

Entrevista com SAMUEL SIMON

Professor Associado do Departamento de Filosofia da Universidade de Brasília (desde 1995), trabalhando nos seguintes temas: Concepções de Teoria Científica; Descoberta, Justificação e Mudança Científica; Realismo Científico; Explicação e Causalidade; Filosofia da Física. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Universidade de Brasília (janeiro de 2015-janeiro de 2017). Líder do Grupo de Pesquisa (CNPq/UnB) em Filosofia da Ciência e Método Científico. Pós-doutorado pela Universidade de Paris VII/CNRS (04/2008-02/2009), Doutorado em Epistemologia pela Universidade de Paris (03/1992-02/1995), Especialização (DEA) em Epistemologia pela Universidade de Paris VII (09/1990-02/1992), Mestrado em Física pela Universidade de São Paulo (03/1982-08/1984) e Graduação em Física pela Universidade de Brasília (08/1973-12/1976).

1. Como se deu o seu interesse pela filosofia da ciência?

Meu interesse em Filosofia da Ciência surgiu em um contexto que considero bem interessante. Nos anos 1985, cursava o doutorado em Física na USP e fui assistir ao curso de Mecânica Estatística, ministrado pelo professor Mário Schenberg¹, que voltava à Universidade, após um longo período afastado, pois havia sido aposentado compulsoriamente pelo AI-5, em 1969. Já havia feito esse curso, mas sabia da fama de grande físico do professor Schenberg e não queria perder a oportunidade de conhecê-lo. Foi um curso muito bom, evidentemente. Nele, o professor Schenberg já fazia algumas referências a aspectos mais fundamentais da Física. A título de exemplo, pela primeira vez, ouvi que havia uma diferença geométrica entre os vetores covariantes de contravariantes! Um aspecto notável, que lembro nitidamente, desse curso, era a solução de alguns complicados problemas do livro texto adotado (*Equilibrium and Nonequilibrium Statistical Mechanics*, de Radu Balescu²) (BALESCU, 1975): o professor Schenberg fechava os olhos (como costumava fazer quando discorria longamente sobre algum assunto) e expunha a solução, sem escrever nenhuma equação no quadro! Certamente, ele julgava o problema simples, o que para os alunos demandava horas de esforço. Um professor do Instituto de Física da USP costuma dizer que Mário Schenberg *via* literalmente a solução de muitos problemas, que envolviam complexas equações!

Bem, esse primeiro contato me animou a seguir outro curso dele: *Evolução dos Conceitos da Física*, que resultou, posteriormente, no livro *Pensando a Física* (SCHENBERG, 1984). Trata-se de um texto de divulgação, mas que contém algumas observações extremamente originais, além de uma exposição rigorosa de conceitos e teorias físicas, em vários domínios. Novamente, o notável é que o professor Schenberg apresentou esse curso sem consultar nenhuma nota de aula! Após esse curso, tive plena convicção que gostaria de seguir investigando esses tipos de problemas: a origem do conhecimento científico, a formação e a justificativa de teorias científicas, a evolução dos conceitos científicos, etc.

1 Mário Schenberg (1914-1990), físico e matemático brasileiro.

2 Radu Bălescu (1932-2006), físico belga-romeno.

Finalmente, as conversas que tinha com o professor Schenberg antes de iniciar as aulas – para isso eu chegava um pouco antes – foram marcantes. Não podia perder a oportunidade de discutir com ele, inclusive assuntos políticos, especialmente os rumos da antiga União Soviética. Já estava na França quando soube da morte dele, o que me entristeceu profundamente.

2. Como foi a sua formação em filosofia da ciência?

Tendo em vista esse interesse em investigar temas que pertenciam ao domínio da História e Filosofia da Ciência, resolvi abandonar o doutorado em Física. Desenvolvia um trabalho bastante interessante (sobre solitons) com o professor Gil da Costa Marques³, e chegamos até a publicar um artigo no *Physical Review* (SIMON; GUERRA; MARQUES, 1990), juntamente com outro estudante, um dos mais brilhantes da turma – José Mandacaru Guerra Jr. -, de quem sou amigo até hoje. Mas, a História e Filosofia da Ciência já começavam a ocupar quase todo o meu interesse de pesquisa. Lembro-me de ter lido rapidamente os três volumes da História da Filosofia Ocidental de Bertrand Russell⁴ (2015), que me fascinou muito.

