num eixo comum, o próprio eixo terrestre, formando juntas uma esfera ao redor da Terra, de modo que a distância igual em relação a ela é preservada. Entretanto, não percebe que existe um problema nessa

afirmação com o postulado da equidistância dos corpos celestes em relação à Terra. “Pois, como explicarei abaixo, não sabemos que a aparente uniformidade da distância das estrelas não precedeu o postulado e ajudou a determiná-lo, ou não vice-versa” (KIRK, 1960, p. 329). Primeiro: como Kirk e Raven argumentaram (KIRK; RAVEN, 1983, p. 133-137), há dificuldade em assumir que a roda das estrelas fixas gira no mesmo eixo da Terra; segundo: o fogo nas rodas não é abafado (como Popper afirma), mas escondido pelo ar (ou névoa).

Sobre o sustentáculo terrestre ser Água para Tales, Popper diz que Anaximandro provavelmente o criticou pois isto levaria a uma regressão ao infinito – qual o sustentáculo dessa água? E qual o sustentáculo desse sustentáculo? Etc. Kirk afirma que esse tipo de contestação certamente veio de Aristóteles, sendo pouco provável que Anaximandro tivesse esse tipo de pensamento *ad infinitum*. Tales, possivelmente, teria replicado que essa água se estenderia indefinidamente e que não precisaria de um suporte (assim como Xenófanes[23] em fr. 28, Hesíodo, Teogonia 811).

É possível, então, que Anaximandro não tenha rejeitado totalmente essa réplica, mas o que fez com que ele tenha divergido de seu mestre neste ponto foi o fato de já ter rejeitado a água como elemento primeiro. Como seu *apeiron* não provinha de uma analogia observacional, como a água, então sua explicação para o sustentáculo terrestre também tinha que ser mais abstrata. Mas dizer que sua teoria é ou não uma correção consciente da de Tales, é um debate permanente.

> “Tales e Anaximandro eram cidadãos da cidade, reconhecidamente, e provavelmente não eram muito diferentes na idade. O contato entre eles deve ser presumido. Mas Popper exagera a provável coerência da "escola" Milesiana e a quantidade provável de discussão e crítica mútua dentro dela. Ele está impressionado (...) com a descrição de Thales por Suda como "professor e parente de Anaximandro". Mas isso representa uma suposição padrão dos biógrafos alexandrinos e compiladores posteriores: que o filósofo X, se ele veio da mesma cidade que o filósofo Y e era um pouco mais velho que ele, deve ter sido seu professor e, frequentemente, também seu "parente". Isso geralmente é uma peça de esquema puramente especulativa.” (KIRK, 1960, p. 330)

Parece óbvio para Kirk que, devido à natureza da substância primeira de Anaximandro, ele queria explicar o mundo em termos abstratos, que iam além da experiência imediata das coisas. Contudo, Popper dá uma grande ênfase ao elemento intuitivo sobre a teoria do equilíbrio

[23] Kirk, em seu livro sobre os pré-socráticos, adere a crítica feita por Aristóteles à Xenófanes dele ter sido preguiçoso em buscar uma explicação suficiente para o suporte terrestre. É assim que Kirk traduz o fragmento acima: “Da Terra é este o limite superior que nós vemos aos nossos pés, em contato com o ar; mas a sua parte inferior continua indefinidamente.”
Na seção do capítulo 2 desta dissertação, em que Popper discute a tradução deste fragmento, já está contida a sua crítica a esta interpretação aristotélica de Xenófanes, aderida por Kirk.

terrestre. Kirk, ao contrário, busca os motivos e as origens de tal teoria que se mostrem, talvez, não tanto intuitivas, afastando a explicação *a priori* e não observacional.

Em Plutarco encontra-se que no início da história do mundo havia uma chama que circundava uma massa de névoa cujo núcleo era concreto. Então, o fogo expandiu por causa da expansão dessa névoa e, de alguma forma, ficou fechado nela, formando-se as rodas dos corpos celestes. Deste modo, tem-se duas esferas concêntricas – uma de fogo, outra de névoa – cujo centro se encontra a terra (pois era concreto). Assim sendo, fica fácil dizer que essa teoria é baseada na observação imediata: a terra no meio, o ar ou névoa em volta e o céu ardente e brilhante em volta.

Para mostrar que a teoria de Anaximandro também pode ser explicada por uma narrativa não intuitiva, Kirk descreve assim: Anaximandro imaginou, como causa da expansão de nosso mundo, uma explosão primeira a partir de um núcleo original constituído pelos elementos "quente" e "frio". Com a ruptura dessa massa de fogo, surgem círculos de fogo separados e espalhados em diferentes planos, explicando, de algum modo, o surgimento dos corpos celestes. Também aqui, Anaximandro talvez tenha tentado corrigir Tales sobre a sustentação da Terra. A concepção de Tales sobre os corpos celestes era tal que se aproximava do mito-poético barco de ouro, no qual esses podiam navegar em volta de *Okeanos* sempre de leste para oeste. Para Anaximandro, em contrapartida, o Sol poderia viajar sob a Terra durante a noite, já que a explosão primeira tinha expandido o universo em várias direções e planos. Com isso, oferecera uma solução de maneira alguma incompatível com que a experiência sugere. Assim, com seu mundo expandido, cuja Terra ocupa o centro e os corpos celestes em volta, não há o que se falar em suporte terrestre. Deste modo, a teoria do equilíbrio em Anaximandro surge de uma ideia cosmogônica que por sua vez tem respaldo numa observação imaginativa do mundo. Embora o elemento conjectural exista e seja considerável, isso nos diz que a ênfase dada por Popper – de que a teoria do equilíbrio era totalmente contra observacional – não se sustenta.

Mesmo que a teoria de Anaximandro possua mais elementos intuitivos do que observacionais, é excessivo afirmar – com Popper – que todas as teorias científicas são baseadas em intuições. Igualmente não se pode afirmar que a ideia de Anaximandro tenha engendrado as teorias de Aristarco e Copérnico, traçando uma continuidade de teorias científicas que Popper insiste que existe.

3.1.2.3 Heráclito

Como visto, Popper defende a tese de que o mundo para Heráclito vive em permanente mudança. Ele segue a interpretação que já se encontra em Platão de que ninguém pode mergulhar no mesmo rio duas vezes. Em outras palavras, tudo é processo. Sua interpretação é reforçada pelos fragmentos heraclíticos que falam a respeito do fogo, fr. 30, 31 e 90[24]:

> Esta ordem do mundo [a mesma de todos] não a criou nenhum dos deuses, nem dos homens, mas sempre existiu e existe há de existir: um fogo sempre vivo, que se acende com medida e com medida se extingue;
> As mudanças do fogo: em primeiro lugar, o mar, e do mar a metade é terra, e a outra metade < o que queima> [i.e., o raio ou o fogo] ... <a terra> dispersa-se em mar e mede-se de modo a formar a mesma proporção que existia antes de se transformar em terra;
> Todas as coisas são uma igual troca pelo fogo e o fogo por todas as coisas, como as mercadorias o são pelo ouro e o ouro pelas mercadorias;

Entretanto, longe de dizerem que cada objeto do mundo é fogo, os fragmentos apontam para a ordem do mundo. Não que cada coisa em si seja fogo, mas a estrutura arquetípica[25] do mundo é como fogo. O fogo torna-se mar e terra; todas as coisas surgem da mutação do fogo nelas; não que mar e terra continuem fogo, mas são trocados por ele e vice-versa. É a "morte" da "alma do fogo" que vira água e da água que vira terra, como se pode ver no fragmento 36: "Para as almas, a morte é transformar-se em água, para água, a morte é transformar-se em terra; a água nasce da terra, e da água, a alma.".

Outrossim, mar e terra são "reacesos" de volta ao fogo na mesma medida que determinou sua transformação. E essa medida persiste durante a mudança, consistindo num importante aspecto do Logos.

Os objetos não são feitos de fogo, no sentido físico comum, mas são fogo na medida em que este é extinto, ou seja, são "fogo morto". Assim sendo, não compartilham do fogo sua contínua mudança. O argumento defendido aqui, mais uma vez, é que para Heráclito é a ordem

---

[24] Retirado de "The presocratics philosophers".

