



Uma Introdução ao Racionalismo Crítico de Karl Popper - Um Pensador Libertário

*An Introduction to the Critical Rationalism of Karl Popper –
A Libertarian Thinker*

Submetido em 15.03.15 | Aceito em 25.06.15 | Disponível on-line em 12.01.16



Artigo

Jorge Francisco da Silva*

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – campus Barreiros | *linking@uol.com.br

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar a evolução do pensamento de Popper a partir das circunstâncias de sua vida na Viena dos períodos que antecederam e sucederam as duas Guerras Mundiais. Na segunda seção deste artigo, intitulada Biografia Intelectual, apresentamos acontecimentos importantes na vida familiar, acadêmica e profissional que ajudaram a formar a sua personalidade crítica e mostramos como Popper entrou em contato com diferentes propostas para determinar 'como se faz ciência', sua atitude perante essas visões e o desenvolvimento do seu próprio 'critério de demarcação' entre pseudociência e ciência verdadeira. Na terceira seção, intitulada O Pensamento de Popper, examinamos exemplos da demarcação de Popper no pensamento científico. Na quarta seção, intitulada A Relevância Atual do Pensamento de Popper, discutimos como as ideias de Popper resistem às críticas. Finalmente, na quinta seção, ou Conclusão, apresentamos as razões e preocupações de Popper em desenvolver uma proposta metodológica no campo da epistemologia para uma melhor compreensão dos objetivos da filosofia, da ciência e do papel do Estado na proteção das liberdades individuais. Quanto à metodologia, o presente artigo apresenta uma abordagem biográfica e bibliográfica baseada em grande parte no livro Karl Popper. Major Conservative and Libertarian Thinkers (PARVIN, P., 2010) e no curso The Philosopher's Toolkit: How to be the most rational person in any room (PATRICK, G., 2013).

Palavras-chaves: *Pensamento, demarcação, ciência, pseudociência.*

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the evolution in Popper's thought from the circumstances of his life in Vienna in the periods before and after the two World Wars. In the second section of this article, entitled Intellectual Biography, we present important events in his family, academic and professional life that helped shape his critical personality and show how Popper came in contact with various proposals to determine 'how to do science', his attitudes towards these views and the development of his own 'demarcation criterion' between pseudoscience and real science. In the third section, entitled Popper's Thought, we examine examples of Popper's demarcation criterion in scientific thought. In the fourth section, entitled The Current Relevance of Popper's Thought, we discuss how Popper's ideas fare against his many critics. In the fifth section, or Conclusion, we present Popper's reasons and concerns to develop a methodology in the field of epistemology for a better understanding of the objectives of philosophy, science and the role of the state for the protection of individual freedoms. As for the methodology, this paper presents a biographical and bibliographical approach largely based on the book Karl Popper. Major Conservative and Libertarian Thinkers (PARVIN, P., 2010) and in the course The Philosopher's Toolkit: How to be the most rational person in any room (PATRICK, G., 2013).

Keywords: *Thought, demarcation, science, pseudoscience.*

1. Introdução

*There is no history of mankind,
there are only many histories of all kinds of
aspects of human life.*

*And one of these is the history of political
power.*

This is elevated into the history of the world.

Karl Popper [1]

No dia 17 de setembro de 1994, aos noventa e dois anos de idade, faleceu na Inglaterra Karl Popper. Austríaco de nascimento, imigrou nos anos 30, fugindo do nazismo; inicialmente esteve na Nova Zelândia, estabelecendo-se depois na Inglaterra. Foi professor de Filosofia da Ciência da *London School of Economics* e, em 1964, recebeu o título de cavaleiro britânico. Sua filosofia, o racionalismo crítico, ocupa-se primordialmente de questões relativas à teoria do conhecimento e da epistemologia (DA SILVEIRA, 1997).

Neste artigo pretendemos apresentar os fatos principais da vida de Popper no ‘fermento que era a Viena no início do século XX’ (PATRICK, 2013). Em nossa opinião, é interessante observar como o pensamento de Popper evoluiu à medida que as suas circunstâncias pessoais e o seu entorno modificavam-se rapidamente. Estamos falando nada menos do que os períodos que antecederam as grandes guerras mundiais, do entreguerras e das consequências do pós-guerra. Certamente um momento extraordinário na história do mundo ocidental que deixou profundas marcas, gerou novas ideologias, afetou a economia e redesenhou o mapa geopolítico mundial.

Para interpretar o pensamento de Popper é necessário, portanto, examinar algumas dessas circunstâncias para poder entender a razão do seu ataque à Platão, Marx e Hegel, por exemplo. Também é importante destacar na obra de

Popper o seu alerta contra a manipulação ideológica das ciências para justificar tiranias e a sua preocupação com a defesa das liberdades individuais, da igualdade, da razão e da democracia.

2. Biografia Intelectual

*Science may be described
as the art of systematic over-simplification.*

Karl Popper [2]

Karl Popper (PARVIN, 2010) foi um dos filósofos mais importantes do século XX. Influente, escreveu extensamente sobre assuntos tão diversos e complexos como a filosofia da ciência e da matemática, música, história, psicologia, política, lógica e epistemologia. Popper não era estritamente um filósofo político, apesar de sua famosa defesa das liberdades individuais contra as tendências supostamente totalitárias de pensadores como Platão, Marx, Hegel [3]. Sua abordagem para o tratamento das ciências naturais e sociais ainda representa uma das mais importantes contribuições para a epistemologia e a filosofia da ciência feita no século XX. Entretanto, seus livros foram criticados por denegrir o nome de alguns dos pensadores mais reverenciados na história da civilização ocidental e por atacar a burguesia liberal democrática contrária às visões mais radicais da sociedade e da política.

O pensamento político de Popper foi impulsionado por uma filosofia racionalista profunda que estava em desacordo com a filosofia política do seu tempo. *The Open Society and Its Enemies*, livro escrito durante a Segunda Guerra Mundial, quando a Europa parecia estar à beira do fascismo, representa nada menos que uma defesa filosófica da civilização ocidental e seus valores como a

liberdade, a igualdade e a democracia. O compromisso de Popper com a sociedade aberta foi incisivo e inabalável, assim como o seu ódio por aqueles que ao longo da história, como os nazistas, os fascistas e, mais tarde, os comunistas, usaram ferramentas filosóficas para justificar suas atrocidades. Não é de admirar, então, que seu trabalho causasse tanta controvérsia e por que tantos filósofos atuais estão inseguros quanto ao que fazer com ele. No que segue, vamos procurar entender melhor as origens e formação intelectual de Popper.

A história de Karl Popper começa em Viena no ocaso do Império dos Habsburgos. Naquela época, a cidade era a capital de um enorme império multi-étnico [4], mas o nacionalismo estava se tornando um força cada vez mais visível e importante na política austríaca. Entre 1867 e 1879, o liberalismo austríaco alcançou muitas reformas sociais e políticas positivas, incluindo a econômica e a modernização e expansão da educação pública, que modelaram profundamente o ambiente social e político em que Karl Popper viria a nascer. Mas também deixou um legado mais sombrio que viria a dominar o mundo de Popper. O liberalismo austríaco teve um caráter assimilacionista e nacionalista: a cidadania plena limitava-se àqueles que 'exibiam o sólido caráter do *Burger* alemão (apud Parvin, HACOHEN, 2000).