Tive imensa sorte pois, em 1989, o professor Michel Paty⁵ estava na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, ministrando um curso de Pós-Graduação em História e Filosofia da Física. Já estava em Brasília, dando aulas no Departamento de Matemática, mas fui procurá-lo com vistas a fazer um doutorado sob a sua orientação. Estava temeroso em conversar com o professor Paty, pois além de ser francês, e meu domínio desse idioma na época era precário, ele já era um grande nome na área (lembro-me do professor Leite Lopes⁶, que esteve na USP nesse período, e dizia para procurarmos Michel Paty, quando tivéssemos dúvidas em Filosofia da Ciência!) Para minha surpresa, além de o professor Paty falar bem o português, me recebeu muito amigavelmente, e se dispôs a me orientar na França. Discuti com ele um projeto de pesquisa e apresentei ao CNPq, no final de 1989. Tive minha bolsa aprovada e, em agosto de 1990, fui para a França cursar o doutorado sob a sua supervisão. Vale notar que, além de um grande filósofo da ciência e grande físico, Michel Paty era um excelente orientador. Ao final do curso, já éramos amigos (e somos até hoje) – o que não influenciava em seu rigor na avaliação do meu trabalho de pesquisa. Esse rigor certamente foi importante, pois tive ótima apreciação do meu trabalho por parte da banca quando realizei a defesa de minha tese em março de 1995.

O curso de doutorado em *Épistémologie* (como os franceses se referem à Filosofia da Ciência) exigia a realização de sete disciplinas, com entrega de trabalhos e, ao final dessa primeira etapa, a apresentação de uma pesquisa que, se aprovada, concedia o título de *Diplôme d'Études Approfondies* (DEA), equivalente a um curso de Especialização no Brasil, mas talvez um com grau de exigência um pouco maior, pois havia uma banca de professores e pesquisadores que faziam a avaliação do trabalho.

Apreendi muito nesses cursos. Tive que superar rapidamente o domínio incipiente do idioma francês, inclusive para escrever os trabalhos e o *Mémoire* do DEA, nome do trabalho final correspondente a esse diploma. Tive cursos com excelentes professores (além do próprio Paty, Olivier Darrigol⁷, Jean-Jacques Szczeciniarz⁸, Dominique Lecourt⁹, Karine Chemla¹⁰, Roshdi Rashed¹¹ e Christian Houzel¹²) que pertenciam à Equipe RESHEIS. Essa Equipe corresponderia, no Brasil, a um programa de Pós-graduação em História e Filosofia da Ciência; nesse caso, em várias modalidades: Física, Biologia, Matemática e Sociologia da Ciência, além de Filosofia Geral da Ciência. Já no DEA, iniciei minha pesquisa sobre a

3 Gil da Costa Marques (1946-), físico brasileiro.

4 Bertrand Russell (1872-1970), matemático e filósofo britânico.

5 Michel Paty (1938-), físico e filósofo francês.

6 José Leite Lopes (1918-2006), físico brasileiro.

7 Olivier Darrigol (1955-), historiador da ciência francês.

8 Jean-Jacques Szczeciniarz, filósofo e matemático francês.

9 Dominique Lecourt (1944-), filósofo francês.

10 Karine Chemla (1957-), francesa, historiadora da matemática.

11 Roshdi Rashed (1936-), matemático, filósofo e historiador da ciência egípcio.

12 Christian Houzel (1937-), historiador da matemática francês.

Filosofia da Ciência de Émile Meyerson¹³ e, no doutorado, fiz um estudo de toda a sua obra. Para mim, foi uma excelente oportunidade, pois, fazendo uso minucioso da História da Ciência, particularmente da Física e da Química, Meyerson examina o uso e o significado filosófico dos princípios de conservação nas ciências naturais, além de teorias contemporâneas à sua época, como a Teoria da Relatividade e mesmo aspectos da Mecânica Quântica (a percepção filosófica de Meyerson é impressionante, pois seu livro sobre a Teoria da Relatividade, com prefácio de Albert Einstein¹⁴, é de 1925 e sobre a Teoria Quântica, de 1933!) Além das conclusões filosóficas – aproximando-se de um kantismo – o estudo da História da Ciência é central para conclusões mais robustas em Filosofia da Ciência, na epistemologia meyersoniana.