[25] "É extraordinariamente difícil, quase impossível, descrever o pensamento de Heráclito sobre o assunto em termos precisos, parte porque a evidência é muito esparsa, mas parte porque Heráclito mesmo, que não trabalhava num desenvolvimento da lógica formal, foi provavelmente extremamente vago em sua expressão, e talvez em toda sua concepção também, do relacionamento entre fogo, Logos, e dos diversos constituintes do mundo. Num pequeno trecho contido em *The Presocratic Philosophers* eu deliberadamente escolhi uma palavra vaga, 'arquétipo', para expressar a vagueza da prioridade do fogo no mundo. Popper zomba da escolha dessa palavra – que, no entanto, obviamente, não se destina a traçar uma preferência cosmogônica para Heráclito. A escolha da palavra pode não ser a melhor possível, mas o problema é real e importante – a não ser para Popper, para quem a preocupação redacional dos fragmentos é um detalhe pedante." (KIRK, 1960, p. 335) [tradução própria]

do mundo que é fogo, não cada coisa em si; isso constitui a principal coisa em sua teoria do movimento.

> “Partes desta fogueira cósmica são temporariamente extintas - montanhas e rochas, por exemplo, na maior parte. No entanto, nem todas as principais divisões da matéria estão "mortas" - isso destruiria ambos a medida e o 'conflito' dos quais depende a perpetuação dessa medida (fr. 80, 53); nem está "morto" para sempre, pois o mundo é um lugar de mudança, um fogo constante, e tudo nele deve eventualmente mudar também.” (KIRK, 1960, p. 335).

Assim, ao contrário da afirmação popperiana que diz que o pensamento de Heráclito é distante do senso comum, o relato acima sugere – com um forte apelo ao senso comum – que as coisas no mundo não mudam o tempo todo, mas mudam algumas vezes apenas. O motivo que faz com que Popper argumente habilmente sobre o afastamento dos pré-socráticos do senso comum é simples: senso comum implica em observações empíricas, e isso Popper rejeita para sua teoria do conhecimento. Contudo,

> “devo negar isso: ‘grandes desvios do senso comum ', como eu os chamei, foram cuidadosamente evitados pelos pré-socráticos, e esse é um dos tipos básicos de 'clareza' das primeiras especulações gregas. Naturalmente, muitas das conclusões dos primeiros pré-socráticos eram contrárias ao senso comum; mas não foram desvios gratuitos ("gratuito" expressa melhor o meu significado do que "bruto"), pois apareceram envolvidas por argumentos que dependiam da observação” (KIRK, 1960, p. 335).

Ainda sim, é teoricamente possível que Heráclito tenha admitido que as coisas passassem por uma mudança invisível continuamente, assim como Popper cita dando o exemplo da oxidação do ferro. Talvez esse fenômeno tenha influenciado Heráclito a pensar assim, contudo, os fragmentos que sobreviveram ao tempo não parecem sugerir que seja esse o caso.

A fim de sustentar ainda a tese da doutrina do fluxo permanente em Heráclito, Popper argumenta que a tradição interpretativa de Platão e Aristóteles deve ser respeitada. É evidente que essa tradição deve ser levada em consideração a não ser que se tenha evidências fortes do contrário. Entretanto, Popper parece satisfeito com a ideia errônea de que Platão, Aristóteles e a doxografia são as únicas e mais antigas fontes que se possui, além do fato de que dezenas questões sobre história são precárias no pensamento grego dos séculos VI e V. Em seu livro “Aristotle’s criticism of presocratics philosophy”, Harold Cherniss demonstra categoricamente os erros interpretativos de Aristóteles com relação aos seus predecessores, incluindo Platão. Sobre a tradição doxográfica, basicamente segue Teofrasto com compressões, distorções e

omissões, e, como se sabe, Teofrasto segue Aristóteles. E, finalmente, sobre Platão, sua proposta não era fazer uma história objetiva.

> "Todos esses são fatos bem conhecidos que não precisam ser trabalhados. Eles não devem ser exagerados; mas são suficientes para mostrar as limitações da atitude de que 'o que é bom o suficiente para Platão e Aristóteles é bom o suficiente para mim'. Ao mesmo tempo, é apenas o extremismo da posição de Popper que merece crítica - que as evidências de Platão, Aristóteles e Teofrasto devem sempre ser tratadas com extremo cuidado e respeito é algo manifesto." (KIRK, 1960, p. 337)

Até esse ponto, tem-se resumidamente duas opiniões distintas sobre Heráclito: a de Popper e alguns pensadores que veem uma mudança constante em cada objeto físico e a de Kirk que vê essa mesma mudança, mas no mundo como um todo, com algumas coisas com períodos temporários de estabilidade. Essa diferença é de suma importância para Popper, pois ele vai longe ao considerar Heráclito um exemplo da intuição da descoberta científica. Mesmo que sua interpretação acerca da natureza física de mudanças particulares seja razoável, a ideia de que partículas invisíveis de matéria estão constantemente saindo e entrando em objetos, assim como elétrons num núcleo atômico, não se encontra no pensamento heraclítico. Somente duas ou três gerações mais tarde, Empédocles apresenta uma ideia parecida para explicar o funcionamento da visão, ao falar que a natureza emite "efluências" que entram em contato com o olho. E, é quase certo que nenhum pensador usou a teoria de Empédocles para sustentar a teoria do fluxo constante em Heráclito. Ainda sim, há evidências que sugerem que essa teoria de mudanças invisíveis é pós heraclítica, que depende de outras teorias posteriores como a descoberta de poros nos corpos por Alcmaeon de Croton. Mas, certamente, tal teoria poderia ter sido esperada em Heráclito caso tivesse em mãos algo parecido com a teoria das efluências, que não foi o caso.

Em resposta a essa argumentação, Popper está certo em afirmar que algumas mudanças imperceptíveis são semelhantes, em tipo, às perceptíveis e Heráclito as teria notado, como a ferrugem fazendo o ferro diminuir de tamanho ou a criança crescendo por se alimentar. Contudo Kirk insiste que, mesmo assim, "a conclusão que Heráclito chegou não foi 'todas as coisas são processos', mas 'a despeito de inúmeros exemplos de mudança e instabilidade, o mundo de nossa experiência é ordenado, determinado e unificado" (KIRK, 1960, p. 338). Não é preciso ir muito longe para perceber que uma mínima mudança de ênfase produz uma grande diferença hermenêutica. É fácil mostrar que Platão alterou a ênfase quando se compara sua declaração do rio de Heráclito com a citação literal do fragmento 12 do próprio: "Sobre aqueles que entram no mesmo rio fluem águas diferentes e diferentes". Somado a este fragmento, os que dizem

respeito ao Logos e a natureza do fogo mostram que a estabilidade que persiste através da mudança é tão importante pra Heráclito quando a mudança em si, ou até mais. “A ‘mesmice’ do rio é enfatizada na declaração de Heráclito sobre o rio, pode-se notar, mas na versão de Platão de forma alguma; pois o 'mesmo' rio está implícito na paráfrase de Platão como uma impossibilidade” (KIRK, 1960, p. 338).

Heráclito de fato aceitou a mudança em toda sua manifesta presença e inevitabilidade, contudo colocou a ordem do mundo e sua unidade acima disso, de modo a não serem prejudicadas pela mudança. Elas são preservadas porque o Logos diz assim, assegurando o equilíbrio do mundo. Popper considera essa interpretação um absurdo, constatando assim, uma postura similar a de Aristóteles no que diz respeito à interpretação anti-histórica do pensamento de Heráclito. Além disso, sua concepção de história da filosofia consiste numa produção gradual de ideias básicas, cada uma associada a um pensador específico. E, como ele sabe que os atuais desenvolvimentos da física moderna são um sucesso, ele busca na história da filosofia quem deve ter sido o precursor da ideia de que “tudo é processo”, encontrando em Heráclito essa figura. Assim sendo,

> “Popper, o inimigo do historicismo, aplica uma espécie de historicismo ao contrário: em vez de usar o passado para prever o futuro, ele usa o presente, ou sua ideia do que constitui a filosofia, para interpretar o passado. Mais surpreendente ainda, ele aplica o critério da verdade possível como o teste da historicidade de uma teoria” (KIRK, 1960, p. 339).

