



I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

FORMAÇÃO DOCENTE, TECNOLOGIAS E DIVERSIDADE

02 a 04 de Agosto de 2023



HISTÓRIA DA CIÊNCIA, FILOSOFIA DA CIÊNCIA OU AMBAS?¹

Ramon Alves dos Santos²; Benedito Gonçalves Eugênio³

Resumo

A História da Ciência é um campo de investigação metacientífico cujo objeto de investigação corresponde à análise dos fatos históricos imersos em seu respectivo contexto sociocultural. Já a Filosofia da Ciência atém-se às investigações de caráter epistemológico sobre a Natureza da Ciência a partir da compreensão e questionamento dos processos e métodos científicos. Neste texto apresentamos os resultados parciais de uma pesquisa de mestrado em andamento sobre a História da Ciência na formação de professores dos anos iniciais. A pesquisa aqui apresentada é bibliográfica e recorre a autores que vêm discutindo acerca da temática.

Palavras-chave: Filosofia da Ciência; História da Ciência; Conhecimento científico.

Introdução

A tônica do discurso sobre a *História e Filosofia da Ciência*, inerente ao processo de investigação, desemboca em uma argumentação lógica que nos remete à sua origem enquanto um campo formal do conhecimento e que nos permite exprimir as características gerais que fundamentam e validam um certo saber como científico (ALFONSO-GOLDFARB, 1994; CHALMERS, 1993; FOUREZ, 1995; OMNÈS, 1996). Diante disso, é necessário se debruçar sobre tais indagações a fim de traçar uma discussão sobre os elos que unem a *História e Filosofia da Ciência* à Natureza da Ciência, atendo-se à análise de elementos que, de modo geral, escapam à percepção, com o objetivo de investigar seu processo de formação e seus aspectos mais gerais.

Diante de tal assertiva, é possível identificar que não existe uma unanimidade quanto à utilização dos termos "*História da Ciência*" e "*Filosofia da Ciência*" na literatura especializada (CHALMERS, 1993; FOUREZ, 1995). Não há um consenso entre os pesquisadores sobre quais critérios delimitam tais campos de investigação, pois

¹ Resumo expandido elaborado a partir de uma pesquisa parcial sobre História e Filosofia da Ciência no Ensino de Ciências desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEn) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* de Vitória da Conquista.

² Mestrando pelo PPGEn em Nível de Mestrado Acadêmico com área de concentração em Ensino na Educação Básica pela UESB.

³ Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC).

apesar de serem áreas correlatas que apresentam um certo parentesco entre si (NOUVEL, 2013), alguns autores afirmam que ambas não são estanques e consideram que elas podem, por vezes, ser confundidas; em certos contextos, são compreendidas como equivalentes de forma um tanto inadequada.

Em contrapartida, outra vertente de estudiosos relata que tais campos de investigação possuem um conjunto de elementos em comum em virtude da semelhança entre ambas as áreas, com foco no desenvolvimento progressivo da Ciência, o qual é demarcado por processos de ruptura e descontinuidade (BACHELARD, 1996). Por outro lado, pode-se conceber que a *Filosofia da Ciência* não é avulsa à *História da Ciência*, tendo em vista que essas duas áreas do conhecimento ocupam lugares epistemológicos muito próximos e estão ancoradas em concepções metacientíficas.

Neste texto apresentamos os resultados parciais de uma pesquisa em andamento sobre a história da ciência na formação de professores dos anos iniciais. Aqui abordamos as especificidades da História da Ciência e da Filosofia da Ciência.

Metodologia

Para Gil (2002, p. 17) “A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não pode ser adequadamente relacionada ao problema”. A pesquisa aqui apresentada é qualitativa do tipo bibliográfica.

De acordo com Severino (2007, p. 122), a pesquisa bibliográfica efetiva-se por meio de:

[...] registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos.

A pesquisa bibliográfica é fundamental em qualquer tipo de pesquisa. Ela é a primeira etapa empregada para conhecer melhor o objeto estudado. Para isso, vale-se de livros, artigos científicos, teses, dissertações, revistas, leis e outros tipos de materiais já escritos e publicados.

Segundo Souza, Oliveira e Alves (2021, p.66):

Na realização da pesquisa bibliográfica o pesquisador tem que ler, refletir e escrever sobre o que estudou, se dedicar ao estudo para reconstruir a teoria e aprimorar os fundamentos teóricos. É essencial que o pesquisador organize as obras selecionadas que colaborem na construção da pesquisa em forma de fichas.

