

**O filósofo e o cientista:
As visões de Duhem e Poincaré acerca da metafísica e da ciência**

*The philosopher and the scientist:
Duhem and Poincaré's views on metaphysics and science*

Larissa Gomes Magrani

Mestranda do PPGFIL da UFSJ - São João del Rei/MG

larissamagrani20@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/8944902994561370>

Resumo

O artigo científico enseja demarcar as visões dos pensadores Duhem e Poincaré acerca da Ciência e da Filosofia no que tange à ação do cientista e do filósofo. Contrapondo Ciência e Metafísica, objetiva-se abordar, por intermédio dos escritos de Duhem, Poincaré e de comentadores selecionados, a teoria da ciência em seus estudos genealógicos e, concomitantemente, ressaltar se a Metafísica é, realmente, um ramo à parte e incongruente com o campo científico. Tendo como ponto de partida a seguinte querela: "qual a posição frente à Metafísica e à Filosofia Primeira proposta por Duhem e Poincaré? Será que ciência e filosofia são áreas que não se cruzam ou podem ser compatíveis em algum momento?" Em uma tentativa de "solucionar" esta problemática é que este trabalho foi pensado e delimitado.

Palavras-chave: Ciência. Filosofia. Pierre Duhem. Henri Poincaré.

Abstract

The scientific article aims to demarcate the views of the thinkers Duhem and Poincaré about Science and Philosophy with regard to the action of the scientist and the philosopher. Contrasting Science and Metaphysics, the objective is to approach, through the writings of Duhem, Poincaré and selected commentators, the theory of science in its genealogical studies and, concomitantly, to emphasize whether Metaphysics is, really, a separate branch and incongruous with the scientific field. Taking as a starting point the following quarrel: "What is the position regarding Metaphysics and First Philosophy proposed by Duhem



and Poincaré? Are science and philosophy areas that do not intersect or can they be compatible at some point?” In an attempt to “solve” this problem, this work was designed and delimited.

Keywords: Science. Philosophy. Pierre Duhem. Henri Poincaré.

Introdução

Henri Poincaré (1854-1912) e Pierre Duhem (1861-1931) dividem, além da nacionalidade francesa, o apreço pela física e pelos assuntos referentes à Ciência da Natureza. Ambos empreham grande influência aos séculos XX e XXI, já que refletem acerca do ato de conhecer e o como se conhece. São, por conseguinte, pensadores que, partindo de teorias e teoremas matemáticos, buscam o princípio da ciência, seu trajeto e arquétipo do conhecimento. Assim sendo, questionam e entendem que o conhecimento científico, para ser formado na mente humana, *a priori*, passa por estágios até ser captado e compreendido. Neste sentido, para ambos os filósofos da ciência, Ciência e Filosofia (Metafísica) possuem semântica distinta, bem como os papéis do cientista e do filósofo podem vir a se “chocar” em determinado instante, embora sejam distintos, uma vez que cada função possui sua teleologia e sua expressão no mundo.

Com uma nova forma de pensar e entender as ciências na contemporaneidade, os pensadores preocupam-se em desmistificar termos e conceitos e trazer à tona uma compreensão inovadora da ciência e da filosofia primeira.

O filósofo é denominado como tal, porque é investigador, curioso, movido pela sabedoria e por não se contentar com o senso comum. O cientista também possui inquietude e abertura à investigação. Contudo, ciência e filosofia não são sinônimos ou termos verossimilhantes. No período de surgimento da filosofia, os primeiros filósofos - pré-socráticos - eram denominados de filósofos da natureza, uma vez que se propuseram identificar o princípio originário do cosmos e da *physis*. O filósofo, por conseguinte, possui espírito científico, mas para ser, de fato, cientista é necessário ter noção organizadora dos eventos, além de um olhar diferenciado para os acontecimentos. O filósofo tende a questionar, o cientista, a procurar.