3.2 A resposta de Popper

Em seu apêndice do capítulo 5 de “Conjecturas e Refutações”, que posteriormente foi publicado na mesma revista[26] em que Kirk tece sua crítica, intitulado “Conjecturas históricas: a opinião de Heráclito sobre a mudança”, Popper responde Kirk no que diz respeito à sua crítica ao método popperiano de ciência e à interpretação sobre o pensamento de Heráclito.

Kirk teria criado um espantalho com a argumentação de Popper em relação sua atitude a respeito da metodologia científica. Para ele, Popper seria um intuicionista, ou seja, alguém que acredita que o conhecimento se dá através de intuições, ao contrário dos indutivistas que colocam a origem do conhecimento em observações empíricas. Em várias passagens, Kirk o coloca nessa posição, por exemplo: “A filosofia do tipo tradicional [essa expressão funciona

[26] *Mind*, N. S. 72, julho de 1963, p. 386-392.

como sinônimo de intuicionismo para Kirk] presumia que as verdades filosóficas tivessem conteúdo metafísico e que pudessem ser apreendidas pela intuição – o que foi negado pelos positivistas do Círculo de Viena. Ao discordar desses últimos, Popper afirmava sua crença em algo não muito diferente da concepção clássica do papel da filosofia" (KIRK, 1960, p. 319). Entretanto, existem outras posições que divergem do indutivismo que não o intuicionismo. Popper seria então um empirista crítico, como foi visto no capítulo 1.

A questão da origem de uma teoria – se foi através da indução ou até mesmo da intuição – pouca importa para seu caráter científico. Essa esfera pertence à psicologia do cientista. O que interessa são os problemas que sempre evocam outros modos de resolução e, portanto, teorias novas.

> "Não digo que a ciência parte de intuições, *mas sim de problemas*; que de modo geral chegamos a uma nova teoria, tentando resolver problemas; que esses problemas aparecem nas tentativas que fazemos para compreender o mundo de nossa 'experiência' ('experiência' que consiste em grande parte de expectativas ou teorias, e também em parte em conhecimento derivado da observação – embora ache que não existe conhecimento derivado da observação *pura*, sem mescla de teorias e expectativas)" (POPPER, 2008, p. 181).

Assim sendo, para Popper, Kirk não teria compreendido o escopo da argumentação popperiana, atribuindo a ele uma posição errônea com relação à metodologia científica. Passemos agora à discussão sobre Heráclito.

Na visão de Popper, existem dois erros que Kirk comete a respeito do método histórico que Popper se utiliza e do método histórico, em geral. A respeito do primeiro, o foco nas palavras do filósofo austríaco quando dizem "sinto-me totalmente deslocado quando um entendido no assunto se põe a discutir sobre quais palavras ou expressões que Heráclito teria ou não usado" (POPPER, 1958, p. 2), faz com que Kirk acuse Popper de não dar a devida importância aos trabalhos linguísticos feito por especialistas no campo, já que isso constitui aspecto relevante na hora de avaliar o pensamento de Heráclito, bem como de todos os pré-socráticos. Ora, se realmente Popper acreditasse nessa postura, não teria se debruçado nos fragmentos dos primeiros filósofos, não só para interpretá-los, como para traduzi-los igualmente.

> "Ora, nunca disse que esse aspecto não era relevante. Confessei apenas que não havia estudado bastante os usos linguísticos de Heráclito (e outros autores) para me sentir em condições de discutir o trabalho realizado nesse campo por eruditos como, por exemplo, Burnet, Diels, Reinhardt ou, mais recentemente, Vlastos e o próprio Kirk." (2008, p. 183)

O segundo erro está relacionado à acusação de Kirk presente na citação que encerra a seção anterior: de que Popper aplica o critério da *verdade* possível como teste de historicidade de uma teoria. Contudo, não foi isso que Popper quis dizer, mas que a *verdade* da teoria da mudança atribuída a Heráclito pela tradição dá sentido à sua filosofia e não compreende o "significado da filosofia atribuída a Heráclito por Kirk" (POPPER, 2008, p. 184). Além disso, ele elenca como princípio importante da historiografia é o de procurar sempre atribuir a um pensador uma teoria que seja interessante e verdadeira, desde que amparada por uma evidência histórica. Esse princípio não corresponde a um teste ou critério de historicidade, porém quem não o utilizar não compreenderá um pensador do escol de Heráclito.

Após o apontamento dos erros de Kirk, Popper prossegue reescrevendo seu argumento sobre Heráclito e mostrando dois pontos de divergência entre ele e seu oponente.

Como já elaborado em seu artigo "De volta aos pré-socráticos", a concepção popperiana de história da filosofia é a história de problemas. Assim, Popper encontra em Heráclito o problema da mudança, isto é, como algo pode mudar e permanecer com sua identidade. Ele conclui que esse problema posto por Heráclito se estendia às mudanças de cada parte da realidade material. Todas as coisas são fluxos, processos. Desse modo, a estabilidade que percebemos nos objetos é mera aparência, o que teria levado Parmênides a dizer que o movimento é logicamente impossível e a fazer a distinção entre aparência e realidade. Mas, para que a coisa pareça estável, deve haver algo por trás dela que seja regular. E esse "algo" é o processo, a lei ou a medida.

A primeira grande divergência entre Kirk e Popper consiste em que o primeiro não aceita que os fragmentos de Heráclito contenham a ideia de que as coisas sofrem mudanças invisíveis, mesmo que seja provável que este pudesse pensar dessa forma, haja vista que exemplos como a oxidação do ferro eram percebidas pelo pré-socrático. A isto, Popper responde que há muitos fragmentos que sugerem a teoria da mudança invisível. Além disso, se o fogo constitui a forma arquetípica do cosmos – como queriam Kirk e Raven – por que isso também não poderia indicar que as coisas materiais concretas são como chama, ou processos? Assim, não somente a "ordem do mundo" seria processo, mas também as coisas concretas, isoladas.

Na série de fragmentos citados por Popper, tem-se: "Se não for agitada, a cerveja se decompõe" (B 125), isto é, o movimento (ou processo) é importante para a existência da coisa; "O que luta consigo mesmo se compromete consigo mesmo; há um vínculo, uma harmonia, provocada pelo movimento de retorno da mola, pela tensão, como acontece com o arco e com a lira" (B 51), ou seja, a luta interna – o processo – fazem do arco e da lira serem o que são.

Não negando as generalizações[27] feita spor Heráclito – generalizações essas que fizeram Kirk e Raven afirmarem que é a "ordem do mundo" que é como fogo – Popper cita dois fragmentos referentes a coisas concretas: "São águas diferentes que banham os que entram no meio do rio" (B 12) e "Entramos e não entramos no mesmo rio. Somos e não somos" (B 49a). De modo que, "antes de serem símbolos de processos cósmicos, os rios são realidades concretas" (p. 186). E, mesmo que a expressão "somos e não somos" possa induzir uma certa abstração, ela se refere aos homens, que são concretos, assim como diversos outros fragmentos que dizem respeito à vida e à morte.

Mesmo que B 49a seja uma generalização, outro fragmento, como B 90 se aproxima das coisas particulares: "Tudo se troca pelo fogo e o fogo por tudo, como as mercadorias são trocadas pelo ouro e este pelas mercadorias". De modo que isso responderia ao Kirk, quando pergunta se podemos concluir, através dos fragmentos, se todas as coisas estão, separadamente, em fluxo permanente. Definitivamente, sim.

Além disso, Popper vai além ao não só afirmar que todas as coisas estão em fluxo permanente, como estão em fluxo *invisível*. Para isso, se apoia no fragmento B 88: "É sempre uma só e mesma coisa estar vivo e morto; estar acordado e desperto; ser jovem e velho. Porque uma coisa se transforma na outra, e a outra volta a ser a primeira", onde conclui que nossos filhos crescem de modo invisível, através de mudanças que escapam a visão. Além desse fragmento, ele lança mão de inúmeros outros para legitimar sua interpretação do fluxo invisível. Por exemplo: "A harmonia invisível é mais forte do que a visível" (B 54) e "A natureza ama ocultar-se" (B 123).