3. Quais são as suas principais teses, concepções e ideias em filosofia da ciência?

Dividiria meu interesse atual em três temas: o problema da causalidade e do tempo, a importância e adequação da matemática na formulação das teorias físicas e, finalmente, o problema do realismo científico, particularmente em sua relação com a noção de medida. No que concerne ao primeiro aspecto, me interessa a fundamentação da noção de causalidade, a partir da investigação física. Em certo sentido, examino o problema da causalidade inversamente ao que faz David Hume¹⁵, que parte de uma teoria das ideias. Busco uma compreensão dessa noção tendo como ponto de partida o uso que a Física faz dessa noção (implicitamente, em geral, embora Moysés Nussenzveig¹⁶, professor do Instituto de Física da USP, tenha um livro com o título *Causality and Dispersion Relations*) (NUSSENZVEIG, 2012). Dessa maneira, considero que há relações causais no mundo empírico e as teorias físicas exprimem esse pressuposto. Ou seja, podemos associar uma sequência a certos fenômenos e eventos, a qual pode ser medida por um instrumento (periódico) que chamamos relógio. Nessa sequência, constatamos uma dependência entre certos fenômenos e eventos, invariavelmente. A relação de dependência, descrita por alguma regra, é dita causal se a regra for bem estabelecida. E percebemos, via o experimento, que as sequências dos fenômenos físicos efetivos seguem uma sequência privilegiada. É o que denominamos de fenômenos irreversíveis. A Física classifica esses fenômenos de termodinâmicos e os expressa em princípios universais, ou seja, válidos em todas as escalas do universo. Essa relação irreversível entre fenômenos e eventos é o que caracterizamos como relações causais físicas, que podem talvez estar presentes, inclusive, em processos cerebrais.

Portanto, esse comportamento termodinâmico poderia estar presente até nos fundamentos da produção do pensamento, justificando, assim, a própria formulação da causalidade, inversamente ao que defendia Hume. Essa pesquisa tem sido feita em colaboração com o professor Ademir Santana¹⁷ do Instituto de Física da Universidade de Brasília/Centro Internacional de Física. Decorrente dessa análise, surge o problema do tempo. Examinamos essa questão também com o professor Ademir. Nos dedicamos ao conceito de tempo físico, mensurável por relógios. Nesse contexto, as noções de *relação e sequência* surgem como primitivas. Isso porque um relógio é um sistema periódico, sincronizados através da comparação precisa de dois deles (numa dada escala, que se torna mais acurada, conforme o avanço da tecnologia), de acordo com um padrão invariável. E, certamente, essa periodicidade depende de uma sequência, daí sua anterioridade. Nesse sentido, os sistemas teóricos possuem uma variável, a que chamamos tempo, que pode ter sequências fundadas na continuidade – daí a primazia das equações diferenciais – em qualquer sentido, portanto, teoricamente, reversível. Para fenômenos físicos “reais”, a sequência temporal tem um sentido privilegiado, a que chamamos irreversível. Essa sequência é medida pelos relógios, que associamos a esses fenômenos. Desnecessário dizer que os fenômenos irreversíveis contêm processos termodinâmicos. Desenvolvi com o professor Ademir uma fundamentação axiomática rigorosa do

13 Émile Meyerson (1859-1933), químico e filósofo franco-polonês.

14 Albert Einstein (1879-1955), físico teórico alemão.

15 David Hume (1711-1776), filósofo escocês.

16 Moysés Nussenzveig (1933-), físico brasileiro.

17 Ademir Eugênio de Santana, físico brasileiro.

lugar do tempo em suas relações como sistemas físicos, o que nos possibilitou, inclusive, situar o lugar da causalidade física de maneira bastante interessante.