A ciência e a filosofia segundo Pierre Duhem

Na obra escrita no final do século XIX, Duhem explicita que “pela indução, o espírito, transformando os fatos cujo conhecimento lhe é dado, chega ao conhecimento das leis



experimentais” (DUHEM, 2014, p. 13). Neste trecho, Duhem, considerado crítico do indutivismo¹, menciona que é por meio deste método que a ciência pode sofrer seu progresso e ultrapassar os outros níveis do conhecimento. Contudo, ele se inicia na percepção empírica da coisa.

Como uma espécie de evolução do pensamento duhemiano, obras escritas no início do século XX demonstram que Duhem modifica seu pensamento acerca dos métodos de se progredir perante o conhecimento científico. Para Chiappin, “a concepção de Duhem se caracteriza como um termo médio entre a concepção metafísica clássica da ciência e a concepção convencionalista/pragmatista de Poincaré” (CHIAPPIN, 2014, p. 58), pois Duhem muito pesquisou e se debruçou, ao longo de sua vida, sobre a ciência e suas ramificações, adentrando em temáticas que vão além dos fatos empíricos somente. De acordo com Duhem, na obra *Algumas reflexões acerca das teorias físicas*, “o conhecimento de um grande número de fatos forma um aglomerado confuso que constitui propriamente o empirismo” (DUHEM, 2019, p. 71).

Assim, segundo o estudioso, o conhecimento empírico dos fatos se deve à primeira experimentação que o cientista possui ao se deparar com a realidade. Embora não concorde com o classicismo metafísico de se “fazer” ciência, rejeita que tal conhecimento seja, unicamente, concebido pelo viés convencionalista-pragmático. Assim, retoma a metafísica e não a rejeita totalmente, uma vez que aceita o racionalismo, mas ajustado a métodos modernos mitigados, elaborando sua teoria física “no meio” de uma metafísica e de um convencionalismo da ciência.

Duhem apresenta aos leitores, como proposta didática, duas formas de conceituar a teoria física:

O primeiro afirma que o objetivo da teoria física é a *explicação* de um conjunto de leis experimentais, o segundo, por sua vez, afirma que a teoria tem por meta *representar* as leis experimentais sem pretender explicá-las (BRITO, 2016, p. 21).

Enquanto, para Duhem, a ciência, pensada sob a figura das teorias físicas, busca se aproximar da verdade por meio do método dedutivo e de hipóteses claras e distintas, mantendo uma concepção racionalista de se chegar a dados científicos, a metafísica procura também a verdade, mas uma verdade que se afasta das concepções céticas ou relativistas. Desse modo, Duhem agrega a metafísica à física com a pretensão de redefinir o seu papel no mundo, desmistificando o

¹ Donald Gillies defende que Pierre Duhem, a partir do início do século XX, elaborou argumentos criticando o indutivismo outrora concebido em sua filosofia da ciência. Como fundamentação das críticas ao método, Duhem refere-se ao indutivismo de Newton para embasar sua refutação (GILLIES, 1993, p. 54).



pensamento de que metafísica e ciência são uma coisa só. Veremos acerca desta relação/distinção nos próximos tópicos deste trabalho.

A teoria física como medium entre a metafísica e o pragmatismo em Duhem

Duhem escreve suas obras voltadas ao campo genealógico da ciência para solucionar duas problemáticas: (1) definir o que são as teorias físicas e como o cientista pode concebê-las em prol do progresso do conhecimento científico e (2) redefinir o que seja metafísica, para que ela receba um novo significado que não lhe atribua sentido semelhante à ciência. Duhem, portanto, acredita que “a concepção clássica confunde metafísica e física, quando afirma que o objeto da teoria física é proporcionar uma explicação causal dos fenômenos físicos, a qual consiste em buscar as causas físicas dos fenômenos” (CHIAPPIN, 2014, p. 61).

Com a finalidade de desmistificar os termos, Duhem explicita que as ciências teóricas estão acima das leis experimentais ao auxiliar a memória humana a se apropriar melhor dos fatos registrados empiricamente. Duhem, embora crítico do método indutivo, não desconsidera o empirismo como forma de captação da ciência. Ao contrário. O filósofo diz que é por meio da empiria que há a apreensão dos fatos no mundo. Todavia, nem tudo o que é captado é científico. Portanto, a teoria da ciência funciona como “peneira” entre o que é e o que não é de cunho científico.