> "Não tenho a menor dúvida de que qualquer um desses fragmentos ou todos eles podem ser explicados de forma diversa. Contudo, eles me parecem dar apoio àquilo que, de qualquer forma, é razoável supor – e que recebe apoio igualmente de Platão e Aristóteles (embora a evidência por parte deste último se tenha tornado suspeita, [...], ninguém acredita [...] que essa evidência perdeu totalmente o crédito, inclusive a que se apóia em Platão e nos 'fragmentos')". (POPPER, 2008, p. 187)

O último ponto que Popper responde Kirk é o mais central. Trata-se da interpretação de Heráclito presente em "Os filósofos pré-socráticos", no que diz respeito a três pontos:

> "a) de que todas as mudanças (mudanças de todos os tipos) fossem 'equilibradas', no mesmo sentido em que muitos processos importantes podem ser assim qualificados: o fogo de uma lâmpada ou a sucessão das estações; b) de que o fogo fosse a causa do

[27] Por exemplo: "Os opostos concordam; da discordância resulta a melhor harmonia." (B 8)

> equilíbrio; e c) de que a substância comum das coisas – o fogo – fosse também conhecida como seu *logos*." (POPPER, 2008, p. 187)

Para Popper, tais inferências são absurdas, pois não se encontra nos fragmentos e nem nas fontes antigas (Platão e Aristóteles), uma chave interpretativa que sugeriria tais conclusões.

Em sua releitura do livro de Kirk e Raven, Popper encontra a possível causa dessa interpretação feita por esses autores. É devido a uma citação de Heráclito feita por Hipólito, um teólogo cristão do século terceiro de nossa era, que constitui o fragmento B 64: "É o raio que dirige todas as coisas". Assim sendo, o raio é identificado com o fogo, atribuindo-lhe o poder de dirigir as coisas, e como essa direção tem uma razão de ser, ficou fácil identificar o fogo com o próprio *logos*.

Popper, então, se pergunta qual seria a fonte dessa interpretação um tanto quanto excessiva desse fragmento. Como acima dito, foi Hipólito que citou esse fragmento, mas o citou para fundamentar sua luta contra as heresias cristãs de seu tempo, mais especificamente a heresia noética, que buscava reviver, através de Heráclito, a doutrina segundo a qual existia uma coincidência dos contrários. Desse modo, ao tentar associar este fragmento com esta heresia, ele:

> "identifica o raio com o fogo, com o fogo divino ou eterno; atribui-lhe uma 'capacidade de direção' providencial (como Kirk e Raven) e com prudência ou razão (o *logos* de Kirk e Raven); por fim, afirma que o fogo de Heráclito era 'a causa da economia cósmica', ou do 'governo econômico' ou 'direção' que mantém o equilíbrio do mundo (Kirk e Raven dizem que o fogo seria a 'causa desse equilíbrio')" (POPPER, 2008, p. 188).

Desse modo, aquilo que Popper teria considerado absurdo – a interpretação de Kirk – teria sido fruto de uma outra interpretação não muito canônica feita por um teólogo do século III d. C., para lidar com heresias noéticas.

Apesar de tudo, Popper não rejeita uma interpretação heracliana que dê ênfase no equilíbrio ou na mudança equilibrada. Até porque já em "Open Society" defende que o *logos* pode ser a lei da mudança. O que ele não aceita é a interpretação de que o fogo é a *causa* desse equilíbrio ou mudança equilibrada, muito menos identificar esse fogo com o *logos* em si. "A medida, a regra, a mudança de acordo com leis, o *logos* (e não o fogo) são a causa do equilíbrio – especialmente do fogo sob controle, como no caso do sol, da lua e da nossa alma." (POPPER, 2008, p. 189).

3.3 G.E.R Lloyd entra no debate

Sir Geoffrey Ernest Richard Lloyd, sênior *scholar* no Needham *Research Institute* em Cambridge, Inglaterra, é historiador de Ciência e Medicina Antiga. Em 1967, escreve um artigo intitulado "*Popper versus Kirk: a controversy in interpretation of greek Science*" a fim de promover o debate anterior. Embora não haja uma continuação da parte dos autores supracitados, este artigo oferece uma contribuição primorosa para os estudos dos pré-socráticos.

Inicialmente, Lloyd se lamenta pelos especialistas em Grécia antiga não darem muita importância ao debate iniciado por Popper, visto que duas questões importantes são levantadas: a questão central sobre a lógica da pesquisa cientifica e a questão histórica a respeito das características e métodos da filosofia natural grega. Desse modo, como sua área de pesquisa se centraliza nos estudos de história da ciência antiga, Lloyd se aterá somente à segunda questão. E, para isso, não considerará somente o pensamento filosófico antigo, mas todo o pensamento especulativo grego em geral. Além disso, sugerirá onde certas generalizações atribuídas aos pensadores cosmológicos deverão ser modificadas quando algumas evidências históricas vierem à baila. Assim, como primeiro passo, Lloyd resumirá os argumentos centrais de Popper e Kirk a fim de contribuir com sua parte posteriormente.

Lloyd percebe que quando Popper se dirige aos pré-socráticos não o faz por mero capricho, nem somente para elogiá-los, mas o faz para que dali extraia lições de história da ciência como um todo. Mais especificamente, se volta aos primeiros filósofos para atacar o mito baconiano de que a ciência começa com a observação. Desse modo, argumenta que as ideias dos pré-socráticos não têm nada a ver com observação, e, assim, lança mão de diversos exemplos para demonstrar sua afirmação, como a teoria de Tales sobre a terra flutuar na água, a livre suspensão da Terra em Anaximandro, etc. Sua briga mais intensa foi contra a interpretação de Kirk sobre Heráclito, onde este defendia a tese segundo a qual o mundo como um todo mudava de forma contínua, ao passo que Popper defendia a interpretação de que tudo e o tempo todo as coisas mudam ("tudo é processo").

Em sua resposta, Kirk primeiro defende a prática da crítica textual (condenada por Popper, logo no início de seu artigo), depois apresenta interpretações diferentes daquelas que Popper faz sobre alguns pré-socráticos e, por fim, alerta que imputar ao pensamento grego antigo algumas antecipações de resultados modernos é um pouco imprudente. Contudo, Kirk não teve muito êxito em criticar a tese central popperiana: o argumento anti-baconiano. O que comprova isso é o fato de que confunde Popper com um intuicionista. Além disso, o ponto central para Kirk é simplesmente dizer que, em última instância, o conhecimento científico de

fato começa pela observação, o que não passa de um truísmo que não ajudará em nada na distinção entre o que é ou não é ciência.

Mas, além da questão sobre metodologia científica, existe uma divergência fundamental entre os autores no que tange o papel da observação e aquilo que Kirk chama de "senso comum". Em seu livro, Kirk levanta a tese segundo a qual antes de Parmênides os pré-socráticos não se afastavam grosseiramente do senso comum, a menos que o motivo para tal fosse muito forte. Popper, em seu artigo, critica esse posicionamento e Kirk, em seu artigo de resposta, muda sutilmente seu raciocínio, afirmando que "naturalmente, muita das conclusões dos primeiros pré-socráticos foram contrárias ao senso comum; mas não foram desvios gratuitos dele" (KIRK, 1960, p. 336), isto é, ele troca a palavra "grosseiro" por "gratuito".

Além de escrever um parágrafo inteiro em seu artigo sobre o senso comum, Kirk, em 1961 publica um outro artigo[28] intitulado de "*Sense and Common-sense in the Development of Greek Philosophy"*, onde elabora melhor a questão e estuda os casos, não somente dos pré-socráticos, mas de toda filosofia clássica grega, considerando quais destas teorias podem ser a exceção da regra de que os gregos não se afastavam gratuitamente do senso comum. Entretanto, "senso comum" é uma expressão vaga e subjetiva. Em seu artigo, ele oferece inúmeros exemplos que ilustram a distinção entre ideias advindas do senso comum e aquelas que o excluíram, "mas os exemplos que ele deu sugerem que ele estaria relutante em admitir que essas categorias podem ser específicas da cultura ou da sociedade" (LLOYD, 1967, p. 24), até porque algumas extravagâncias simbólicas podem ter sido consideradas comuns pelas pessoas da época.