O segundo tema que me interessa, e sobre o qual também tenho trabalhado com colegas físicos, é a adequação da Matemática à Física. Ou seja, buscamos compreender em que medida teorias e conceitos matemáticos são tão fecundos quando empregados em certas teorias físicas. Após os trabalhos de Emmy Noether¹⁸, sabemos que a noção de simetria é central na Física. Partindo da base matemática que fundamenta as simetrias (dada pelos grupos de simetria), mostramos como estas acompanham as teorias físicas, explicando a mudança teórica; ou seja, a passagem de uma simetria a outra é acompanhada pela mudança na teoria física. Dessa maneira, compreender a mudança de simetria, especialmente os parâmetros associados à essas mudanças, permitiria compreender a mudança teórica, pelo menos na Física. Esse trabalho foi, inicialmente, desenvolvido em colaboração com o professor Amílcar Queiroz¹⁹, também do Instituto de Física da Universidade de Brasília/Centro Internacional de Física, e com o professor Marc Lachièze-Rey do CNRS /Universidade de Paris 7 e continuo a trabalhar no tema. Nesse sentido, associamos a noção de simetria e irreversibilidade temporal. Isso através do mecanismo de quebra-de-simetria (ou a utilização de semi-grupos, na terminologia matemática). Ou seja, introduzindo a temperatura nos sistemas, incorporamos os sistemas termodinâmicos; tendo um sistema com sequência em um único sentido, a irreversibilidade é incorporada, permitindo se fazer uma análise da causalidade física.

Finalmente, meu terceiro tema de interesse decorre das análises sobre o lugar do realismo científico, seja no que se refere aos termos teóricos, seja no que se refere às próprias teorias. Inicialmente, penso ser importante ressaltar que considero o realismo científico uma postura metodológica. Essa posição me parece mais fecunda do que a crítica dos antirrealistas. Esta corrente, como costuma afirmar Van Fraassen²⁰, entre outros antirrealistas, estima o realismo científico como uma espécie de peso metafísico que, segundo eles, não vale a pena carregar. No entanto, em muitas ocasiões, os cientistas assumem uma postura realista, seja no que se refere às teorias, seja no que se refere aos termos teóricos. Tomemos um exemplo para ilustrar esse complexo problema filosófico: quando, nos anos 1860, James Clerk Maxwell²¹ obteve teoricamente as ondas eletromagnéticas, a partir de suas equações, elas ainda não haviam sido detectadas (ou produzidas, digamos assim). Hertz²² obteve essas ondas, experimentalmente, cerca de vinte anos mais tarde!

Esse é um exemplo entre muitos outros, inclusive em outros domínios científicos das ciências naturais (lembramos, por exemplo, a intrigante história da genética). E uma maneira de “aferir” o realismo de um termo teórico ou de uma teoria se faz através do procedimento de medida. Numa dada escala, definida em cada etapa da história de um domínio científico, um fenômeno observado deve ser colocado em relação a um valor mensurável. Nesse contexto, o que consideramos real é manifesto nas medidas associadas àquilo que se considera. Tomemos mais um exemplo para deixar claro esse aspecto. Não podemos *ver* uma corrente elétrica, mas podemos medir o que consideramos como sendo a corrente; a realidade do que a teoria denomina como sendo a corrente elétrica é aferida por um instrumento, repito, em uma escala determinada. Portanto, o significado físico, para utilizar um termo alternativo a realismo científico, e que soa bastante adequado, é determinado nesse procedimento de medida, em acordo com a teoria, ou derivado dela, e dos termos (teóricos) que a compõem. O que tenho feito, também em colaboração com colegas físicos, é situar esse procedimento de medida e sua fundamentação, no contexto de teorias físicas.