A ciência teórica, ao transformar fatos em ciência, precisa de instrumentos plausíveis para que a linguagem humana capte dados científicos, a fim de que comunicação e ciência “andem” lado a lado. Neste sentido, Duhem não se inclui em um grupo essencialmente pragmatista, mas não desconsidera que o convencionalismo seja imprescindível ao se adequar a realidade aos signos da linguagem. Chiappin diz que “se a construção da teoria física busca refletir a natureza do mundo e tenta se aproximar da teoria ideal, ela deverá evitar contradições e indeterminações” (CHIAPPIN, 2014, p. 72). Portanto, está passível ao progresso e ao avanço contínuo.

Para compor a teoria da física, Duhem pensa as hipóteses como relações entre grandezas definidas e expressas por proposições matemáticas. Já as matemáticas são ferramentas para traduzir as leis experimentais na realidade científica, “economizando”² signos e cálculos que podem ser representados por equações e expressões algébricas (DUHEM, 2014, p. 75). Ao retomar o assunto

² O termo “economia” remete à teoria de Ernst Mach ao abordar a matemática como um canal para se valer de cálculos sem que haja dispêndio. Assim, a matemática é tida como um instrumento facilitador ao ser humano, a fim de se evitar um trabalho árduo (MACH, E, 2013).



da Metafísica, teoria física e metafísica são conceitos que se distinguem à medida que possuem objetos de estudo incongruentes.

Enquanto a teoria física debruça-se na organização e coordenar as leis do mundo aparente, a metafísica preocupa-se em alcançar a verdade e *o que* são essas leis físicas e quais *princípios* ordenam tal objeto. Portanto, o cientista move-se ao que é visto e experienciado por meio dos sentidos externos e limita-se a eles para identificar as leis experienciais que serão base de uma ciência futura e formulada por hipóteses e revisão, o filósofo propõe-se a refletir acerca de assuntos que vão além da realidade empírica, como: Deus e conhecimento. Assim sendo, o filósofo não se limita ao real nem cria artifícios para demarcá-lo ou delimitá-lo. Sua preocupação gira em torno da lógica e da razão, mesmo que parta de fatores naturais e inicie sua busca pela natureza visível e sensível.

A teoria física é um *medium*, isto é, um justo meio, porque não é instrumentalista como as matemáticas são nem sequer metafísica como alguns a pensam ser. Pierre Duhem defende que a teoria física se posiciona entre ambos os conceitos, pois dialoga muito bem com eles ao ser representada como sendo uma teoria voltada ao realismo metafísico. Ao elaborar a teoria física como um termo médio entre os conceitos, Duhem estabelece o progresso contínuo e racional da ciência através das teorias físicas, que são axiomáticas, claras, simples e objetivas.

O físico para Pierre Duhem e o seu papel no mundo da ciência

Como abordado no item anterior, o físico, ou seja, o cientista, tem a função de se aliar aos estudos científicos, uma vez que concebe a ciência como um estudo apto a ser classificado, organizado e aperfeiçoado por intermédio de hipóteses e revisão constantes. Ao elucidar os termos “ciência” e “metafísica”. Nas palavras de Chiappin:

[Duhem] usa o espaço da metafísica para estabelecer um conjunto de regras, princípios e normas que denomino teses ontológicas, epistemológicas e axiológicas, as quais formam um quadro teórico, uma metafísica do conhecimento, para servir de orientação para os cientistas na construção de uma concepção da ciência comprometida com a verdade e que seja um meio termo (*middle way*) entre a concepção metafísica, fundamento da física tanto na versão intelectualista quanto empirista do racionalismo clássico, e a concepção positivista (CHIAPPIN, 2014, p. 68).

Assim sendo, para o autor, o cientista, mesmo partindo da realidade, como muitos filósofos partem, e abrindo margem ao conhecimento classificatório e organizacional, ainda age de acordo com princípios ontológicos no que tange ao alcance e à busca da verdade científica, não universal,



mas aprimorada e orientada a um progresso científico, pois a ciência, mesmo que se distancie da metafísica em alguns aspectos, encontra nela o fato de ambas utilizarem da razão para avançar e fundamentar suas ideias e convicções.