Evidentemente, a preocupação central de Kirk era com os filósofos. Admite que existem inúmeras teorias que, de certo modo, ofende o senso comum, mas que só o fazem quando as exigências da lógica as impelem. Assim, oferece duas explicações para estas teorias. Primeira, quando há uma generalização advinda de uma indução exagerada de um conjunto de observações. Como exemplo, ele usa Pitágoras e sua doutrina de que o mundo é constituído de números. Essa ideia pode ter surgido pela observação de que as escalas musicais são basicamente numéricas. Segunda, há casos de teorias improváveis que surgiram por se levar até as últimas conclusões lógicas um dado axioma. Como exemplo, tem-se Parmênides com sua doutrina do Ser. Essa doutrina é, de fato, contra o senso comum, mas surgiu de um procedimento puramente lógico.

[28] Optou-se por não se detalhar o artigo porque seria redundante no corpo da dissertação. O artigo consiste numa série de exemplos em que Kirk tenta fazer valer sua tese. O resumo que Lloyd faz já é suficiente para os propósitos desta dissertação.

Continuando em sua busca por teorias que se afastaram gratuitamente do senso comum, Kirk cita apenas dois possíveis casos: “a obscura ideia de Xenófanes de que os eclipses são causados pelo sol ‘vagando por uma região da Terra não habitada pelos homens’ e a doutrina de inúmeros mundos atribuídos a Anaximandro” (LLOYD, 1967, p. 25). Heráclito também seria um outro caso, mas somente se a tese de que cada coisa está em permanente fluxo fosse verdadeira, o que para Kirk é inaceitável. Entretanto, sobre

Xenófanes ele afirma que pode ter sido uma paródia irônica sobre o excesso de dogmatismo bem como uma ingênua teorização dos Milesianos; e sobre Anaximandro, essa interpretação surgiu de deturpação doxográfica.

> “No entanto, mostrar que os primeiros filósofos gregos evitam teorias puramente caprichosas não parece particularmente interessante (mesmo que sirva para neutralizar uma certa tendência, por parte de alguns comentaristas, de supor que muitas de suas teorias são bastante arbitrárias). E pode-se tirar uma conclusão bem diferente daquela que Kirk sugeriu com base no material sobre o qual ele comentou. O que pode ser considerado notável sobre esse material não é o ponto para o qual Kirk chama a atenção, que há tão poucos desvios gratuitos do "senso comum", mas sim que há tantos desvios do "senso comum" - não que quando eles sugeriram teorias que ofendiam a evidência dos sentidos, os filósofos gregos pensaram que tinham boas razões para fazê-lo, mas, ao contrário, se sentiram constrangidos a fazê-lo com tanta frequência.” (LLOYD, 1967, p. 26)

Popper responde Kirk em um artigo posterior (já visto em seção anterior), se centrando mais na figura de Heráclito. Mas, o principal ponto de discussão entre os dois se encontra na filosofia da ciência. E, ao mesmo tempo, ambos levantam significativas questões a respeito do papel da observação para os primeiros filósofos bem como os métodos científicos adotados por eles. Será sobre esta última questão que Lloyd se debruçará daqui em diante.

Embora Kirk e Popper se atenham aos filósofos gregos, o conhecimento dos métodos usados pelos cientistas gregos pode ser útil para discernir quais métodos foram típicos ou atípicos no empreendimento científico antigo. Existem diferenças tanto de cunho prático quanto de cunho teórico a respeito de qual método a ser usado para a investigação da natureza. Assim, Lloyd fará um breve estudo sobre os escritos médicos, não para invalidar as generalizações feitas numa investigação cosmológica, mas para ajudar no discernimento dos métodos típicos e atípicos na ciência grega como um todo.

Para ajudar essa análise, os escritos de Hipócrates servirão de base. Primeiro porque grande parte desses escritos possuem um período bem delimitado e também são do período pré-platônico. Segundo porque, ao contrário do que ocorre com os présocráticos, não existem apenas fragmentos, mas tratados extensos. Somado à essas motivações, os escritos médicos

possuem notáveis coletas meticulosas de fatos específicos, possibilitando-nos avaliar “sinais de tendência indutivista na ciência grega primitiva, considerada como um todo” (LLOYD, 1967, p. 27). Para isso, Lloyd analisará o tratado hipocrático “Sobre Epidemias”.

Os livros I e III desse tratado, cuja a data deve ser algo em torno da última década do século quinto antes de Cristo, contém um número detalhado de casos cujo o progresso da doença era observado diariamente, e aquilo que era conhecido como “constituição”, isto é, a descrição geral das condições climáticas que acompanhavam alguns dos surtos. Cada dia havia a entrada de dados detalhadamente descritos até o paciente vir a óbito ou se recuperar. Esse tratado é notável porque não possui uma teoria dogmática sobre a origem da doença, ao contrário de outros trabalhos de Hipócrates. Disto posto, uma pergunta surge imediatamente: o quanto este tratado serviu de base para a propositura de uma doutrina sobre as patologias e o quanto esses escritos representam um processo indutivo de coleção de casos particulares para teorias mais gerais (LLOYD, 1967, p. 28).

Antes de responder essa questão, o leitor deve ter em mente os motivos que levaram a coleção desses casos clínicos. Grande parte dos escritos de Hipócrates dão ênfase no prognóstico mais do que no diagnóstico, de modo que a busca pelas causas da doença é menos importante do que a previsão do que irá ocorrer caso um paciente adoeça. Mas um ponto importante diz respeito ao modo de como essas observações são feitas. Como dito anteriormente, cada observação e cada entrada de dado são feitas de maneira metódica e detalhada, mas o médico possui um motivo a mais para fazer tais anotações do jeito que faz: ele adere a um conhecimento médico comum na Grécia antiga de que “o curso das doenças agudas é determinado de acordo com os chamados ‘dias críticos’” (LLOYD, 1967, p. 28).

Assim sendo, mesmo com a aparência de ser um tratado de observações sistemáticas, desinteressada de uma busca de uma teoria geral, a ideia preconcebida do escritor sobre os “dias críticos” é parte fundante desses escritos. Entretanto, embora essa ideia esteja como pano de fundo do observador, não se deve menosprezar a “base experimental da noção de ‘dias críticos’” (LLOYD, 1967, p. 28) que diz que algumas doenças tendem a ter um pico em determinado momento da debilidade do paciente (mesmo que esse momento não tenha um dia exato, a contar do começo da comorbidade). Além disso, a relação entre teoria e observação deve ser levada em consideração. É certo que o escritor acredita que existe um padrão para os dias críticos, contudo, suas regras advêm de suas observações particulares e de outros casos escritos. Mas, não é o caso que o escritor tenha conduzido suas observações a fim de confirmar regras que já haviam sido formuladas em detalhes. Tais regras, no geral, são generalizações feitas através de suas observações singulares. E, mesmo quando o autor sugere alguma possível causa de

determinada doença – o que ocorre raramente – ele só o faz a fim de construir mais evidências em cima dos casos detalhados.

Vê-se que nem toda ciência grega é adepta à teorização abstrata, assim como grande parte dela também não parece estar inclinada à investigação empírica, assim como as ideias dos pré-socráticos aparentemente eram. O tratado acima exposto mostra um conjunto de observações singulares servindo de base para generalizações a respeito da periodicidade de doenças. Mas existem outros textos que também sugerem que existem outros cientistas que tiveram atitudes diferentes na questão do método de investigação da natureza e o que entendiam ser o objetivo da ciência.

Por exemplo, no tratado "*On Ancient Medicine*" o autor (anônimo) distingue as investigações científicas não só por assunto, mas também pelos seus métodos, se eles usam ou não o que ele chama de "hupóteses", isto é, postulados, assunções. Para ele, a medicina não é o tipo de investigação que necessite de algum postulado, ao contrário dos estudos sobre o céu ou objetos debaixo da terra.

Embora ele faça essas distinções, não aprova o uso de postulados quando cita ciências como a astronomia ou geologia, visto que a necessidade de tais postulados torna a investigação sem valor, pois não há um critério para o público verificar a verdade do que foi dito, dificultando um conhecimento claro sobre o assunto.

> "Esta é, com efeito, uma declaração da necessidade de teorias científicas serem testáveis: a especulação sobre o que se passa no céu e sob a terra é inútil porque inverificável, pelo menos de acordo com os padrões de verificabilidade do autor." (LLOYD, 1967, p. 30).

Com o exposto acima, percebe-se que os estudos cosmológicos são apenas uma parte de todo material disponível para o estudo da ciência grega. Existem diversos tratados e escritos que sugerem diferentes abordagens sobre a inquisição da natureza.