Viena era, naquele tempo, a 'cidade com mais assimilados na Europa' (apud Parvin, EDMONDS, EIDENOW, 2002). A cidade teve a maior taxa de conversão de judeus ao cristianismo que qualquer outro centro urbano europeu, em parte devido ao anti-semitismo generalizado sentido por muitos judeus (apud Parvin, EDMONDS, EIDENOW, 2002). Conforme o tempo passava, o liberalismo austríaco transformou-se em nacionalismo alemão. Essa visão tornou-se cada vez mais

poderosa, e cada vez mais prejudicial para a vida e os interesses dos judeus como os pais de Karl, Simon e Jenny - imigrantes judeus.

Como tantas outras famílias judias que viviam na cidade, os Poppers haviam renunciado à sua participação na comunidade judaica e convertido-se ao luteranismo em 1900, mas, apesar de adotar a ética de trabalho e valores do/a *Kultur* alemã, os Poppers - como a maioria dos judeus - nunca foram verdadeiramente aceitos na sociedade.

Viena na época também abrigava um movimento progressivo radical que atraiu os Poppers e outras figuras importantes. Mesmo antes do nascimento de Popper, os radicais progressistas haviam se rebelado contra o conservadorismo social e buscavam uma abertura política para os trabalhadores. Surgiram as alianças do proletariado sob os auspícios de uma burocracia esclarecida que promovia a legislação social, a modernização da economia e da educação científica (apud Parvin, HACOHEN, 2000). Acreditavam na capacidade da ciência e da tecnologia social para resolver os problemas da pobreza, da desigualdade e da distribuição de recursos.

A *Viena Fabian Society* (1891) [5], e o partido *Sozialpolitische* (1896) [6] defendiam o sufrágio universal masculino, as reformas sociais e condenavam o catolicismo e o anti-semitismo. Foi assim que, em 28 de julho de 1902, Karl Popper nasceu em uma cidade imperial dividida política, social, econômica e religiosamente, em uma casa recém convertida ao cristianismo, de pais que haviam desistido de sua religião e abraçado a cultura dominante, mas eram vistos com desconfiança pela maioria em grande parte anti-semita.

No entanto, os pais de Popper haviam conseguido galgar os escalões superiores da sociedade vienense. Simon Popper era um advogado bem remunerado que, juntamente

com sua esposa, duas filhas e o novo filho, vivia em um enorme apartamento de 20 quartos com espaço suficiente para abrigar sua família, seus muitos livros, o secretário, os quartos dos empregados, bem como abrigar as organizações de caridade que mantinha. Em sua autobiografia, Popper descreveu seu pai como ‘mais um estudioso do que um advogado’, com interesses em poesia, história e filosofia. Sua coleção de livros, tão grande que se derramava da biblioteca para o resto do apartamento, aparentemente continha cerca de 14.000 obras, incluindo Platão, Bacon, Descartes, Spinoza, Nietzsche, Locke, Kant, Mill, bem como outros autores alemães, franceses, ingleses, russos e escandinavos (POPPER, 1992, pp. 6-7).

Além das literaturas, havia ainda recentes publicações vienenses sobre política, reforma social e psicanálise, além dos trabalhos de Charles Darwin. A família de Popper, bem como os membros do movimento progressista do qual seus pais faziam parte, despertaram nele a apreciação pelo conhecimento, pelos estudos e pela cultura.

Popper descrevia a si mesmo como uma criança ‘livresca’. Desde cedo, o jovem Karl interessou-se por questões filosóficas e sua investigação sobre essas era sempre incentivada. Popper descreveu sua vida escolar como ‘chata ao extremo’. Apesar de todos os esforços de seus professores, achava as lições uma tortura e ‘um desperdício de tempo’. Nascido em uma família e um ambiente social que valorizava a crítica e a discussão, Popper odiava o jeito como os professores tentavam impor conhecimento aos alunos.

Popper tinha 12 anos quando a Primeira Guerra Mundial estourou [7]. Um amigo da família, o socialista Athur Arndt, muitas vezes o levava às reuniões dos monistas, uma associação de socialistas progressistas dedicados à reforma científica da filosofia, da

educação e da lei. Em um dos encontros, Popper ouviu a notícia de que o Arquiduque Franz Ferdinand havia sido assassinado; a guerra foi declarada uma semana depois, no dia de seu aniversário. O conflito teve um efeito profundo e irrevogável sobre o Império Austro-Húngaro. As divisões sociais, políticas e econômicas que antecederam a guerra (entre os ricos e os pobres, a minoria judaica e a maioria cristã, os liberais e os progressistas) foram exacerbadas e politizadas.

Como consequência, a sociedade vienense tornou-se muito mais fragmentada e reacionária. À medida que a guerra começou a ir mal, os imigrantes (muitos dos quais eram judeus) fugiram para a Áustria. O anti-semitismo cresceu e os refugiados judeus eram vistos por muitos como parasitas. A escassez de alimentos e de combustível aumentou as tensões sociais, culminando em greves e manifestações. O caos social e econômico, aliado à perdas enormes e devastadoras no *front*, conspiraram para tornar a situação insustentável. Até a assinatura do Armistício em outubro de 1918 (o fim dos Império dos Habsburgos) a sociedade vienense havia se alterado radicalmente. Os jovens estavam cada vez mais politizados, e Karl Popper não era exceção.

Popper abraçou o comunismo como um meio de acabar com os conflitos e a pobreza. Essa simpatia, entretanto, foi de curta duração. Poucos dias antes de seu aniversário de 17 anos, declarou-se um anti-marxista porque percebeu o caráter dogmático do credo e sua incrível arrogância intelectual. Em sua autobiografia, Popper comenta: “(...) Foi particularmente deprimente para um intelectual que sabia ler e pensar, ter caído em tal armadilha (...)” (POPPER, 1992, p.34). Popper revoltou-se contra a presunção de alguns dos seus amigos e colegas marxistas, que tinham quase certo que seriam os futuros líderes da classe trabalhadora,

apesar de não terem qualificações intelectuais além de algum conhecimento da literatura marxista “(...) embora incompleto e, certamente, acrítico” (POPPER, 1992, p.35).

2.1 O Instituto Pedagógico

Popper procurava suas próprias soluções para os problemas sociais. Em 1922, aos 20 anos, matriculou-se na universidade. Dois anos depois, iniciou um curso de formação de professores, estudou marcenaria e também trabalhou como assistente social. Popper acreditava que a sociedade vienense precisava ser reconstruída ao longo de bases mais humanas. Enquanto isso, seu interesse em política e filosofia levou-o a conhecer Karl Polanyi [8], um pensador social respeitado que defendia uma forma não-marxista de socialismo e Leonard Nelson [9], um filósofo kantiano radical e cosmopolita, que defendia a criação de um sistema jurídico internacional e a adoção de um ‘método socrático’ para ensinar os jovens. Juntos, Polanyi e Nelson tiveram um profundo efeito sobre Popper.

Polanyi acreditava que um compromisso com a justiça social não era incompatível com a economia burguesa e que, portanto, o socialismo não precisava ser revolucionário ou visar a socialização da força de trabalho. Nelson baseava-se na filosofia crítica de Kant, influenciada por Sócrates (que haviam sido ‘traídos’ por Hegel, Fichte e Schelling). Tais influências foram cruciais para o desenvolvimento da filosofia de Popper e sobre o seu pensamento acerca da relação entre liberdade e igualitarismo.