18 Emmy Noether (1882-1935), matemática alemã.

19 Amílcar Rabelo de Queiróz, físico brasileiro.

20 Bas van Fraassen (1941-), filósofo da ciência neerlandês.

21 James Clerk Maxwell (1831-1879), físico e matemático escocês.

22 Heinrich Hertz (1857-1894), físico alemão.

4. Quais são os pré-requisitos obrigatórios para que alguém seja considerado apto à pesquisa em filosofia da ciência?

Considero que existem vários âmbitos da pesquisa em filosofia da ciência. Um aluno de iniciação científica pode desenvolver uma pesquisa interessante, em um grau razoável de aprofundamento. Certamente, no mestrado e no doutorado o aprofundamento é maior. Evidentemente, um pesquisador experiente consegue resultados mais originais que um pesquisador iniciante. De toda maneira, o grau de aprofundamento e originalidade decorre da quantidade de leitura e conhecimento em um assunto ou área. Além disso, há um entendimento, mais ou menos disseminado, de que um filósofo da ciência deve ter formação na ciência que define o objeto da sua análise. Talvez, no caso da Filosofia da Ciência das chamadas ciências naturais e formais, onde as teorias matemáticas são centrais, uma formação mínima no domínio de investigação me parece quase obrigatória. Mas, mesmo para as ciências humanas, uma formação mínima no domínio de investigação me parece desejável.

5. Quais são as principais questões, ou temas, em filosofia da ciência?

Atualmente, a lista de temas em filosofia da ciência é bem extensa, tanto é que há bons dicionários na área, como o de Stathis Psillos²³ (2007), com centenas de verbetes, além dos excelentes *Companions*. Nesse sentido, além dos temas que apontei anteriormente, acrescentaria a filosofia de cada disciplina: Filosofia da Psicologia, Filosofia da Matemática, Filosofia da Biologia etc. Existem ainda temas gerais, exclusivos da filosofia da ciência, como o problema da demarcação científica, da incomensurabilidade, da indução, do naturalismo, do próprio método científico etc.

Finalmente, existem ainda os estudos voltados aos trabalhos dos próprios filósofos que possuem extensas obras, em parte ou na totalidade dedicadas à filosofia da ciência, como Karl Popper²⁴ e Thomas Kuhn²⁵, para citar dois expoentes da Filosofia da Ciência do século XX. Existem, finalmente, os estudos dedicados a cientistas que produziram teorias com forte vinculação filosóficas, como I. Newton²⁶, H. Poincaré²⁷, A. Einstein, N. Bohr²⁸, Charles Darwin²⁹, Sigmund Freud³⁰, entre outros.

6. Como vê a situação atual da filosofia da ciência no mundo? E no Brasil? O que poderia ser feito para aperfeiçoar esta situação?

A pesquisa em Filosofia da Ciência me parece bem desenvolvida em todo mundo, incluindo o Brasil. Uma maneira de aferir a produção científica na área, são as revistas especializadas. Se, certamente, são em número menor que domínios com maior tradição de publicações, como a História da Filosofia, em suas múltiplas subdivisões, esse panorama tem se alterado, inclusive com artigos publicados em revistas com temáticas mais amplas, mas de muito bom nível. Um incremento de publicações seria um modo de aperfeiçoar a área. Mas penso que esse incremento tem a ver com um processo mais geral de incentivo à pesquisa científica nas universidades e centros de pesquisa. Dessa maneira, o aumento do número de bolsas de iniciação científica, de pós-graduação e de pesquisa são condições básicas para esse incremento.