A partir dessa concepção de não distanciamento entre ciência e metafísica é que Duhem estabelece sua crítica ao pragmatismo de Poincaré. Para Duhem, a radicalidade e o desprendimento de Poincaré à filosofia são perigosos e beiram o mero convencionalismo cético e sem ânimo para cunhar uma verdade na ciência. Crítica esta que será abordada *a posteriori*.

Na concepção de Duhem, o cientista é aquele que busca, que se move à ciência com ânsia de renová-la e desenvolvê-la em vista de um progresso e de um avanço para fins sociais e políticos. Segundo o filósofo, “por mais imperfeitas que sejam nossas teorias físicas, elas podem e devem tender ao perfeito” (DUHEM, 1893c, p. 369). O físico, por conseguinte, é aquele que assiste e cria meios para que a ciência seja melhorada e aperfeiçoada cada vez mais. Duhem não era idealista ou utópico. Ele sabia que o modo como o ser humano apreende é passível de imperfeição e enganos. Contudo, o cientista é capaz de adquirir conhecimentos e criar mecanismos para o seu aprimoramento.

Embora o físico tenha suas pretensões quando se depara com as questões da ciência, ele não é um ser imparcial ou neutro quando estabelece regras metodológicas ou hipóteses científicas. Sua bagagem de vida e seu modo de olhar o mundo influenciam consideravelmente a organização da ciência, instrumentalizada e aplicada à realidade. Mesmo que as matemáticas sistematizem e coordenem os signos factuais no campo científico, há estereótipos e preconceitos inerentes e intrínsecos ao ser humano. Entretanto, são questões que, para Duhem, não afetam negativamente o avanço da ciência, mas a impulsiona a estar mais próxima da verdade e dos anseios sociais.

Henri Poincaré e a ciência convencionalista

Henri Poincaré, também matemático e teórico das ciências exatas, imerge no campo da filosofia da ciência e, assim como Duhem e outros matemáticos, questiona a ciência em sua origem e reflete como as teorias físicas e as matemáticas são elaboradas e ratificadas em nível científico. Seu método científico parte da empiria para se estabelecer relações de causa e efeito entre os objetos que existem e podem ser visualizados no mundo externo, pois “a experiência é a única fonte da verdade. Só ela nos pode ensinar algo de novo; só ela nos pode dar uma certeza” (POINCARÉ, 1988, p. 115).



Contudo, segundo Poincaré, para que a ciência seja evidenciada e, por fim, generalizada, não basta simplesmente que se veja ou que se tenha experiência física das relações entre os fenômenos. É preciso, por outro lado, valer-se dos dados advindos da observação para, então, generalizar.

O que é, portanto, o ato de generalizar em campo científico? Poincaré explica que generalização é nada mais do que a organização dos dados advindos da experiência. E essa generalização corresponde a uma das características da ciência. Além da organização dos enunciados experienciais, há, de acordo com a teoria poincariana, a previsão, que consiste na capacidade de olhar de modo holístico como os objetos de estudo científico. A previsão reúne os fatos e atribui um sentido lógico e racional a eles.

Todos nós sabemos que existem experiências bem-feitas e experiências mal-feitas. Estas últimas se acumularão em vão, quer sejam cem quer sejam mil. O que é uma boa experiência? É a que nos desvenda algo além de um fato isolado; é a que nos permite prever, isto é, a que nos permite generalizar, pois, sem generalização, a previsão seria impossível. As circunstâncias em que a experiência foi feita não se reproduzirão jamais, todas elas, ao mesmo tempo. O fato observado jamais se repetirá; a única coisa que podemos afirmar é que, em circunstâncias análogas, um fato análogo acontecerá. Portanto, para prever é preciso pelo menos, invocar a analogia; o que quer dizer que, já aqui, temos que generalizar. Por mais tímidos que sejamos, somos obrigados a fazer interpolações. A experiência só nos dá um certo número de pontos isolados e é preciso reuni-los mediante uma linha contínua: essa é uma verdadeira generalização (POINCARÉ, 1988, p. 116).