Mais tarde, no Instituto Pedagógico da Universidade de Viena, Popper conheceu o professor de psicologia, Heinrich Gomperz [10], cujo trabalho sobre epistemologia exerceria grande influência sobre Popper. Como professor

de psicologia no Instituto, Popper começou a se preocupar sobre como as crianças estavam sendo ensinadas em Viena na época e sobre como os indivíduos adquirem conhecimento do mundo, como esse conhecimento é organizado e se há limites para a sua obtenção.

Em sua tese de 1927, *Habit and the Experience of Lawfulness* (submetida a fim de completar seus dois anos no Instituto), Popper argumentou que as crianças são naturalmente conservadoras e que preferem a ordem à desordem. Por isso, acreditava que as crianças tentam, na medida do possível, impor ordem ao mundo e compreendê-lo em termos de regularidades. Essa ideia de que os seres humanos procuram impor regularidade à suas vidas e sobre o mundo em que vivem assumiu um lugar central na filosofia política de Popper.

Em sua tese de doutorado de 1928, *On the Methodological Problem of Cognitive Psychology*, Popper discutiu o problema dos limites entre a psicologia, a lógica e a epistemologia, em busca de algum critério de ‘demarcação’ entre a epistemologia e a psicologia (apud Parvin, HACOEN, 2000).

2.2 Wittgenstein e o Círculo de Viena

A Viena do entreguerras abrigava uma animada e intensa comunidade de estudiosos de muitas disciplinas diferentes, dentro e fora da academia. Mesmo antes do início da Primeira Guerra Mundial, a elite cultural vienense frequentava os cafés ao longo da *Ringstrasse*. Intelectuais e ativistas, entre xícaras de café, copos de água e talvez um *strudel*, mantinham as mais animadas discussões intelectuais (apud Parvin, EDMONDS, EIDENOW, 2002). Popper sempre se manteve cético - e até desprezava essa cena intelectual, que descrevia como fútil e dominada por modismos passageiros. Para Popper o *Tractatus Logico*

Philosophicus do 1º Wittgenstein [11] (a quem detestava) tinha “cheiro do café”.

Apesar de não ser membro da academia, Popper circulava nos altos círculos acadêmicos da Europa, especialmente nos campos da epistemologia, ciências e matemática. Embora não frequentasse os cafés vienenses, Popper foi muito influenciado, especialmente durante e imediatamente após o seu doutorado por Heinrich Gomperz.

Gomperz mantinha um grupo informal de discussão sobre a história das ideias e Popper foi convidado a participar dessas reuniões. Sua atitude em uma dessas reuniões determinou a sua relação com o importante e influente Círculo de Viena.

Para o desgosto dos participantes, Popper usou uma das sessões para atacar violentamente as ideias de Wittgenstein - um dos heróis e o pai intelectual do Círculo de Viena. Popper afastou-se definitivamente do Círculo e parecia deleitar-se com a sua exclusão. Otto Neurath, um dos membros, descreveu Popper como a ‘oposição oficial’ ao Círculo, um papel que Popper apreciava. Popper passou grande parte do seu carreira atacando os fundamentos filosóficos do Círculo e desenvolvendo argumentos contra às ideias de muitos de seus membros mais influentes.

O Círculo de Viena, fundado por Schlick, foi um dos grupos acadêmicos mais importantes da Europa no entreguerras. O Círculo atraiu os principais pensadores nos campos da filosofia, lógica, matemática, ciências sociais, ciências físicas e naturais - incluindo luminares como Rudolph Carnap, Otto Neurath, Hans Hahn, Kurt Godel, Friedrich Waissman e Herbert Feigl. Havia também um intercâmbio de ideias com visitantes internacionais como W.V.O. Quine dos EUA, A.J. Ayer da Grã-Bretanha, Alfred Tarski da Polônia e Carl Hempel de Berlim.

A ideologia que mantinha esse grupo eclético de pensadores juntos era a ideia de que os métodos das ciências físicas devem ser aplicados à filosofia. Essa postura estava em oposição ao idealismo alemão expresso nas obras de Hegel, Fichte, Schelling e Kant, que consideravam que havia coisas no mundo que não podiam ser conhecidas através da observação e que, por conseguinte, o método científico não poderia trazer um conhecimento verdadeiro ou completo sobre o mundo. Para os idealistas alemães, havia questões que não podiam ser respondidas pela ciência, como questões da metafísica, ontologia, ética e teologia e a filosofia era mais adequada para resolver essas questões.

Os membros do Círculo de Viena, por outro lado, acreditavam que a filosofia deveria aprender com a ciência e que a filosofia seria sempre subordinada à ciência como meio de aquisição do conhecimento. O seu principal objetivo era, portanto, demarcar o que podia do que não podia ser conhecido.

Esse critério de demarcação foi desenvolvido a partir do *Tractatus Logico Philosophicus*, que se tornou a bíblia do Círculo. No *Tractatus* (1921), Wittgenstein explorou a relação entre linguagem e realidade e argumentou que essa relação era descritiva: o mundo é a totalidade dos fatos que existem em torno de nós e usamos a linguagem para descrever esse mundo. E são sem sentido declarações ou afirmações que não descrevem de forma inteligível algum fato no mundo e que derivam o seu significado a partir da estrutura interna da própria instrução.

Por exemplo, a frase ‘um retângulo tem quatro lados’ tem sentido porque seu significado é derivado das palavras usadas, não necessariamente porque nos diz algo de verdadeiro sobre o mundo. É uma tautologia: o seu significado é derivado a partir da lógica do

próprio comunicado. No entanto, uma declaração como 'Deus criou o retângulo' é impossível de verificar e, portanto, não tem sentido.

A Filosofia para Wittgenstein e para o Círculo de Viena não era a busca da verdade, mas do sentido. Consequentemente, declarações metafísicas como 'mente e corpo são distintos' ou 'Deus é o principal motor do Universo' eram consideradas sem sentido. Enquanto a ciência determina o que é verdade, a filosofia deveria preocupar-se com a determinação do significado das palavras e dos enunciados por elas formados.

Essa abordagem ficou conhecida como 'positivismo lógico' e, segundo essa ideologia, alegações como 'Beethoven era um compositor melhor do que Mozart' ou 'Deus deu direitos aos seres humanos' não fazem sentido porque nenhuma dessas alegações são analíticas ou empiricamente verificáveis.

Popper concordava com a lógica positivista sobre a complementaridade entre filosofia e ciência e acreditava que era importante distinguir entre conhecimento verdadeiro e opinião subjetiva. No entanto, Popper rejeitou o credo dos positivistas lógicos porque esses consideravam a metafísica, a estética, a ética e outros ramos da filosofia como sem sentido e redundantes. Popper era profundamente crítico desse ponto de vista principalmente porque sentia que muitas das mais inovadoras descobertas científicas foram feitas a partir de declarações metafísicas.

Popper argumentava: "A pesquisa científica é provavelmente impossível sem uma ... fé 'metafísica' em teorias por vezes nebulosas" (POPPER, 1935/2007a, p.38). Além disso, continua Popper: "Toda observação envolve uma interpretação à luz de nosso conhecimento teórico ... conhecimento baseado exclusivamente em observações, sem apoio da

teoria, se possível, seria totalmente estéril e fútil" (POPPER, 1963/2007b, p.30).