Mas, voltemos à questão central do debate entre Popper e Kirk: o problema da conjectura e da observação na ciência grega. De um lado, defende-se que as ideias dos pré-socráticos não têm nada a ver com observação empírica, do outro, a observação – e o senso comum – é o centro da investigação natural. Grande parte da discordância dos dois se dá por uma questão de ênfase. Um enfatiza o papel da teorização, outro, da observação, de modo que se pode concordar com ambos, até certo ponto, sem cair em contradição. O estudo dos escritos médicos introduz fatores novos, de modo que se pode avaliar o equilíbrio das tensões entre teoria e observação. Portanto, agora Lloyd irá dar o seu parecer sobre toda discussão.

O primeiro ponto é que Popper (Kirk também) afirma que o desenvolvimento da filosofia grega se deu a partir de problemas globais. Isso quer dizer que os primeiros filósofos não começaram sua investigação por detalhes ou objetos específicos de conhecimento, mas de problemas mais gerais, como, por exemplo, o princípio das coisas, seu fundamento, etc. A questão sobre a origem do mundo, como tentativa de racionalizar os mitos contidos, por exemplo, na Teogonia de Hesíodo. Tudo isso demonstra que a preocupação central desses filósofos partia de problemas de caráter mais geral, contrariamente à medicina, que se atinha a coleção de observações singulares.

O segundo ponto diz respeito ao racionalismo crítico e o debate promovido desde os primeiros estágios da ciência grega. Existe uma série de textos que demonstram essa tese. E, mesmo que se duvide de que Anaximandro desenvolveu sua doutrina como resposta à de Tales ou Anaxímenes, uma série de outros autores desenvolveram suas ideias em confronto com outros, inclusive citando-os pelo nome.

> "Xenófanes evidentemente satiriza Pitágoras (Fr. 7), além de criticar Homero e Hesíodo por seu antropomorfismo. Heráclito critica tanto Pitágoras quanto Xenófanes pelo nome (Fr. 40). Se Parmênides tinha Heráclito, entre outros, em mente no Fr. 6 é contestado, mas os restos de Empédocles e de Anaxágoras contêm ecos óbvios de Parmênides. E aqui os escritores médicos fornecem evidências suplementares que contam uma história semelhante. Além dos muitos tratados hipocráticos que criticam as teorias de outros escritores médicos, *On the Nature of Man* (cap. I) refere-se explicitamente ao filósofo Melissus, e On Ancient Medicine (cap. 20) a Empédocles." (LLOYD, 1967, p. 33)

Logo após esse período inicial, uma segunda onda de debates surge, mas agora a discussão não é mais sobre uma teoria particular, mas sobre as bases do conhecimento em geral. Esse problema foi discutido com mais vigor pelos filósofos, tendo em

Aristóteles o pleno desenvolvimento dessa discussão. Mas, antes de chegar em Aristóteles, alguns escritos médicos contribuíram de forma valiosa para o debate sobre como a investigação científica deve ser conduzida. Esses textos, até onde Lloyd acredita, não sugerem nenhum exemplo de alguma tese indutivista mais extrema – ou seja, a ideia de que uma teoria pode ser "lida" a partir de observações singulares (LLOYD, 1967, p. 34). Contudo, também não enxergam como benéficas especulações que não podem ser verificadas – "mesmo que sua ideia sobre o que seja verificação seja um tanto grosseira" (LLOYD, 1967, p. 34).

Como visto, os escritos médicos oferecem exemplos de uma coleta sistemática de dados, mesmo que tais observações estivessem permeadas com certos preconceitos teóricos (os "dias críticos"). Também foi visto que alguns autores hipocráticos não se limitaram à essas

observações, mas tomaram o problema da investigação científica como um problema a ser discutido, muitas vezes questionando e criticando o método usado pelos cosmólogos – como a acepção de postulados. Desse modo, o escritor do tratado "Sobre a Medicina Antiga" rejeita postulados como "o frio" e "o quente" para sua investigação científica. Contudo, ele também lança mão de alguns postulados em sua doutrina[29] sobre patologias. Mas, mesmo assim, faz uma importante distinção entre os métodos de investigação da medicina e os da cosmologia. Desse modo, ao avaliar o conteúdo dogmático do pensamento dos pré-socráticos, deve-se ter em mente que este induziu os médicos a buscarem uma alternativa de fazer ciência.

Com isso exposto, observa-se que é muito fácil e tentador criar generalizações de como a ciência grega era, mesmo a despeito de uma carga de escritos substancial. Dizer que a ciência grega é ou não é teleológica; é ou não é matemática, pode servir para manuais didáticos apenas como uma generalização superficial. E isso também ocorre quando se aborda a questão da construção de uma teoria ou da própria investigação sobre a natureza. Como visto, cada ramo da ciência antiga possui seus objetos e metodologias próprias; tais generalizações configuram um perigo na hora de estudar este período histórico.

Assim, este artigo tentou mostrar que existem variações da relação entre problemas e suas apreciações, bem como o problema da teoria e de sua construção. Pode-se, particularmente, diferenciar dois tipos de programas empíricos que tentaram confirmar ou refutar uma dada teoria, ou aqueles que buscavam um teste de uma nova técnica instrumental (como a dissecação[30], por exemplo) ao invés de dialogarem com alguma teoria específica.

> "Mas, quer isso seja aceito ou não, posso terminar observando que mesmo uma pesquisa rápida como essa serve para indicar algumas das diferenças bastante marcantes a serem encontradas na ciência grega antiga, tanto na concepção de 'investigação da natureza' quanto na sua prática, e que no que diz respeito às questões históricas decorrentes da controvérsia entre Popper e Kirk, o que é necessário são estudos de caso mais e mais detalhados de problemas científicos específicos na antiguidade, para lançar mais luz sobre o intrincado questões dos métodos e suposições metodológicas dos primeiros cientistas gregos." (LLOYD, 1967, p. 37)

[29] "Ele critica os teóricos médicos que postularam 'o quente' 'o frio' 'o úmido' ou 'o seco' como as substâncias componentes do corpo, mas em sua própria doutrina reconhecidamente mais complexa (capítulo 14) ele menciona como componentes tais coisas como 'o doce' e 'o amargo' (LLOYD, 1966, p. 69-70)"

[30] "Assim, quando o método de dissecação foi usado sistematicamente, isso revelou problemas que não haviam sido sonhados anteriormente, e aqui me parece fazer mais sentido falar das observações (não dos próprios problemas) como o ponto de partida do progresso científico." (LLOYD, 1967, p. 37)

3.4 Análise da discussão

O retorno ao pensamento pré-socrático feito por Popper levantou um profícuo debate com autoridades em filosofia/ciência antiga, como G. S. Kirk e G. E. R. Lloyd. A motivação que levou o filósofo austríaco a retornar a esse período da história da filosofia não se encontra em seus escritos de forma clara. Sua biografia nos diz que era seu passatempo preferido em sua última fase de vida; ele mesmo diz que o "objetivo não é somente resgatar a simples racionalidade que deu início à forma de pensar ocidental, mas também resgatar aquilo que considera fundamental na postura dos primeiros filósofos: sua atitude crítica" (citação da própria dissertação). Apesar disso, julgamos que essas motivações não abarcam completamente o seu intento. Uma hipótese seria a de que Popper estaria muito interessado em promover sua filosofia política contida em "Sociedade aberta e seus inimigos", promovendo a tese de que qualquer tradição epistêmica que não tenha esse caráter crítico favoreceria a uma sociedade fechada. Contudo, uma investigação mais profunda demandaria uma pesquisa maior, o que acabaria fugindo do escopo desta presente dissertação que é tão somente explorar as discussões engendradas com essa iniciativa de se voltar aos pré-socráticos e sua relação com a filosofia da ciência do mesmo autor. Portanto, a fim de não se desviar do principal objetivo desta dissertação, decidiu-se ater-se ao proposto inicialmente.

Como bem pontuam Kirk e Lloyd, a discussão divide-se em dois eixos: a lógica da pesquisa científica e a análise histórica sobre os métodos científicos dos pré-socráticos. Ainda que sejam dois eixos, a interação mútua dos dois se faz presente quando Popper vai traduzir e interpretar os fragmentos dos primeiros filósofos. Kirk busca discutir os dois temas, ao passo que Lloyd se atém ao segundo. Mas mesmo que nos concentremos no segundo eixo temático, é impossível escapar de pequenas considerações sobre a lógica da pesquisa científica tal como Popper a concebe.