A partir disso, o autor menciona que uma boa experiência do sábio, ou seja, do cientista parte da relação possível entre vários objetos reais no mundo físico e aparente. A experiência só é boa em sentido de ser científica à medida que pode ser prevista e generalizada, isto é, quando as experiências únicas no mundo podem ser identificadas por meio da analogia e, assim, criar um sentido de unidade em meio à multiplicidade.

O estágio seguinte definido por Henri Poincaré para se chegar a uma ciência sólida é a verificação. Embora o autor diga que há mais fatos a serem verificados que pessoas engajadas a esta tarefa (POINCARÉ, 1988, p. 117), a verificação é essencial ao filtrar as experiências e dispô-las à generalização e à previsão, tendo em vista que há necessidade de “economizar” experiências e padronizá-las por meio da verificação análoga.

O convencionalismo de Henri Poincaré paira em uma concepção de simplicidade e unidade da ciência natural. Segundo o autor,



Se as diversas partes do universo não fossem como os órgãos de um mesmo corpo, elas não agiriam uma sobre as outras, se ignorariam mutuamente e nós, particularmente, só conheceríamos uma parte. Logo, não temos que nos perguntar se a natureza é una, mas sim como ela é una (POINCARÉ, 1988, p. 118).

A ciência simples e una é evidenciada com as hipóteses. E quanto mais hipóteses, melhor é para o ramo científico. Poincaré acredita e endossa que as hipóteses são úteis para o progresso da ciência, uma vez que, a rigor, todas são falíveis. A hipótese fecunda é a que pode ser verificada e refutada. Portanto, na concepção instrumentalista poincariana, uma hipótese útil é aquela que passa pelo crivo da revisão.

A partir dessa concepção de que a ciência é aplicada por meio de códigos matemáticos, Poincaré afirma prevalecer uma epistemologia una e simplória para se alcançar um progresso e um desenvolvimento nesta área humana. Entretanto, na interpretação de Silva, Poincaré afirma que a ciência possui um valor em si mesma, adotando uma ideia de *ciência pela ciência* (SILVA, 2021, p. 60).

Em suas palavras, Poincaré afirma:

A busca da verdade deve ser o objetivo de nossa atividade: é o único fim digno dela. Não há dúvida de que devemos nos esforçar por aliviar os sofrimentos humanos, mas por quê? Não sofrer é um ideal negativo que seria atingido mais seguramente com o aniquilamento do mundo. Se cada vez mais queremos libertar o homem das preocupações materiais, é para que ele possa empregar no estudo e na contemplação da verdade sua liberdade reconquistada. [...] para buscar a verdade é preciso ser independente, inteiramente independente. Se, ao contrário, desejamos agir, se queremos ser fortes, precisamos estar unidos. Eis porque muitos de nós se amedrontam com a verdade; consideram-na uma causa de fraqueza. E contudo não se deve temê-la, porque só a verdade é bela. (POINCARÉ, 1995, p. 4-5).

Este trecho que explicita “a busca pela verdade”, que nos remete ao conceito de ceticismo pirrônico, uma filosofia pautada na *sképsis*, isto é, na investigação e no exame constante para se chegar à verdade por intermédio dos fenômenos que nos aparecem. Embora o ceticismo proposto por Henri Poincaré seja mitigado e moderado, o pensador defende que a ciência, para ser comunicada, deve, sobretudo, ser vista e experienciada, sendo esta a função do cientista.

O cientista e a regra de ação científica

Esta parte do trabalho remete à citação direta escrita por Poincaré, à medida que, para o pensador,



A ciência é feita apenas de convenções, e é unicamente a essa circunstância que deve sua aparente certeza; os fatos científicos e, *a fortiori*, as leis são obra artificial do cientista; a ciência, portanto, nada pode nos ensinar sobre a verdade, só pode nos servir como regra de ação (POINCARÉ. 1995, p. 137).