Assim, a metafísica não era sem sentido, mas sim um aspecto importante da descoberta científica. Popper acreditava que, ao jogar a metafísica no lixo, os positivistas lógicos haviam descartado também as suas teorias científicas (POPPER, 1963/2007b).

Por conseguinte, a tarefa não era demarcar entre 'física e metafísica', mas entre 'ciência e pseudo-ciência'. Para Popper, o problema do positivismo lógico do Círculo de Viena era que estavam tentando demarcar as coisas erradas pelas razões erradas e com os critérios errados.

O Círculo estava obcecado pelas ideias do 1º Wittgenstein. O *Tractatus* era lido linha por linha (e mais de uma vez) em suas reuniões e cada nuance, cada detalhe era discutido. Moritz Schlick, juntamente com vários outros membros do Círculo, desenvolveu um relacionamento pessoal com Wittgenstein e formou um grupo de discussão para poder se beneficiar mais da sabedoria desse grande pensador.

Popper o detestava por considerar sua filosofia um equívoco e totalmente contrária ao que a filosofia deveria ser. O argumento central de Wittgenstein, de que não existem 'problemas filosóficos' mas apenas 'quebra-cabeças filosóficos' decorrentes da utilização da linguagem e que a filosofia é a busca de sentido e não da verdade, encarnava tudo o que Popper odiava sobre o pensamento elitista de alguns filósofos.

Para alguém como Popper, que cresceu em uma cidade dividida pelo anti-semitismo, pela pobreza, pelos conflitos causados pela I Guerra Mundial, que testemunhou a destruição do Império dos Habsburgos, a escassez de alimentos e combustíveis, a alegação de que não havia 'problemas', apenas 'quebra-cabeças'

soava como uma postura irresponsável das classes ricas e ociosas.

Popper acreditava que existiam problemas reais e o papel da filosofia era procurar soluções para esses problemas. Para Popper, a filosofia é a busca da verdade, não de significados. Os filósofos deveriam se preocupar com a resolução dos problemas concretos que existem no mundo. A demarcação não deveria ser feita entre o que tem ou não sentido, mas entre o que podia ou não contribuir para o conhecimento.

2.3 A Teoria de Demarcação de Popper

Em 1934, Popper publica *A Lógica da Descoberta Científica*, que apresenta sua famosa teoria de demarcação e suas críticas das bases sobre as quais o positivismo lógico fora construído. Popper propôs nada menos do que a re-interpretação da ciência não como um processo “indutivo”, mas sim “dedutivo”, conforme o ceticismo de Hume [13].

Com base na sua afirmação de que as descobertas científicas frequentemente começam com afirmações metafísicas, Popper argumentou que o processo indutivo (em que os cientistas se deslocam de fatos para teorias gerais) deve ser invertido: as descobertas científicas começam pela apresentação de teorias, que são ou não confirmadas ou falsificadas por fatos ou outras teorias.

Desse ponto de vista, a verdade de qualquer teoria em particular (por mais convincente) é sempre hipotética, nunca irrefutável ou concreta. O resultado foi uma abordagem totalmente nova para a filosofia da ciência, com implicações para a busca do conhecimento fora da comunidade científica porque tinha o potencial para capacitar filósofos e cientistas sociais (bem como outros cientistas)

para lidar com problemas fundamentais, empregando a mesma abordagem.

A ascensão dos nacional-socialistas [14] teve início em 1930 e esses chegaram ao poder em Berlim em 30 de janeiro de 1933. Essa mudança foi acompanhada de uma série de medidas de repressão, incluindo a censura à imprensa, a proibição de greves e de manifestações públicas.

Com as tensões políticas e econômicas em ponto de ebulição e as ameaças de ocupação alemã no ar, os filósofos, cientistas e matemáticos do Círculo de Viena juntaram-se aos médicos, banqueiros, artistas em um movimento crescente para deixar a Áustria. Em 1937, Popper deixou Viena e radicou-se na Nova Zelândia.

Popper lecionou no *Canterbury College* até iniciar uma longa série de palestras na Inglaterra, durante a qual conheceu muitos dos luminares da vida acadêmica britânica, incluindo Bertrand Russell [15].

Seu encontro mais crucial, porém, foi com Friedrich von Hayek [16], um austríaco economista emigrante, e professor da *London School of Economics*. Hayek convidou Popper para apresentar um seminário na *LSE* e foi nessa reunião que Popper desenvolveu uma série de ideias sobre a metodologia das ciências sociais. O documento intitulado *The Poverty of Historicism* (1957), mais tarde tornaria-se o livro do mesmo nome onde Popper usa argumentos da ciência e da epistemologia para o estudo da sociedade e da política.

Hayek e Popper preocupavam-se com questões semelhantes: a ameaça às liberdades individuais pelas ideologias políticas utópicas; a incerteza do conhecimento humano; a falibilidade da razão e acima de tudo, a necessidade de assegurar que o Estado não ultrapassasse os seus limites. Popper causou uma forte impressão sobre Hayek, que apoiou a

mudança de Popper para a LSE depois da guerra.

Ao retornar a Viena, Popper estava preparado para fazer sua grande contribuição à filosofia política. Em *The Open Society* (1945), Popper fez um ataque furioso contra a arrogância dos marxistas austríacos, que não conseguiram perceber que a economia no entreguerra não estava levando à revolução socialista, mas ao fascismo e a uma política reacionária de ódio e divisão.

Nesse livro, Popper ataca nada menos que Platão, Hegel e Marx, acusados de preparar o caminho para a tirania e para o mal encontrado no coração do fascismo e do nazismo. A mensagem do livro era clara: na obra dessas grandes figuras encontrou-se justificação para a tirania, para o assassinato, para as políticas raciais e para o mal representado por uma ‘sociedade fechada’.

The Open Society atraiu muita atenção e recebeu muitas críticas, tanto boas quanto ruins. Popper foi acusado de caricaturar e deturpar os pontos de vista de Platão, Marx e Hegel. No entanto, para muitos outros acadêmicos socialistas e ativistas, incluindo Bertrand Russell, o ataque à filosofia de Platão foi ‘brilhante’.

Hayek ficou tão impressionado que começou uma campanha para trazer Popper para a Inglaterra. Popper chegou à Grã-Bretanha no dia 5 de janeiro de 1946, após o fim das hostilidades na Europa, para lecionar na LSE. Em 1949, foi nomeado professor de Lógica e Metodologia Científica, cargo que ocupou por 23 anos.

Popper foi uma figura ilustre e participou ativamente do cenário intelectual londrino. Eventualmente, começou a se isolar, não apenas da LSE, mas do mundo em geral. Sua crítica furiosa a teóricos como Jürgen Habermas [17], Theodor Adorno [18] e Max Horkheimer [19]

pareciam indicar o seu movimento para a direita e a sua distância das políticas de esquerda durante os anos 1960 e 1970.

Encontramos no pensamento político de Popper, tanto no anterior como no posterior, um ódio ao conservadorismo nacionalista, uma rejeição ao privilégio e uma verdadeira crença na capacidade de todas as pessoas - dadas as oportunidades e recursos adequados - para libertar-se das garras da ignorância, da tirania e das desigualdades sociais. É essa crença na razão e na dignidade de todos os seres humanos que é tão relevante para a filosofia política contemporânea e para a teoria política do século XXI.