No caso deste texto, nossas fontes são obras já publicadas sobre História e Filosofia da Ciência, dentre as quais buscamos selecionar alguns clássicos da literatura especializada (FOUREZ, 1995; KUHN, 1962; LECOURT, 2018; MATTHEWS, 1995; NOUVEL, 2013; VIDEIRA, 2007). Dessa forma, empregamos a técnica da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2015) para ler, analisar e discutir as diferentes concepções apresentados por esses autores, seja estabelecendo um diálogo entre as teses apresentadas (quando possível), seja contrapondo tais ideias.

Resultados e discussão

O início do século XX foi marcado por um árduo domínio das áreas supracitadas. A *Filosofia da Ciência* constituía um espaço privilegiado às preocupações e inquietações dos filósofos, ao passo que a *História da Ciência* assumia contornos periféricos no que diz respeito à investigação do exercício científico. Tal distanciamento, circunscrito por disputas conflitantes e por um processo de polarização entre extremos, passou a ser atenuado ainda no século XX a partir da repartição entre os dois grupos de estudiosos, os quais guardam características tão indeléveis quanto às problemáticas levantadas por eles.

Grosso modo, a *História da Ciência* é um campo de investigação especializado, assim como tantos outros, e compreende os estudos metacientíficos cujo direcionamento dar-se-á ao entendimento dos fatos históricos, com ênfase na discussão das contribuições científicas dentro do seu respectivo contexto sociocultural (MARTINS, 2005; MATTHEWS, 1995). Portanto, a *História da Ciência*, compreendida sob um viés pragmático, põe em relevo as construções conceituais do próprio conhecimento científico e possui como pano de fundo uma dimensão ideológica (FOUREZ, 1995), compreendida como a “[...] construção da ciência na qual sua história se confunde como um processo de (re)formulação de conceitos” (OLIVA, p. 9, 2003).

Aliás, os debates sobre a *História da Ciência* nem sempre se fizeram presentes, pois sua origem, enquanto área do conhecimento, deu-se por volta dos séculos XVI e XVII,

juntamente com a própria Ciência Moderna (ALFONSO-GOLDFARB, 1994; VIDEIRA, 2007). O modelo da Ciência Moderna, tal como o conhecemos, começa a ser construído no século XVI em meio à efervescência de ideias políticas, sociais, econômicas e culturais da Europa que caracterizaram o período áureo do Renascimento. Nesse contexto, a *História da Ciência* torna-se um campo do conhecimento independente, dotado de objetivos, métodos e rigorosidade próprios e que apresenta certa proximidade com a própria Filosofia. Posto isso, as concepções atuais sobre a *História da Ciência* trazem à tona questões outras que estão para além da mera justificativa do saber científico, cujo papel é fornecer subsídios para uma análise ampla e externa do saber.

Nesse contexto, compete à *História da Ciência* uma análise investigativa sobre a relevância e coerência do passado histórico, ao investigar as atividades intelectuais, os avanços acadêmicos e os interesses econômicos que globalizaram a Ciência e que levaram ao seu desenvolvimento progressivo (FARA, 2014). Com efeito, é a partir dessa perspectiva que se torna possível compreender o avanço gradual do conhecimento científico e seu vínculo efetivo com o contexto histórico e social. Tal entendimento, calcado em uma premissa fundamental que vai de encontro ao anacronismo, traz à baila a profunda influência desta conjuntura sobre a elaboração de conceitos científicos vigentes à época.

Para uma *História da Ciência* que se proponha a ter coerência interna, a tentativa de sínteses e aproximações entre ambas devem ser apreciadas de modo complementar, sob a égide das reflexões históricas que levaram à gênese do saber científico (KUHN, 1962; LECOURT, 2018; NOUVEL, 2013).

Por outro lado, a *Filosofia da Ciência* atém-se às investigações de caráter epistemológico sobre a Natureza da Ciência a partir da compreensão e questionamento dos processos e métodos científicos, ou seja, à análise dos elementos lógicos e formais que compõem a estrutura de uma teoria científica (CHALMERS, 1993; VIDEIRA, 2007). Dito de outro modo, a *Filosofia da Ciência* caracteriza-se pela confecção de uma lógica de pesquisa coerente, voltada à análise das unidades sintático-semânticas – incluindo os elementos empíricos – da racionalidade científica (OLIVA, 2003).