Pode-se criar uma pandemônia em relação a que tipo de verdade Poincaré estabelece como buscada pela ciência. Se no trecho anterior a verdade é um objetivo, neste Poincaré afirma que a ciência não ensina a verdade, sendo, apenas, um caminho ativo para o físico. Contudo, ressalta-se que o autor compreende que as teorias físicas são convenções e por convenção ele entende que são arquétipos ausentes de parâmetros valorativos. Por conseguinte, não são, em si, verdadeiros nem falsos.

De acordo com Silva,

As teorias, enquanto representações ou modelos, não podem, e nem devem ser, explicações verdadeiras da realidade tal como ela é, mas “imagens” epistemologicamente úteis (ou fecundas), logicamente simples e empiricamente profícuas, capazes de nos oferecer quadros de compreensão da realidade física, ainda que provisórios e convencionais. Sendo assim, a verdade de uma teoria não decorre de sua adequação com a realidade, como defendem os realistas, mas da satisfação de critérios socialmente compartilhados pelos membros de uma comunidade de praticantes de ciência em uma área específica do conhecimento (SILVA, 2021, p. 60).

Ademais, uma busca pela verdade é, acima de tudo, um pressuposto de convenção e de consonância com a sociedade que admite a ciência como um campo abrangente e confiável para se alcançar saberes e conhecimentos diversos. Logo, as verdades teóricas científicas não possuem compromisso com a verdade evidenciada na realidade. Tal adequação é errônea, pois se aproxima de uma essência ontológica da ciência. Para Poincaré, Metafísica não é cabível à ciência, que se mostra útil à medida que se debruça aos fenômenos e àquilo que aparece e é visível ao mundo externo, sendo mutável e provisória.

Não obstante, ainda que a Metafísica não tenha os mesmos objetivos de pesquisa que a ciência, o físico possui ímpeto às análises científicas pela própria ciência existir e se desvelar no mundo empírico. O espírito que ronda o cientista é de inquietude, investigação e revisão, mas, também, de conjectura baseada em um princípio harmônico e ordenado entre as ações que aparecem no mundo. Não se pode formular leis científicas sem regras de ação, pois, como mencionado *a priori*, as leis experimentais são generalizadas e previstas para se embasar teorias e hipóteses científicas e convencionais.



A tarefa do físico é, justamente, ordenar os fatos empíricos por intermédio da sua capacidade racional e não pelo acaso ou pela concepção utilitarista da ciência. Logo, a genealogia da ciência advém da empiria, mas nem todo fato é ciência. É preciso, contudo, reunir tais fatos e regulá-los racionalmente. Ao citar Poincaré, Silva explicita que o papel do cientista é criar ligações e relações entre os dados, evidenciando, assim, a sua concepção convencionalista da ciência.

O cientista tem que ordenar, não lhe basta colecionar fatos, pois o ponto vital da atividade científica é ordenar tais fatos descobrindo suas regularidades e conexões. Ignorar que o cientista busca a ordem (e a produz) significaria desconhecer por completo o verdadeiro caráter da ciência (POINCARÉ, 1988, p. 223).

A expressão *ciência pela ciência* foi cunhada tendo em vista que a função primordial da ciência não é inventar ou descobrir novos conceitos. Ela apenas reúne os dados e possibilita que o ser humano, através dos recursos científicos, possa estabelecer novos saberes e novas bases para o aprimoramento da ciência. Assim, cabe ao cientista definir qual a hierarquia, ou seja, a ordem de importância dos fenômenos empíricos e, com isso, reunir “o quebra-cabeça”, a fim de se chegar mais próximo da verdade instrumental em meio à multiplicidade de relações existentes entre as coisas no mundo.

A ciência, segundo Poincaré, tem como teleologia ela mesma e caso a ciência fosse uma mera ferramenta, ela não seria uma ciência em si mesma. Logo, a ciência não é um meio para se atingir algo. Ela é a própria finalidade e basta a si própria. O valor da ciência está no belo, no sublime e a ciência só é em si mesma porque o cientista, com o espírito equilibrado, inclinou-se e inquietou-se com a natureza que o cerca. O valor da ciência está, sem dúvidas, na beleza e no projetar-se ao mundo, criando-se técnicas e artimanhas para se atingir verdades múltiplas.