3. O Pensamento de Popper

Thus science must begin with myths, and with the criticism of myths; neither with the collection of observations, nor with the invention of experiments, but with the critical discussion of myths, and of magical techniques and practices. Karl Popper [20]

Por que é importante pensar cientificamente (PATRICK, 2013)? Pensar cientificamente significa colocar as crenças rigorosamente e sistematicamente à prova a fim de verificar se essas são verdadeiras ou não. Não basta chamar uma disciplina de ciência, a verdadeira ciência é aquela que se submete aos devidos procedimentos racionais de teste.

Podemos facilmente distinguir entre ciência física, química, microbiologia, neurofisiologia e pseudociências como astrologia, ufologia e frenologia. Em certos casos, porém, essas distinções são mais complexas – por exemplo, no caso da parapsicologia. Qual é precisamente a diferença entre ciência e pseudociência? Isso é conhecido como o problema da demarcação.

A investigação mais importante sobre esse problema foi empreendida pelo filósofo Karl Popper. Seu objetivo era fazer a demarcação entre ciência e pseudociência, mas o próprio Popper afirmava saber muito bem que a ciência muitas vezes erra e que a pseudociência pode “tropear na verdade”.

Como podemos distinguir entre ciência e pseudociência (PATRICK, 2013)? Havia então duas respostas para essa questão: uma resposta antiga e uma nova. A resposta antiga afirmava que o processo indutivo deveria ser usado - proceder da experiência para as generalizações teóricas. Entretanto, a distinção entre ciência e pseudociência permanecia ambígua. Os livros sobre ufologia, por exemplo, estão repletos de ‘fatos e provas’, mas a disciplina não foi ainda elevada à categoria de ciência. Embora a observação e a generalização sejam ferramentas úteis, não são suficientes para “fazer ciência”. Popper mostrava-se insatisfeito com essa resposta. Mas havia também uma nova resposta em Viena associada a um grupo de cientistas e filósofos do chamado Círculo de Viena. Sua resposta era que a marca da ciência era a verificabilidade.

Popper, porém, não concordava que essa resposta era melhor. Parecia muito fácil ‘verificar’ uma teoria e, portanto, essa não era a forma mais adequada para distinguir a ciência real de suas pretendentes. O estudo de Marx ou Freud [21] tinha o poder de provocar ‘uma verdadeira conversão’. Qualquer acontecimento poderia ser interpretado sob a ótica marxista ou como ‘efeito da luta de classes’, especialmente por aqueles que não haviam lido ou entendido Marx. Da mesma forma, a psicanálise pode ser usada para interpretar qualquer comportamento, até o que não foi visto ou dito. A verificação nessas ‘ciências’ era por demais fácil de se obter e, portanto, questionável. Popper propôs uma outra alternativa: para uma teoria ser científica

era necessário não a sua verificabilidade, mas o seu falseamento.

Uma teoria genuinamente científica, de acordo com Popper, é aquela que está preparada para correr riscos. Aquelas que nada tem para ser refutado são pseudocientíficas. O exemplo ideal de ciência para Popper é a teoria da relatividade de Einstein [22].

O critério de demarcação de Popper foi formulado ao mesmo tempo da expedição de Eddington [23], destinada a comprovar a teoria de Einstein sobre o efeito da gravidade sobre a luz. Se a teoria fosse verdadeira e a luz fosse curvada pela gravidade, a posição das estrelas fotografadas durante um eclipse deveria diferir de suas posições quando fotografadas no céu noturno, sem o efeito gravitacional do sol. Caso a expedição de Eddington voltasse com fotografias que não mostrassem o efeito previsto, a teoria de Einstein cairia por terra - teria sido falseada. Foi exatamente por esse motivo que Popper tomou a teoria de Einstein como o paradigma de uma ciência genuína.

Uma forma de criar uma pseudociência é proteger a sua teoria. Toda vez que se tenta refutá-la, ela se ajusta para contrapor-se aos argumentos. Esse foi o caso da astronomia de Ptolomeu [24]. Essa teoria postulava que os planetas e o sol circulavam a terra. Se isso fosse verdade, todos os planetas se moveriam uniformemente no céu noturno. Não obstante, não o fazem.

Se traçarmos as posições de Marte contra as constelações noite após noite, veremos que esse se move na mesma direção por um tempo, mas, em seguida, começa a mover-se para trás e depois para a frente novamente, ou seja, o chamado movimento retrógrado. Para explicar esse movimento, os defensores da teoria geocêntrica fizeram uma adição *post hoc* à teoria ptolomaica - o efeito dos ‘epiciclos’. Posteriormente, epiciclos dentro de epiciclos

tiveram que ser adicionados para dar sustentação à teoria, ou seja, optou-se por transformar o geocentrismo em uma teoria não-falseável.

A astronomia de Ptolomeu, portanto, nunca pode ser efetivamente refutada e isso não se deve aos seus méritos, já que a teoria heliocêntrica [25] apresenta uma postulação mais lógica da mecânica do sistema solar.

Uma outra maneira de tornar uma teoria não-falseável é tratar de fenômenos obscuros e ambíguos. Esse é o caso de Percival Lowell [26] e os canais de Marte. Lowell observava o planeta noite após noite com o seu telescópio ótico até que se convenceu de que as imagens difusas eram na realidade estruturas ou canais construídos por seres inteligentes. Lowell publicou *Mars and its Canals* em 1906 e *Mars as the Abode of Light* em 1908.

A demarcação entre ciência e pseudociência pode ser um problema complexo. Apesar de ser um astrônomo respeitado, Lowell ‘enxergou’ o que estava procurando ou apenas confirmou as suas crenças. O teste de seleção de Wason [27] demonstra que os indivíduos tendem a buscar a confirmação de suas expectativas, a exemplo do que Popper observou sobre os defensores do marxismo ou da psicologia.

Uma outra complexidade envolvendo o critério de demarcação é a quantidade e a variedade entre as diferentes ciências. Dentro da química orgânica é possível pensar em hipóteses e criar os devidos experimentos para testá-las. Já na paleontologia, seria possível desenvolver uma hipótese sobre um animal extinto, mas seria impossível testá-la.

Um outro exemplo envolve as teorias acerca da formação da lua, contudo não existem experimentos para fazer os testes necessários para confirmar ou refutar essa ou aquela teoria. A ciência necessita dos testes, mas em alguns

casos eles simplesmente não existem e temos que esperar até que as devidas oportunidades apareçam, como no caso de alguns aspectos da teoria da relatividade e da física quântica.

Há também os casos em que os experimentos existem, mas falta uma teoria que os explique. Em *On the Nature of Things* de 60 a.C., o filósofo Lucrécio observou o movimento aleatório de mariposas à luz do sol. Em 1828, um botânico chamado Robert Brown observou o mesmo fenômeno em grãos de pólen suspensos em água parada. Esse fenômeno era bastante conhecido, facilmente replicável, mas permanecia um mistério. A tese de doutorado de Einstein em 1905 apresentou uma análise estatística das moléculas em líquidos que, entre outras coisas, explicava as observações de Lucrécio e Brown.

Um problema adicional enfrentado pela demarcação é a questão ética. Como investigar a relação entre a pena de morte e a criminalidade, ou entre a pornografia e o estupro? Para examinar essas questões é necessário usar experimentos indiretos, com grupos reduzidos e em condições artificiais.