Ao discutir sobre o conceito de ciência em Popper, como bem pontua Lloyd, Kirk comente o erro de imputar a Popper uma postura intuicionista – coisa que o próprio Popper irá negar em sua resposta. Apesar disso, não devemos desconsiderar de todo as críticas que Kirk faz em relação a filosofia da ciência popperiana.

A argumentação de Kirk se baseia em dizer que Popper está muito mais preocupado em resolver os problemas filosóficos levantados pelo Círculo de Viena e seu positivismo lógico do que analisar a atividade científica tal como os cientistas operam verdadeiramente. De certo modo, parece que Kirk acerta nessa parte de sua crítica, ainda mais quando se percebe que a filosofia popperiana possui um certo grau deontológico. Toda preocupação de Popper é manter

a racionalidade da atividade científica depois de assumir como certa a crítica de Hume ao processo indutivo. Sua inimizade com o conceito baconiano de ciência o faz criar um sistema que tenta blindar a prática científica de processos irracionais. Isto quer dizer que, diferente de observar como os cientistas operam de fato, sua filosofia busca traçar um norte para a prática científica não perder sua racionalidade. É uma atitude louvável, sem dúvidas, ainda mais quando se analisa o contexto cultural em que Popper estava inserido quando começa a elaborar suas ideias.

Contudo, como toda atividade humana, a prática científica não obedece a parâmetros rígidos, e o processo criativo de uma teoria não pode ser de todo ignorado (ou relegado à psicologia). Assim, a separação entre contexto de descoberta e contexto de justificação serve mais como um apelo conceitual de Popper do que uma demanda real do processo científico. Ademais, como bem pontua Kirk, no processo de criação de uma teoria, mesmo que envolva intuições e teorias prévias, o apelo à experiência se mantém, mesmo que esse apelo seja mínimo. E a indução está presente, embora não com tanta ênfase como gostariam os positivistas lógicos. O ponto todo é que no processo criativo há um conglomerado de instâncias que se misturam de uma maneira não muito regrada, mas, ao contrário do que Popper afirma sobre deixar esse processo para a psicologia, Kirk afirma, com razão, que o contexto de descoberta é relevante para a avaliação histórica de uma teoria, o que implicará nos tipos de testes que serão feitos para validar o grau de "verdade" dela (por exemplo, o quanto ela se afastou de sua origem empírica; o porquê disso etc.).

Além disso, dizer que qualquer declaração científica possui um mesmo grau de "verdade", desde que seja corroborada com testes, é negar à epistemologia outros tipos de conhecimento que não são frutos de conjecturas. É o caso, por exemplo, de conhecimentos axiomáticos. E, mais uma vez, a questão da origem do conhecimento entra em debate, pois existem conhecimentos axiomáticos de caráter puramente matemático e outros com apelo à experiência. Assim, a crítica que Popper faz a Aristóteles, imputando a ele uma indução para se chegar em certos princípios gerais, desmorona. O fato de se saber que todo homem é mortal não é fruto de uma indução, embora tenha ancoragem na observação. Esse tipo de conhecimento é apodítico.

Parece que Popper deseja expandir sua concepção de conhecimento científico para conhecimento humano em geral. Se por um lado ele está contra seus pares do Círculo de Viena, para os quais qualquer metafísica é desprovida de sentido, por outro, ao dizer que todo conhecimento é conjectural, ele está, de certa forma, subsumindo a metafísica à testes de refutabilidade típicos de teorias científicas. Além disso, ignora (ou mesmo não admite), outras

formas de conhecimento legítimas que não se enquadram no processo de conjecturas e refutações, tal como concebido por ele. Diz-nos que a atitude crítica[31] dos pré-socráticos erigiu nossa civilização Ocidental. Quer dizer que o modo de pensar por conjecturas foi o pilar racional do Ocidente. Creio que Popper esteja desconsiderando muita coisa e resumindo milênios de história do pensamento a um aspecto singular. Isso fica evidente quando ele afirma que a tradição racionalista começa com Tales de Mileto, tem seu eclipse em Aristóteles e renasce com Galileu.

Em certo sentido, despreza todo um movimento intelectual robusto inaugurado, por exemplo, pela Revelação Cristã. E, se queremos falar em pilares da civilização Ocidental, torna-se impossível ignorar o impacto do Cristianismo na mesma.

Sem entrar no mérito da questão se a Revelação é verdadeira ou não, o fato é que ela gerou todo um movimento artístico, político, científico e filosófico surpreendente. Mas o que mais chama atenção é o fato de que os medievais cristãos conseguiram articular muito bem os dogmas religiosos com a filosofia especulativa. Ora, isso é um exemplo histórico de que pode haver conhecimento humano racional sem ser fruto de puras conjecturas. A perfeita articulação entre Revelação Divina e conhecimento humano ganha força no cristianismo, especialmente na filosofia de Santo Tomás de Aquino. E, não é de se surpreender que Popper não tenha dado importância para isso, haja vista que Aristóteles foi um dos responsáveis pelo abafamento dessa "tradição crítica".

Mas essa questão da articulação entre uma verdade revelada e conhecimento especulativo não é inaugurada no Cristianismo. Para provar isso, usaremos os fragmentos do pré-socrático que foi eleito pelo próprio Popper como o expoente dessa tradição crítica de conjecturas e refutações: Xenófanes. Em B18 temos:

> Não revelam os deuses, desde o começo,
> Todas as coisas aos mortais, mas ao longo do tempo Pela busca podem eles chegar a conhecer melhor as coisas.

Popper se atém à linha 3 desse fragmento, que fala sobre a busca humana, mas ignora as possíveis interpretações que a linha 1 pode engendrar.

Em se tratando da tradução que Popper constrói sobre os fragmentos de Xenófanes, faz-se mister tecer alguns comentários. Infelizmente, nem Kirk nem Lloyd dissertaram sobre eles,

[31] Entenda-se aqui por "atitude crítica" esse modo peculiar de pensar que Popper busca instaurar com sua filosofia.

contudo, achamos necessário fazer algumas considerações. Por exemplo, em B34, como foi visto, ele traduz "*δόκος"* por "conjecturas", tornando a última linha desse fragmento assim: "Pois tudo é apenas uma urdida teia de conjecturas". Num sentido mais habitual, traduzir esta palavra por "suposição", "opnião" e até mesmo por "conjectura" não seria um problema, haja vista que são sinônimas. Contudo, a palavra "conjectura" para Popper carrega uma carga semântica bem própria de sua filosofia. Significa dizer que, nesse contexto, "suposição" e "conjecturas" não são sinonímias. Existe uma apropriação de sentido por sua parte.

Mesmo que se possa admitir que para Xenófanes o conhecimento humano é uma urdida teia de conjecturas, não se pode afirmar que essa conjectura seja tal qual Popper induz. A filosofia popperiana tem caráter apofático, isto é, o conhecimento humano progride quando o real diz "não" às suas teorias. Assim, mesmo que para Xenófanes os mortais não obtenham um conhecimento final sobre as coisas, ou que conhecer melhor as coisas [32]significa se aproximar da verdade (mas nunca a alcançar), não se pode negar a possibilidade da via catafática desse conhecimento, isto é, da via afirmativa. Assim sendo, parece que Popper traduz Xenófanes de forma que seus fragmentos se adaptem à sua filosofia, e não o contrário.

Parece que essa iniciativa de Popper em afirmar que os antigos pensaram de modo semelhante aos modernos é uma constante em sua análise. Em inúmeras passagens, o filósofo austríaco nos fala de uma continuidade das ideias, permitindo ao leitor pensar que houve um progresso linear do conhecimento humano por causa dessa tradição crítica. Um exemplo disso é quando analisa o fragmento de Anaximandro, "caminhamos sobre uma de suas superfícies [da Terra], enquanto a outra está do lado oposto" (A11). Aqui, Popper sugere que o pré-socrático teria dito que não há uma parte superior absoluta, mas tão somente assim a chamamos por estarmos caminhando sobre ela. Assim então, introduz uma interpretação relativista acerca da posição da Terra perante o cosmos, dando a entender que Anaximandro ajudou a construir a futura ideia de um universo onde a posição dos corpos não é mais absoluta, abrindo espaço para o heliocentrismo de Aristarco, Copérnico, Galileu e Kepler (POPPER, 1958, p. 8).