Há metafísica na ciência de Henri Poincaré? Uma consideração

À primeira vista, a ciência percebida e pensada por Poincaré aparenta ser, somente, pragmática, objetiva, simples e una. Por conseguinte, não se relaciona de modo algum com os princípios ontológicos e filosóficos, que se sobressaem à aparência física das coisas no mundo. Porém, não estaremos totalmente certos se afirmarmos que Poincaré desconsiderava, por completo, a metafísica. Para o autor, o valor da ciência e suas características resultavam do belo, ou seja, da beleza da natureza e inclinavam-se à busca pela estética natural dos fenômenos.



Ora, desde o instante que Poincaré pressupõe uma beleza e afirma que a ciência tem o seu valor fundamentado nela, pode-se entender que o filósofo e matemático, assim como Pierre Duhem, não rejeita a metafísica, apenas tenta elencá-la em um grupo distinto da ciência. Segundo Philot,

Poincaré faz com que todos os critérios anteriores sejam reduzidos ao critério da beleza. A simplicidade é bela e por isso preferimos os fatos simples; a economia de esforço, uma constante tendência científica, também é bela, e por isso ela é vantajosa” (PHILOT, 2015, p. 87).

Poincaré, embora pragmático e convencionalista, acredita em verdades a serem, no mínimo, buscadas, e concebe a ciência voltada ao belo natural, mesmo que seja um conceito arbitrário, mutável, mas não relativo. A concepção poincariana não afirma um relativismo subjetivo, pois a ciência, para ser disseminada socialmente, precisa ser cunhada por intermédio de regras, ordens e classes. Caso isso não aconteça, a premissa *ciência pela ciência* é afetada e aniquilada.

A ciência progride à medida que o espírito humano se eleva à beleza fenomenológica, pois o cientista de Poincaré quer que a natureza se desvele para ele e se mostre. Contudo, tal desvelamento não ocorre apenas pelos sentidos externos e pelo ato de ver. Só a empiria não vale para se fazer ciência. A racionalidade deve agir em prol do ordenamento científico. Sem a lógica direcionada à ciência, não há ciência. Ou melhor, a ciência será somente um meio, não um fim em si mesma.

O progresso científico depende de critérios da ciência para ser atingido e firmado. O avanço é conquistado quando os aspectos científicos “surgem da concordância, da adaptação do espírito humano com o mundo ao seu redor” (PHILOT, 2015, p. 88). Neste trabalho, o sentido de metafísica associado a Poincaré é que esta possui pressupostos de quaisquer origens vinculados, ademais, à ideia de moralidade.

Crítérios utilizados por Poincaré, como: beleza, harmonia, equilíbrio, ordenamento, etc. possuem, em si mesmos, razões de ser metafísicas ou ontológicas. Regra de ação, escolha, convenção e evolução são termos pragmáticos, mas tanto a classe metafísica quanto a instrumentalista compõem o sentido de ciência segundo Poincaré. A ciência só alcança a sua primazia quando posta à evolução, sendo uma “facilitadora” ao ser humano quando se depara no mundo.

A ciência pela ciência não é simplesmente utilitária nem pragmática. Ela advém da inclinação à beleza e retorna ao tentar alcançar o equilíbrio e o belo quando se depara com a natureza e suas formas empíricas. A ciência une pressupostos objetivos e subjetivos (mas não



relativistas) para, então, ser admitida socialmente. Tais elementos, portanto, são meios para fins de progresso e evolução.

A metafísica, implícita nas ideias de Poincaré, não apresenta uma definição clássica quando considerada no âmbito científico. A metafísica aceita pelos filósofos da ciência - quando não a negam ou a rejeitam - é aquela que concebe que a ciência não é obtida por experiências aleatórias no mundo. Na verdade, as experiências têm que existir o tempo todo no mundo, porém o cientista só nota que tal fato é importante quando ele se prostra em direção ao que é belo, isto é, à aproximação de uma verdade verossímil.