Ainda uma outra dificuldade na aplicação do critério de demarcação envolve a questão da metafísica. Como distinguir empirismo de especulações pseudocientíficas ou metafísicas? Entretanto, para Popper, contrariamente às proposições do Círculo de Viena, não se pode descartar a metafísica porque ela inspirou importantes teorias científicas como a revolução heliocêntrica.

Copérnico desenvolveu o seu modelo de sistema solar gravitando em torno do Sol, não devido a novas observações astronômicas, mas influenciado por concepções místicas neoplatônicas [28]. Kepler [29], por sua vez, procurou descobrir a lei aritmética subjacente a estrutura do mundo inspirado no misticismo numerológico dos pitagóricos [30].

Eventualmente; essa lei serviu, entre outras coisas, para explicar as excentricidades nas órbitas elípticas dos planetas.

4. Relevância Atual do Pensamento de Popper

O trabalho de Popper pode parecer como um olhar para o passado (PARVIN, P., 2010), quando a democracia liberal estava sob a ameaça do totalitarismo e as liberdades individuais e igualdade de direitos estavam sendo ameaçados pelas políticas coletivistas do nazismo, do stalinismo e do fascismo.

The Open Society revela uma crença inabalável na liberdade individual contra a tirania e um compromisso com os valores do Iluminismo da ciência, da lógica e da razão contra a exclusão do idealismo filosófico. Juntamente com *The Poverty of Historicism*, representam uma declaração sobre a sociedade, enraizada em um momento histórico particular, mas sem nenhuma ideologia política em particular.

No entanto, as observações de Popper relativas à epistemologia, à sociedade e a política não são apenas historicamente relevantes, mas trazem contribuições verdadeiras para o pensamento social e político atual.

A filosofia política de Popper descreve uma visão ousada e controversa do que a política pode ou não alcançar e do que os políticos, filósofos e cientistas sociais devem ou não fazer. No entanto, o trabalho de Popper é muitas vezes negligenciado entre os cientistas políticos contemporâneos, especialmente nos EUA e na Inglaterra (PARVIN, P., 2010).

Nesses países, é possível formar-se em ciências políticas sem nunca ter estudado Popper. Cursos de graduação em teoria política raramente incluem estudos sobre Popper, suas

obras políticas são muitas vezes preteridas em favor de outros filósofos mais tradicionais. Quando existe algum interesse em Popper, a academia está mais preocupada com suas teorias sobre a filosofia das ciências naturais.

Uma possível razão para isso é a interpretação de que as obras políticas de Popper foram eclipsadas pelos acontecimentos políticos. Popper começou a trabalhar em *The Open Society* em 1938, quando Hitler invadiu a sua Áustria natal. Naquela época, o fascismo e o comunismo eram forças dominantes na política mundial, unidas por um compromisso de centralizar o poder nas mãos de uma classe de elite que afirmava conhecer os interesses das pessoas melhor do que elas próprias. Essas elites estavam empenhadas em utilizar esse conhecimento como uma justificação para a subjugação e a tirania.

Após a derrota do nazismo na Segunda Guerra Mundial e, mais tarde, a dissolução da União Soviética na década de 1980 e início dos anos 1990, essas ameaças praticamente desapareceram do cenário mundial, deixando para muitos a sensação de que a filosofia política de Popper havia se tornado redundante.

O que é um erro. A crítica ao totalitarismo e ao historicismo na política de Popper e a sua rejeição à sociedade fechada continua a ter importantes implicações para a política contemporânea. Por enquanto o nazismo e o fascismo estão de fato em retirada, mas a política global ainda é ameaçada por muitos dos males apontados por Popper.

As características tribalistas da sociedade fechada ainda são por demais evidentes nos conflitos étnicos e nacionalistas que continuam a assolar grande parte do mundo e no aumento da politização e radicalização da religião em tantos países, incluindo aqueles governados por instituições democráticas liberais.

Apesar de alegações de muitos cientistas sociais e políticos sobre o enfraquecimento das identidades nacionais e étnicas na esteira da globalização, do aumento da migração, da propagação dos mercados capitalistas, do declínio da significância política do Estado-nação como consequência do fortalecimento das instituições supranacionais como o FMI, o Banco Mundial, a União Europeia e as Nações Unidas, muitos ainda se apegam às identidades culturais, religiosas ou étnicas e a sua vontade de matar ou morrer em nome delas está tão forte como nunca.

Da mesma forma, a disposição dos líderes não democráticos e dos regimes em utilizar instituições do Estado para brutalizar seus cidadãos, para tiranizá-los e negar-lhes as liberdades básicas, tudo em nome de um bem maior, representa uma fonte permanente de sofrimento para centenas de milhares de pessoas em todo o mundo.

A sociedade aberta ainda tem inimigos. Esses podem ter nomes diferentes daqueles descritos por Popper, mas a sua crítica ao fascismo e ao totalitarismo aplica-se diretamente e de forma coerente aos mais recentes males e, entre os mais óbvios, estão o fanatismo religioso, o autoritarismo e o nacionalismo que vemos ao nosso redor ainda hoje (PARVIN, P., 2010).

5. Conclusão

*(...) we may become the makers of our fate
when we have ceased to pose as its prophets.
Karl Popper [31]*

Para Popper, as representações ideológicas sobre a verdade e os ideais da vida social e política são, na melhor das hipóteses, inerentemente frágeis e parciais. Na pior das

hipóteses, elas personificam o desejo equivocado dos seus defensores de prever o curso futuro para manipular o ser humano e legitimar tiranias. Essa é a intenção de muitos filósofos políticos e ativistas e é precisamente o que devemos combater em defesa de uma visão política e social baseada nas liberdades individuais, na igualdade e na razão.

Popper defende que, tanto na política quanto na ciência, a verdade emerge do confronto de ideias. Mesmo as mais sagradas, perfeitas e elegantes teorias devem ser contrastadas contra as rivais; nenhuma teoria pode estar além da crítica ou perderia seu poder explicativo. Assim como a física de Newton não pode pretender ser inatacável, as teorias de pensadores políticos e ideólogos também devem passar pela análise crítica e submeter-se ao processo de falseamento.

O trabalho metodológico de Popper no campo da epistemologia, quando aplicado à sociedade e à política, proporcionou uma abordagem verdadeiramente inovadora para a compreensão dos objetivos da filosofia e do papel do Estado. Popper também apresentou uma nova perspectiva para o debate sobre uma ‘ciência social’. Ele acreditava que isso era realmente possível, porém exigiria uma compreensão inteiramente nova da ciência.

6. Notas

[1] (...) Não há uma história da humanidade, mas apenas histórias de vários aspectos da vida humana. Um desses aspectos é a história do poder político, elevado à categoria de história do mundo (...). (POPPER, K. R. *The Open Society and Its Enemies, Volume II*. 1945, 1947, p. 257) (Tradução nossa)

[2] (...) A ciência pode ser descrita como a arte sistemática do excesso de simplificação (...).

(POPPER, K. R. *The Open Universe. An Argument for Determinism*. 1988, p.44.) (Tradução nossa)

[3] POPPER, K. R. *The Open Society and Its Enemies, Volumes I and II*. 1945, 1947.