23 Stathis Psillos (1965-), filósofo da ciência grego.

24 Karl Popper (1902-1994), filósofo austríaco.

25 Thomas Kuhn (1922-1996), filósofo da ciência estadunidense.

26 Isaac Newton (1643-1727), filósofo natural inglês.

27 Henri Poincaré (1854-1912), matemático, físico e filósofo da ciência.

28 Niels Bohr (1885-1962), físico dinamarquês.

29 Charles Darwin (1809-1882), naturalista, geólogo e biólogo inglês.

30 Sigmund Freud (1856-1939), neurologista e psicanalista austríaco.

7. Quais os autores que considera mais influentes em filosofia da ciência?

É difícil apresentar uma lista completa, com o risco de esquecer pensadores importantes. De toda maneira, além dos dois autores clássicos que marcaram a filosofia da ciência do século XX, Karl Popper e Thomas Kuhn, há outros também bastante relevantes, que iniciaram suas contribuições no século XX. Primeiramente, citaria Imre Lakatos³¹, autor um pouco esquecido, mas que fez uma síntese respeitável do pensamento de Popper e de Kuhn, no que se refere a Filosofia da Ciência. Há ainda outros autores com contribuições mais pontuais, mas não menos importantes. Lembraria de Willard Quine³², Carl Hempel³³, Ian Hacking³⁴, Stathis Psillos, Hillary Putnam³⁵, Richard Boyd³⁶, Nancy Cartwright³⁷, Susan Haack³⁸, Larry Laudan³⁹, Mary Hesse⁴⁰ e, em meados do século passado, Gaston Bachelard⁴¹, Émile Meyerson⁴², Alexandre Koyré⁴³, dentre outros. Não podemos também nos esquecer de autores que têm dado contribuições importantes na Europa e na Inglaterra e que são menos conhecidos no Brasil, como Michel Paty, Michel Ghins⁴⁴ e Steven French⁴⁵. No Brasil, atualmente, temos um bom número de pesquisadores com trabalhos de altíssimo nível. Correndo o risco de esquecer bons nomes, lembraria de Paulo Abrantes, Osvaldo Pessoa Jr., Luiz Henrique Dutra, Fátima Évora e Caetano Plastino, entre outros. Na interface Lógica/Filosofia da Ciência, acrescentaria Newton da Costa e Décio Krause. Finalmente, vale observar que os historiadores da ciência desempenham um papel relevante para a Filosofia da Ciência e, muitas vezes, seus trabalhos trazem reflexões importantes para este domínio. Nesse sentido, citaria Michel Serres⁴⁶ (falecido recentemente), Paolo Rossi⁴⁷, Pietro Redondi⁴⁸, Rosh Rashed, Olival Freire⁴⁹, Olivier Darrigol (na interface Fundamentos da Física e Filosofia da Ciência), entre muitos outros no período contemporâneo.

Mas penso que não podemos perder a perspectiva histórica, quando citamos autores influentes. Aristóteles, por exemplo, me parece o primeiro autor que explicita uma Filosofia da Ciência, na medida em que, mesmo no contexto de seu pensamento metafísico, define ciência. Posteriormente, no período medieval, mesmo que de maneira incipiente, autores como Roger Bacon⁵⁰, Robert Grosseteste⁵¹, os calculadores do Merton College, como Thomas Bradwardine⁵², deram contribuições importantes, a partir da crítica às concepções de movimento de Aristóteles, mesclados a problemas típicos desse período. Posteriormente, no período moderno, evidentemente, Francis Bacon, René Descartes, Immanuel Kant, entre outros, contribuíram significativamente para que chegássemos às questões que temos hoje em filosofia da ciência. Finalmente, cientistas que tiveram preocupações filosóficas importantes, como Galileu Galilei, Isaac Newton, Henri Poincaré, Albert Einstein, Werner Heisenberg⁵³, no domínio da

- 31 Imre Lakatos (1922-1974), filósofo da matemática e da ciência húngaro.
- 32 Willard Van Orman Quine (1908-2000), filósofo estadunidense.
- 33 Carl Hempel (1905-1997), filósofo alemão.
- 34 Ian Hacking (1936-), filósofo da ciência canadense.
- 35 Hillary Putnam (1926-2016), filósofo e matemático estadunidense.
- 36 Richard Boyd (1942-) filósofo da ciência estadunidense.
- 37 Nancy Cartwright (1944-), norte-americana, filósofa da ciência.
- 38 Susan Haack (1945-), inglesa, filósofa da ciência.
- 39 Larry Laudan (1941-), filósofo da ciência estadunidense.
- 40 Mary Hesse (1924-2016), inglesa, filósofa da ciência.
- 41 Gaston Bachelard (1884-1962), filósofo francês.
- 42 Émile Meyerson (1859-1933), químico e filósofo da ciência franco-polonês.
- 43 Alexandre Koyré (1892-1964), filósofo e historiador da ciência franco-russo.
- 44 Michel Ghins (1948-) filósofo da ciência belga.
- 45 Steven French, filósofo da ciência britânico.
- 46 Michel Serres (1930-2019), filósofo francês.
- 47 Paolo Rossi (1923-2012), filósofo e historiador da ciência italiano.
- 48 Pietro Redondi (1950-), historiador da ciência italiano.
- 49 Olival Freire (1954-), físico, historiador e filósofo da ciência brasileiro.
- 50 Roger Bacon (1214-1292), filósofo inglês.
- 51 Robert Grosseteste (1168-1253), filósofo inglês.
- 52 Thomas Bradwardine (1290-1349), filósofo inglês.
- 53 Werner Heisenberg (1901-1976), físico teórico alemão.