A verdade na ciência não é única nem permanece estável por muito tempo. Há verdades que são plurais e que estão em constante mudança. Fica designado o cientista filósofo a se deparar com o fenômeno do belo e pensá-lo por meio de um problema identificado e que necessita ser solucionado. Esta experiência é análoga ao *thaumazein*, isto é, ao espanto e à perplexidade do filósofo quando se depara com a desconstrução de ideias do senso comum.

O “olhar para a natureza e contemplar o belo nas coisas” típico do físico-filósofo assemelha-se ao admirar-se com tudo o que nos rodeia e, assim, inicia, mesmo que de modo ínfimo, a inquietude própria do ser humano em saber e a entender tudo o que existe concomitantemente a ele. O *thau* científico move tanto o pensamento filosófico quanto a ciência, cujo protagonista das experiências é o ser humano que sente, que pensa e que retorna às origens das coisas.

Considerações finais

A ciência, como epistemologia, tornou-se objeto de pesquisa e análise de Pierre Duhem e Henri Poincaré antes mesmo de ser relacionada à filosofia primeira. Em busca de entenderem o porquê de as teorias físicas serem reconhecidas como tal, Duhem e Poincaré inclinaram-se na compreensão da ciência como estudo distinto da metafísica e da ontologia. Todavia, ambos não desconsideram ou rejeitam a existência de proposições que vão além do que é físico e aparente.

Um fato que demonstra esta constatação é que, de acordo com Poincaré, o cientista pode, em certa medida, ser também filósofo ao voltar-se à beleza da natureza. Duhem, por sua vez, é mais emblemático ao distinguir o filósofo do físico, mas não descarta que há um entrelace entre os papéis, à medida que tanto o cientista quanto o filósofo partem da empiria em prol do entendimento humano.



Para ambos os físicos e filósofos que elucidam a questão do progresso científico, ciência e filosofia andam de mãos dadas, sendo imprescindível que os cientistas visem à metafísica como um âmbito de orientação para se chegar mais próximo de verdades plurais.

Referências

BRITO, Juliana Barbosa. *Holismo Epistemológico em Pierre Duhem*. Universidade Federal da Bahia, 2016 (Dissertação, originalmente, apresentada à Universidade Federal da Bahia).

CHIAPPIN, J. R. N. *A teoria dinâmica do conhecimento de Duhem: um termo médio entre a concepção metafísica clássica da ciência e a concepção do convencionalismo/pragmatismo (Poincaré)*. Trans/Form/Ação. 2014. Acesso em: 20 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-31732014000200004>.

DUHEM, Pierre. *A teoria física: Seu objeto e sua estrutura*. Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2014.

_____. *Algumas reflexões acerca da física experimental*. In: Ensaio de filosofia da ciência. Associação Filosófica Scientle Studia, 2019.

_____. *L'École Anglaise et les théories physiques, à propos d'un livre de W. Thompson*. Revue des Questions Scientifiques, 1893c.

GILLIES, Donald. *Philosophy of Science in the Twentieth Century*. Blackwell, 1993.

MACH, E. *The Science of Mechanics*. Cambridge University Press, 2013.

PHILOT, Andre Carli. *A função e natureza das convenções e hipóteses segundo o convencionalismo francês da virada do século XIX para o XX: relações entre ciência e metafísica nas obras de Henri Poincaré, Pierre Durem e Édouard Le Roy*, 2015 (Dissertação, originalmente, apresentada à Universidade Estadual do Rio de Janeiro).

POINCARÉ, Henri. *A ciência e a hipótese*. Editora Universidade de Brasília, 1988.

_____. *O valor da ciência*. Contraponto, 1995.

SILVA, Vinícius Carvalho da. *O valor da ciência e a busca pela verdade, bem e belo na filosofia de Henri Poincaré*. Argumentos Revista de Filosofia, 2019. Acesso em: 20 nov. 2021. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/48575/1/2019_art_vcsilva.pdf.

Recebido: 28-09-2022

Aceito: 21-12-2022