[4] Perdas de terra e de prestígio durante a década de 1860 alteraram as relações entre a Áustria e a Hungria. Em 1867, um novo acordo concedeu à Hungria sua própria constituição. O Império Austríaco foi transformado em Austro-Húngaro, com os magiares supremos na Hungria e os austríacos alemães dominantes em todo o resto do reino. O compromisso de 1867 inspirou movimentos de autonomia entre outros grupos étnicos dentro do império. Além de magiares e alemães austríacos (cerca de 10 milhões cada um), o império também abrigava nove nacionalidades principais: checos, poloneses, ucranianos, eslovacos, sérvios, romenos, croatas, eslovenos e italianos. A maioria dos povos eslavos tinha um status político nitidamente inferior e estava descontente. Todos os esforços dos grupos étnicos para alcançar autonomia foram frustrados pela determinação das classes dominantes em não alterar a estrutura política vigente. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[5] Afiliada da *Fabian Society*, organização educacional socialista britânica que defendia a mudança social através de reformas democráticas. Fundada em Londres em 1884 por um grupo de intelectuais de classe média que rejeitou a teoria marxista da luta de classes, mas que desejava promover a igualdade para todos através de propriedade coletiva e controle democrático dos recursos da nação. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[6] Braço político da *Fabian Society* de Viena. (Britannica online)

[7] Em 28 de junho de 1914, nacionalistas sérvios assassinaram o arquiduque austríaco Francisco Ferdinando e sua esposa durante a visita oficial do casal a Bósnia e a Herzegovina. O ato trouxe à tona as tensões de longa data entre a Áustria e a Sérvia em

matéria de domínio da Áustria nos Balcãs. Os assassinos foram julgados e condenados, mas a demanda da Áustria para um papel maior nos assuntos sérvios levou à guerra entre os dois países e, eventualmente, a Primeira Guerra Mundial (1914-1918). (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[8] Polanyi, Karl (1886 - 1964), historiador econômico, nasceu Károly Pál Pollacsek em Viena. Em 1908, Karl Polanyi foi presidente fundador do Círculo de Galileo, um grupo radical de estudantes universitários judeus assimilados que promoviam a visão mais científica do mundo. Karl fez o exame da ordem dos advogados e recebeu seu diploma em 1913. Berkeley Fleming. "Polanyi, Karl"; (<http://www.anb.org/articles/14/14-01154.html>); (*American National Biography Online*)

[9] Leonard Nelson (1882-1927), filósofo neokantiano, fundador da Escola de Göttingen; também conhecido como *neo-Friesian School*, inspirada na obra de Jakob Friedrich Fries (1773-1843). Como Fries, Nelson entendia que os princípios a priori de Kant não podem ser transcendentalmente justificados, mas só podem ser descobertos através da introspecção. (The Cambridge Dictionary of Philosophy, Second Edition)

[10] Heinrich Gomperz (1873 - 1942) [Filósofo austríaco](#), filho de Theodor Gomperz (autor de *Greek Thinkers*, amigo e tradutor de John Stuart Mill). Como seu pai, era um grande estudioso do grego e também muito interessado em epistemologia. Ele foi o segundo filósofo profissional que Popper conheceu e seu primeiro professor de filosofia na universidade. (POPPER, 1992) (Ver referências acima)

[11] Ludwig Wittgenstein (1889-1951). Filósofo austríaco-britânico, um dos mais influentes pensadores do século XX, especialmente conhecido por sua contribuição para o movimento conhecido como a Virada Linguística. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[12] Baseada na Universidade de Viena. Escola mais importante do positivismo lógico dos anos 1920 e 1930. (Encarta English Dictionary)

[13] David Hume (1711-1776). Historiador e filósofo escocês, que influenciou o desenvolvimento do ceticismo e empirismo, duas escolas de filosofia. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[14] Nacional-Socialismo, comumente chamado de nazismo, movimento político alemão iniciou em 1920 com a organização do Partido Socialista Nacional dos Trabalhadores Alemães (*Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei*, NSDAP), também chamado de Partido Nazista. O movimento culminou com a criação do Terceiro Reich, o estado totalitário alemão liderado pelo ditador Adolf Hitler 1933-1945. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[15] Bertrand Russell (1872-1970). Filósofo britânico, matemático e Prêmio Nobel, cuja ênfase na análise lógica influenciou o curso da filosofia do século XX. BALDWIN, 2001. (Ver referências acima)

[16] Friedrich August von Hayek (1899-1992). Economista nascido na Áustria e Prêmio Nobel. Professor de economia e estatística da Universidade de Londres entre 1931 e 1950. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[17] Jürgen Habermas, nascido em 1929. Filósofo alemão e teórico social, representante principal da Escola de Frankfurt. Esta escola de pensamento desenvolvida no Instituto de Pesquisa Social fundada em Frankfurt, na Alemanha, em 1923, introduziu um estilo de análise conhecida como teoria crítica. A teoria crítica baseia-se nas ideias do filósofo político alemão Karl Marx em seus estudos sobre as fontes de dominação e de autoridade na sociedade, que restringem a liberdade humana. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[18] Theodor Adorno (1903-1969). Filósofo alemão marxista, sociólogo e musicólogo. Adorno, membro

importante da Escola de Frankfurt, desempenhou um papel fundamental no renascimento intelectual após a Segunda Guerra Mundial. Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[19] Max Horkheimer (1895-1973). Teórico social alemão, rejeitou o empirismo e o positivismo. Acreditava que a tecnologia representava uma ameaça à cultura e à civilização. Alegava que as ciências físicas ignoravam os valores humanos. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[20] (...) Portanto, a ciência deve iniciar criticando os mitos; não pela coleção de observações ou pela invenção de experimentos, mas com a discussão crítica dos mitos e das técnicas e práticas mágicas (...) (POPPER, *Conjectures and Refutations: the Growth of Scientific Knowledge*, 2002, p.66) (Tradução nossa)