Física, além de autores como Charles Darwin e Sigmund Freud, cujos trabalhos científicos suscitaram reflexões filosóficas sobre as ciências, não podem ser esquecidos.

8. Qual a relevância da Filosofia da Ciência para a ciência? E para a filosofia? Haveria ainda uma terceira área do conhecimento, que poderia ‘ganhar’ com a filosofia da ciência?

Não apenas ciências mais jovens, como Ciência da Informação, Ciência Política, Relações Internacionais, dentre outras, podem se beneficiar dos trabalhos em Filosofia da Ciência, especialmente no que se refere ao esclarecimento e uso de certos conceitos (termos teóricos, como chamamos em Filosofia da Ciência), mas mesmo domínios bastante consolidados, como a Física, podem ganhar com esses estudos. As pesquisas que aponteí acima, que desenvolvo com colegas físicos, têm, em parte, esse objetivo.

As próprias agências de fomento, que deliberam sobre financiamentos em todos os domínios científicos, têm muito a ganhar com as reflexões proporcionadas pela Filosofia da Ciência. Finalmente a Ética, e a Bioética, em particular, podem ser fortemente beneficiadas pelos estudos em Filosofia da Ciência.

9. Gostaria de acrescentar alguma outra observação, ou comentário, que não foi contemplado nas perguntas anteriores?

Gostaria de agradecer pela oportunidade de poder apresentar as pesquisas que desenvolvo em Filosofia da Ciência e elogiar a iniciativa da revista *Em Construção!* Julgo importante apresentar os resultados dos trabalhos dos pesquisadores brasileiros nesse domínio, ao mesmo tempo em que se mostra a sua relevância. Finalmente, nunca é demais insistir que o financiamento público à pesquisa fundamental (isso inclui, evidentemente, a Filosofia e a Filosofia da Ciência, em particular) é decisivo no mundo contemporâneo e não pode sofrer decréscimos; ao contrário, com o aumento no número de pesquisadores e de pesquisas em desenvolvimento, o que é sempre muito bem-vindo, o montante desses recursos tem que crescer continuamente.

REFERÊNCIAS

- BALESCU, Rabu. *Equilibrium and Non-Equilibrium Statistical Mechanics*. Hoboken: Wiley, 1975.
- DIAS, J.; CORREIA, A.; SIMON, Samuel; TOSATO, C. R. (Orgs.). *Filosofia da natureza, da ciência, da tecnologia e da técnica*. VI. ed. São Paulo: ANPOF, 2017.
- NUSSENZVEIG, Moysés. *Causality and Dispersion Relations*. Cambridge: Academic Press, 2012.
- RUSSELL, Bertrand. *História da Filosofia Ocidental*. Vols. 1-3. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.
- SCHENBERG, Mario. *Pensando a Física*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- SIMON, Samuel; GUERRA JR, J. M.; MARQUES, G. C. Strings Production as a Result of Thermal Fluctuations. *Physical Review D*, v. 42, p. 2022-2037, 1990.
- SIMON, Samuel. *Filosofia e Conhecimento: Das formas platônicas ao naturalismo*. v. 1. Brasília: UnB, 2003.
- SIMON, Samuel. *Um Século de Conhecimento*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.
- PSILLOS, Stathis. *Philosophy of Science A-Z*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2007.
- Nota:** para referências às publicações do professor Samuel Simon, ver: <http://lattes.cnpq.br/8456986667014127>