Kirk ainda salienta que muitas coincidências entre teorias modernas e antigas se dão pelo fato de existir grande variedade de cosmologias no pensamento pré-socrático, mas que raros são os casos em que essas coincidências são relevantes – como, por exemplo, o caso do atomismo. Assim, o método de investigação histórica que Popper se utiliza busca usar o presente para interpretar o passado ao invés de usar o passado para prever o futuro. Em outras

[32] "Conjecturemos que essas coisas sejam como a verdade" (B35). Ser "como" a verdade não é ser "a" verdade.

palavras, a interpretação popperiana acerca da filosofia e ciência antigas possui um forte traço de anacronismo.

Contudo, Popper não erra de todo. Apesar de não se poder afirmar que a teoria do conhecimento crítico popperiana já está presente nos pré-socráticos, é verdade que críticas mútuas entre os primeiros filósofos existiram e que elas contribuíram para uma cosmovisão de mundo. Ao contrário do que Kirk argumenta, quando dá a entender que existe um exagero na noção de "escola", onde os pensadores gregos criticavam-se mutuamente (KIRK, 1960, p. 330), Lloyd cita um conjunto de fragmentos que demonstra que vários autores desenvolveram suas ideias por causa do confronto uns com os outros (LLOYD, 1967, p.33).

Além disso, como bem pontua Lloyd, parece que toda a querela entre Popper e Kirk se resume em saber qual o lugar da conjectura e qual lugar da observação na ciência grega. Assim, o problema gira em torno da ênfase em que se dá a cada uma dessas instâncias. De um lado, Popper e sua ênfase à teorização, do outro, Kirk e sua ênfase à observação. E assim, como Lloyd, podemos concordar com ambos, até certo ponto, sem cair em contradição. Seu artigo de resposta ao debate traz vários exemplos da medicina antiga, e o que se pode concluir dele é que é perigoso fazer generalizações sobre a metodologia e teorização da ciência antiga. Alguns médicos pautavam suas considerações em observações singulares, outros apostavam em descobrir as causas da doença etc. Desse modo, parece mais prudente não tomar partido nem de Popper nem de Kirk.

Com isso, encerra-se a análise da discussão acima. A filosofia da ciência de Popper tem seu valor, ainda mais quando nos deparamos com os problemas de se assumir certas teorias como se ciência fossem – como o caso do marxismo e da psicanálise. Nesse quesito, nada temos de acrescentar e estamos com Popper. Contudo, ao tentar invocar os pré-socráticos na tentativa de traçar uma história linear de progresso do conhecimento, vimos que seu historicismo é anacrônico e tendencioso. E em relação ao papel da teoria e da observação, a postura de Lloyd nos parece a mais prudente, não se comprometendo com nenhuma filosofia de pano de fundo, deixando aberto o caminho para futuros historiadores do período antigo tecerem suas considerações.

CONCLUSÃO

Buscou-se com este trabalho dissertar sobre a interpretação do pensamento dos pré-socráticos feita por Karl Popper bem como sua interação com sua filosofia da ciência, e mapear a discussão com especialistas em filosofia antiga que tal interpretação engendrou. A despeito dos problemas de análise histórica, essa interpretação gerou um debate produtivo no que tange ao modo de pensar dos antigos. Sua ênfase no papel da teorização em contraponto ao da observação, sua noção de tradição crítica e sua epistemologia foram objetos que tentou-se articular, construindo uma visão bem peculiar da história do pensamento.

Foi visto que a resposta de Kirk, apesar do erro de imputar a Popper uma visão intuicionista, contribuiu sobremaneira para delimitar o centro de toda discussão. Suas críticas sobre o método popperiano de ciência e seu historicismo constituíram a base de sua resposta. De certo modo, Kirk observou o anacronismo cometido por Popper ao querer estudar os gregos com o olhar do presente. E essa observação constituiu parte integrante da análise feita ao final da dissertação.

A posição equilibrada de Lloyd, tentando ser o mediador do debate, pareceu-nos a mais prudente. De certa forma, ao observar que se pode concordar tanto com Popper como Kirk, no que diz respeito ao lugar da teorização e da observação, sem com isso cair em contradições, Lloyd não fecha as portas para uma noção de ciência grega específica. Seus escritos médicos nos ajudaram a perceber que o modo de pensar dos antigos possui grande variedade de abordagens. Com isso, dependendo do empreendimento científico, uma ênfase maior em conjecturas se faz mister, ao passo que outros podem exigir uma carga maior de observações empíricas.

Assim, conclui-se este trabalho reafirmando o valor da filosofia da ciência de Popper, que muito contribuiu e ainda contribui para os debates sobre Ciência. Mesmo que exista um viés em sua interpretação da filosofia antiga, ainda sim há elementos que se podem aproveitar, tais como o apelo à discussão crítica e a busca incansável pela verdade (mesmo que seja em sentido assintótico). Não se espera fechar o debate engendrado por ele, mas tão somente contribuir um pouco mais para a discussão filosófica.

REFERÊNCIAS

CHERNISS, H. F. *The characteristics and effects of pre-Socratic philosophy.* In: FURLEY, D. J.; ALLEN, R. E. (orgs.). *Studies in Pre-socratic Philosophy.* London/New York: Routledge and K. Paul; Humanities Press, 1970, v. 1, p. 1-28.

CLEVE, F. M. *The giants of pre-sophistic Greek philosophy,* 2.ed. The Hague: Martinus Nijhoff, 1969. 2v.

CORNFORD F. M., *Principium sapientiae: The Origins of Greeks Philosophical Thougth.* Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1952.

COSTA, R. S., *Introdução à epistemologia de Karl Popper,* 1. Ed. Rio de Janeiro: Eleia Editora, 2023.

HUME, D., *A Treatise of Human Nature*. 2.ed. Oxford/New York: Oxford University Press, Clarendon Press, 1978.

KAHN, C. H., *Anaximander and the origins of Greek cosmology*, New York: Colombia Unniversity Press, 1960.

KIRK G. S. *Popper on Science and the Presocratics,* Oxford University Press on behalf of the Mind Association, Mind, New Series, Vol. 69, No. 275 (Jul., 1960), pp. 318-339

_____, *Sense and Common-sense in the Development of Greek Philosophy, The Journal of Hellenic Studies, Vol. 81 (1961), pp. 105-117*

KIRK G. S., RAVEN J. E., SCHOFIELD M., *The presocratics philosophers*: a Critical History with a Selection of Texts. Cambridge: Cambridge University Press, 1957.

_____, _____, SCHOFIELD M., *Os filósofos pré-socráticos*, Lisboa: Calouste Gulbekian, 1983.

LLOYD G. E. R., *Popper versus Kirk: A Controversy in the Interpretation of Greek Science*, Oxford University Press on behalf of The British Society for the Philosophy of Science, he British Journal for the Philosophy of Science, Vol. 18, No. 1 (May, 1967), pp. 21-38.

MANSFELD, J., *Die Vorsokratiker: Aushwahl der Fragmente,* Übersetzung und Erläuterungen. Stuttgart:Reclam, 1983. 2v.

POPPER, K. *Back to the Pre-Socratics: The Presidencial Address,* Proceedings of the Aristotelian Society, New Series, Vol. 59 (1958 - 1959), pp. 1-24 .

_____, *Conjecturas e Refutações*, trad. Sérgio Bath. – 5. ed. – Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2008.

_____, *The Logic of Scientific Discovery*, Harper Torchbooks, New York and Evanston, 1968.

_____, *O mundo de Parmênides: ensaios sobre o Iluminismo pré-socrático;* trad. Roberto Leal Ferreira; 1. Ed..; São Paulo: Editora Unesp, 2014.

_____, *Poverty of Historicism*. Boston: Beacon, 1957.

ULISES, C. M., *Popper e Kuhn – Dois gigantes da filosofia da ciência do século XX,* São Paulo, Editora Salvat do Brasil Ltda., 2017.

WITTGENSTEIN, L., *Tractatus logico-philosophicus.* New York/ London: Harcourt, Brace & Co.; K. Paul, Trench, Trubner & Co.; 1922.