A *Filosofia da Ciência*, enquanto área de investigação especializada, têm raízes históricas no século XVIII e sua consolidação, enquanto campo de investigação, dá-se somente no século XIX, no contexto da Revolução Industrial e em meio a outros acontecimentos de igual importância para o engajamento científico. De certo modo, a *Filosofia da Ciência* apresenta uma relação com a Epistemologia, e uma de suas atribuições é realizar uma ampla problematização da Ciência em sua concepção mais geral, de modo que tal caracterização não se apresenta de maneira única e definitiva. Com efeito, o alvorecer do pensamento filosófico-científico não se reduz tão somente ao elã dos saberes já estabelecidos e fundamentados.

Conclusões

É importante ressaltar que não há um posicionamento consensual entre filósofos e cientistas sobre a Natureza da Ciência e, na grande maioria das vezes, são apresentadas definições que vão de encontro entre si e que corroboram para o entendimento da Ciência não como um epifenômeno, mas sim como um campo fecundo que contém contribuições para a construção de modelos explicativos sobre tais ocorrências em sua completeza.

Em seu estágio embrionário, todo conhecimento que se projeta a ser científico é, *a priori* e em primeira instância, filosófico; assim, a *Filosofia da Ciência* não está amparada somente sob a égide da razão, visto que esta carece da linguagem e seus componentes sintático-semânticos para dar sentido à realidade. Se a razão, enquanto elemento evidente à Ciência, conserva-se inalterada, torna-se possível precisar sua origem por meio da descrição dos fenômenos naturais.

À luz dessa discussão, a vertente adotada neste trabalho diz respeito à *História e Filosofia da Ciência*, a qual deve ser sistematizada e sustentada sob uma perspectiva descontínuista, de modo a incorporar elementos em comum a ambos os campos de investigação, visto que eles desenvolvem-se em meio à uma teia de relações múltiplas e complexas e dialogam entre si.

Posto isso, diante das múltiplas possibilidades de se pensar a *História e Filosofia da Ciência*, é legítimo afirmar que ela possui uma finalidade pedagógica, no sentido de divulgar e popularizar os conhecimentos produzidos pela Ciência, mas não se reduz somente a isso. Cabe à ela também uma análise fenomenológica, com vistas a

estabelecer uma relação de aproximação entre as estruturas conceituais que compõem as teorias científicas em diferentes perspectivas.

Diante o exposto, pudemos constatar nesta pesquisa parcial que existe certa divergência quanto à definição do objeto de estudo das áreas supracitadas, tendo em vista que não há um consenso na literatura especializada. Dessa forma, buscamos delimitar os marcos temporal e histórico de tais campos de estudo, com o objetivo de caracterizar os elementos que compõem suas características gerais e específicas.

Agradecimentos

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por financiar o andamento desta pesquisa, tendo em vista a importância de tal auxílio destinados aos programas de pós-graduação. Também agradeço à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEEn) pela educação de qualidade ofertada em todos os níveis e modalidades.

Referências

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. O que é a História da Ciência?. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 1. ed. Lisboa: Edições 70, 2015.

CHALMERS, Alan Francis. O que é a ciência, afinal?. São Paulo: Brasiliense, 1993.

FARA, Patrícia. Uma Breve História da Ciência. 1. ed. São Paulo: Editora Fundamento, 2014.

FOUREZ, Gerard. **A construção das ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora UNESP, 1995.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

LECOURT, Dominique. A Filosofia das Ciências. São Paulo: Ideias & Letras, 2018.

MATTHEWS, Michael. História, Filosofia e ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7084>>. Acesso em: 03 nov. 2021.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. História da Ciência: Objetos, Métodos e Problemas. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 305-317, 2005.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/Bg8wgfnLgqvKB3tyBKXShCd/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em 11 ago. 2022.

MOREIRA, Marco Antônio.; MASSONI, Neusa Teresina. **Epistemologias do século XX**: Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, Bachelard, Toulmin, Feyerabend, Maturana, Bohm, Bunge, Prigogine, Mayr. São Paulo: E. P. U, 2011.

NOUVEL, Pascal. Filosofia das Ciências. São Paulo: Papirus, 2013. SOUZA, Angelica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos FUCAMP**, v.20, n.43, p.64-83, 2021.

OLIVA, Alberto. Filosofia da Ciência. 1. ed. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2003.

OMNÈS, Roland. Filosofia da Ciência Contemporânea. São Paulo: Editora UNESP, 1996.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

VIDEIRA, Antônio Augusto Passos. Historiografia e história da ciência. **Escritos da Fundação Casa de Rui Barbosa**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 111-158, 2007. Disponível em:

http://escritos.rb.gov.br/numero01/FCRB_Escritos_1_6_Antonio_Augusto_Passos_Videira.pdf. Acesso em: 23 ago. 2022.