[21] Sigmund Freud (1856-1939). Médico austríaco, neurologista e fundador da psicanálise, criou uma abordagem totalmente nova para a compreensão da personalidade humana. Através de sua habilidade como cientista, médico e escritor, Freud usou suas observações e estudos para produzir uma teoria compreensiva da psicologia. Mais importante ainda, aplicou essas ideias na prática médica e no tratamento das doenças mentais. Seus tratamentos e procedimentos em psicoterapia sofreram modificações mas ainda hoje são aplicados. Consideradas com ceticismo na época, as ideias de Freud têm sido mais ou menos aceitas atualmente. No entanto, ele é considerado como uma das maiores mentes criativas do século XX. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[22] Albert Einstein (1879-1955). Nascido na Alemanha, físico naturalizado americano e ganhador do Prêmio Nobel, mais conhecido como o criador das teorias especial e geral da relatividade e por sua hipótese ousada sobre a natureza corpuscular da luz. Ele é talvez o cientista mais conhecido do século XX. (Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[23] À medida que o século 20 começou, o físico de origem alemã Albert Einstein desenvolveu a sua teoria da relatividade geral, que mudou fundamentalmente nossa compreensão da gravidade. Einstein descreveu a gravitação como a curvatura do espaço e do tempo. Sua teoria explica certos fenômenos ausentes na teoria da gravidade de Newton. Por exemplo, certas peculiaridades na órbita de Mercúrio não puderam ser adequadamente descritas pela teoria de Newton. Em 1919, uma equipe de astrônomos liderada pelo astrônomo britânico Sir Arthur Stanley Eddington e outra sob a direção de Andrew Crommelin em Sobral no Ceará, aproveitaram a ocasião de um eclipse solar para medir a deflexão da luz das estrelas ao passar pelo Sol e chegou a números que concordaram com as previsões de Einstein. (Microsoft® Encarta® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[24] Sistema Ptolomaico. A teoria da ordem e da ação dos corpos celestes proposta no 2º século AD pelo astrônomo alexandrino Ptolomeu. A teoria de Ptolomeu postulava que a Terra está parada no centro do universo; mais próximo da Terra está a Lua e além dela, estendendo-se para fora, estão Mercúrio, Vênus e o Sol em uma linha reta, seguido sucessivamente por Marte, Júpiter, Saturno e as chamadas estrelas fixas. "Ptolemaic System." (Microsoft® Encarta® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[25] A teoria sobre o movimento dos planetas ao redor do Sol proposta em 1543 por Copérnico. O sistema de Copérnico apresentava a Terra e os planetas girando em órbitas ao redor do Sol. A Terra girava em seu eixo norte-sul, de oeste para leste a cada dia. Essas duas hipóteses substituíram o sistema de Ptolomeu. O sistema de Copérnico descreveu pela primeira vez a precessão dos equinócios, mas não os explicou. "Copernican System." (Microsoft® Encarta® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[26] Percival Lowell (1855-1916), astrônomo norte-americano, estudou em Harvard, fez observações significativas sobre os planetas. Ficou mais conhecido por sua crença em canais artificiais na superfície de Marte. Fundou e tornou-se diretor do Observatório Lowell em Flagstaff, Arizona. De 1902

até sua morte, foi professor de astronomia no MIT. Lowell previu a descoberta de Plutão, observado pela primeira vez em 1930 no Observatório Lowell... "Percival Lowell." (Microsoft® Encarta® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[27] O teste de seleção de Wason (ou problema de quatro cartas) é um quebra-cabeça lógico desenvolvido por Peter Cathcart Wason em 1966. É um dos testes mais conhecidos para o estudo do raciocínio dedutivo.

<http://www.psychologyinaction.org/2012/10/07/classic-psychology-experiments-wason-selection-task-part-i/>

[28] Neoplatonismo, designação coletiva para as doutrinas filosóficas e religiosas de uma escola heterogênea de pensadores especulativos que procuravam desenvolver e sintetizar as ideias metafísicas de Platão. Tal síntese ocorreu especialmente em Alexandria e incluiu o judaísmo helenístico, na obra do filósofo judeu-helenista Fílon, o Judeu de Alexandria, bem como em outros autores. A doutrina manteve o seu caráter essencialmente grego, no entanto. Por extensão, o termo é também aplicado às teorias metafísicas semelhantes propostas na idade média, na renascença e em períodos posteriores. (Microsoft® Encarta® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[29] Novas observações astronômicas aperfeiçoaram o modelo heliocêntrico de Copérnico. Entre 1580 e 1597 o astrônomo dinamarquês Tycho Brahe observou o Sol, a Lua e os planetas em seu observatório perto de Copenhague e mais tarde na Alemanha. Com base nos dados compilados por Brahe, seu assistente alemão, Johannes Kepler mostrou que os planetas giram em torno do Sol, não em órbitas circulares com movimento uniforme, mas em órbitas elípticas e com velocidades variadas. (Microsoft® Encarta® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[30] Pitágoras (cerca de 530 AC) em Crotona, no sul da Itália, fundou uma escola de filosofia mais religiosa e mística do que a escola Jônica. Ele combinou mitologia com ciência em um sistema

filosófico que incluía ética, práticas sobrenaturais e estudos da matemática. Os pitagóricos descobriram leis matemáticas no campo musical e afirmavam que todas as coisas são compostas de números e figuras geométricas. Eles fizeram importantes contribuições para a matemática, a teoria musical e a astronomia. (Microsoft® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation)

[31] (...) poderemos assumir o controle de nossos destinos quando deixarmos de querer ser profetas desses destinos (...) (POPPER, 1992, p.13) (Tradução nossa). Ver referências acima.

7. Bibliografia

DA SILVEIRA, F. L. *A Filosofia da Ciência de Karl Popper: O Racionalismo Crítico*. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v.13, n.3: p.197-218, dez. 1996, *Revista de Enseñanza de la Física*, Cordoba, v. 10, n. 1: 33-42, 1997.

PARVIN, P.; *Karl Popper. Major Conservative and Libertarian Thinkers*; v. 14) ISBN-13: 978-0-8264-3222-3, (hardcover) ISBN-10: 0-8264-3222-0, (hardcover), 2010.
www.continuumbooks.com.

PATRICK, G.; *The Philosopher's Toolkit: How to be the most rational person in any room*. Coursebook. The Teaching Company, TTC. THE GREAT COURSES.
www.thegreatcourses.com. 2013.

POPPER, K. R.; *Karl Popper, Unended Quest, An Intellectual Autobiography*. Routledge. 1992.

POPPER, K. R.; *The Logic of Scientific Discovery. Logik der Forschung*. First published 1935, by Verlag von Julius Springer, Vienna, Austria, First English edition 1959, by

Hutchinson & Co., First published by Routledge, 1992a.

POPPER, K. R.; *The Open Society and Its Enemies*. Volumes I, II. Routledge. 1945, 1947.

POPPER, K. R.; *The Open Universe. An Argument for Determinism*. Cambridge University Press, 1988.

POPPER, K. R.; *The Poverty of Historicism*. U.S.A. Boston Beacon Press, 1957.

8. Referências

AUDI, R. (Eds.); *The Cambridge Dictionary of Philosophy. Second Edition*. Cambridge University Press. 1999.

BALDWIN, T.; 2. Bertrand Russell. (In) *Blackwell Companions to Philosophy: A Companion to Analytic Philosophy*. Blackwell Publishers Ltd., 2001.

BERKELEY, F. "Polanyi, Karl"; <http://www.anb.org/articles/14/14-01154.html>; *American National Biography Online* July 09-2008. Access Date: Thu Jan 15 2015 15:23:33 GMT-0300 (Hora oficial do Brasil) Copyright © 2008 [American Council of Learned Societies](http://www.amcouncil.org). Published by [Oxford University Press](http://www.oxfordup.com).

EDMONDS, D., J. E. *Wittgenstein's Poker: The Story of a Ten Minute Argument Between Two Great Philosophers*. London: Faber, 2002.

Encyclopaedia Britannica online.

HACOHEN, M. *Karl Popper: The Formative Years, 1902 – 1945: Politics and Philosophy in Interwar Vienna*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

LAMARQUE, P. V.; ASHER, R. E. (Eds.)
Concise Encyclopedia of Philosophy of Language. Pergamon. Elsevier Science, 1997.

MAGEE, B.; *Philosophy and the Real World. An Introduction to Karl Popper*. Open Court Publishing Company, 1985.

MARTINICH, A. P.; SOSA, D. (Eds.);
Blackwell Companions to Philosophy. A Companion to Analytic Philosophy. Blackwell Publishers, 2001.

Microsoft® *Student Encarta 2009 [DVD]*.
Redmond, WA: Microsoft Corporation, 2008.

POPPER, K. *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. London: Routledge.1963/2007b.

Routledge Encyclopedia of Philosophy, Version 10 Volumes. London and New York: Routledge, 1998.