

SARDI, G. C.

[doi.org/10.29327/2194248.5.1-14](https://doi.org/10.29327/2194248.5.1-14)

## REALISMO CIENTÍFICO E VERDADE APROXIMADA: SERIA ESSA AINDA A QUESTÃO DO DEBATE?

Gabriel Chiarotti Sardi<sup>1</sup>

[orcid.org/0000-0002-6320-0400](https://orcid.org/0000-0002-6320-0400)

**RESUMO:** O presente texto é uma introdução e apresentação à tradução do *artigo Um sincero adeus à “Verdade Aproximada”?* de autoria do filósofo da ciência P. Kyle Stanford e publicada nesta edição da *Revista Instante*. Explico, a seguir, os principais conceitos e definições do artigo do prof. Stanford, que, embora breve, contribui ao debate do realismo científico clarificando que a definição genérica do debate como uma discussão acerca da “verdade aproximada” das teorias científicas contemporâneas e bem-sucedidas é atualmente ultrapassada e superficial. De acordo com Stanford, essa definição não consegue ilustrar a verdadeira natureza das questões mais importantes nesse frutífero debate filosófico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Realismo Científico. Verdade Aproximada. Kyle Stanford. Catastrofismo. Uniformitarismo.

## SCIENTIFIC REALISM AND APPROXIMATE TRUTH: IS THIS STILL THE POINT OF THE DEBATE?

**ABSTRACT:** The present text is an introduction and presentation to the translation of the paper *A fond farewell to “approximate truth”?* by philosopher of science P. Kyle Stanford and published in this issue of *Instante Journal*. I explain below the main concepts and definitions of Prof. Stanford's paper, which, although brief, contributes to the scientific realism debate by clarifying that the generic definition of the debate as a discussion about the “approximate truth” of contemporary and successful scientific theories is currently outdated and superficial. According to Stanford, this definition fails to illustrate the true nature of the most important questions in this fruitful philosophical debate.

**KEYWORDS:** Scientific Realism. Approximate Truth. Kyle Stanford. Catastrophism. Uniformitarianism.

## INTRODUÇÃO

O texto *A Fond Farewell to “Approximate Truth”?* (e aqui traduzido como “*Um sincero adeus à “verdade aproximada”?*”) foi publicado originalmente pelo filósofo da ciência

---

<sup>1</sup> Doutorando em Filosofia pela Universidade de São Paulo (USP) e bolsista CAPES. E-mail: [gabrielsardi@usp.br](mailto:gabrielsardi@usp.br).

SARDI, G. C.

americano P. Kyle Stanford<sup>2</sup> na *Spontaneous Generations: A Journal for the History and Philosophy of Science* (v. 9, n. 1) em 2018. Ofereço essa tradução para o português na atual edição da *Revista Instante* visto que, embora o trabalho do prof. Stanford seja sucinto e objetivo, ele traz uma contribuição muito relevante para aqueles que se debruçam sobre o atual debate acerca do *realismo científico* ao iluminar os detalhes envoltos na natureza das principais questões que o permeiam.

Todavia, devido à sua brevidade, o texto original faz uso de alguns conceitos que não são explicados profundamente – ao menos não no trabalho em questão. Posto isso, a proposta deste breve artigo de apresentação, além de introduzir a referida tradução, também é de clarificar alguns conceitos, bem como sintetizar a postura de Stanford no interior da discussão sobre uma definição geral referente às questões mais fundamentais desse certame filosófico.

A seguir apresento algumas definições importantes para a compreensão do artigo do filósofo e do debate do realismo científico em geral, auxiliando, desta forma, o entendimento dos leitores.

## 1 – REALISTAS CATASTROFISTAS, REALISTAS UNIFORMITARISTAS E CRÍTICOS HISTORICISTAS

O debate sobre a natureza do conhecimento científico permeia a história da filosofia há muitos séculos. Porém, foi somente por volta da década de 1960 que o debate conhecido na literatura como *realismo científico* começou a tomar a forma como o conhecemos atualmente, buscando discutir com mais rigor e profundidade algumas questões concernentes à real existência de entidades inobserváveis<sup>3</sup> postuladas pelas teorias científicas; qual a interpretação

---

<sup>2</sup> O professor Stanford tem se mostrado, nas últimas décadas, um proeminente pensador do debate do realismo científico, sobretudo graças à publicação de sua importante obra *Exceeding Our Grasp: Science, History, and the Problem of Unconceived Alternatives* (2006). Nesse livro Stanford apresenta seu expressivo argumento antirrealista das *alternativas não-concebidas*, no qual questiona, auxiliado pela história da ciência, a crença realista de que os cientistas sempre operam uma *inferência da melhor explicação* ao escolherem uma determinada teoria, considerando e eliminando todas as hipóteses teóricas rivais e disponíveis. Diz o filósofo: “[...] a história da ciência mostra que temos falhado repetidamente em conceber (e, portanto, considerar) alternativas às nossas melhores teorias, ambas bem confirmadas pelas evidências disponíveis na época e suficientemente plausíveis para serem posteriormente aceitas pelas comunidades científicas reais” (STANFORD, 2006, p. 29). Para compreender melhor a natureza e o alcance desse argumento, ver também, além da própria obra: Silva e Castilho (2015).

<sup>3</sup> Uma entidade inobservável na ciência pode ser caracterizada como uma entidade que é postulada pela teoria e, embora desempenhe um papel importante em seu funcionamento, não é passível de observação empírica (seja direta ou mediada por instrumentos – a depender do tipo de interpretação concedida). *Elétrons, nêutrons, quarks e matéria escura* são algumas entidades inobserváveis da Física, por exemplo.

SARDI, G. C.

que devemos oferecer a essas teorias e às entidades inobserváveis delas; quais os critérios utilizados pelos cientistas no momento de escolhas de teorias; entre outras questões relevantes.

Em geral, aqueles que adotam a posição de que as atuais teorias científicas são verdadeiras (ou aproximadamente verdadeiras), de que as entidades inobserváveis são reais, que os cientistas conseguem escolher sempre a melhor alternativa hipotética disponível e que temos meios de identificar os elementos permanentes responsáveis pelo sucesso das teorias, ficaram conhecidos como *realistas científicos*.

Por outro lado, aqueles que adotam interpretações mais ou menos divergentes, tais como a de que as teorias científicas, bem como as entidades inobserváveis, possam ser interpretadas como *instrumentos* sem valor de verdade, ou que, embora possuam valor de verdade, nós não temos meios de mensurá-lo, nos restando simplesmente a interpretação de que as teorias são *empiricamente adequadas*, ou ainda, de que não temos meios de identificar os elementos responsáveis pelo sucesso das teorias e que a crença de que tais elementos serão sempre permanentes no futuro é insustentável, receberam a alcunha de *antirrealistas científicos*.

Embora os tipos de realismo (e antirrealismos)<sup>4</sup> sejam diversos no interior do debate, uma característica comum aos realistas de teorias é que eles: ou acreditam que as teorias científicas contemporâneas estão em um nível superior em relação às teorias do passado e, em vista disso, nossas teorias atuais não sofrerão o mesmo destino de várias teorias anteriormente aceitas como verdadeiras, mas abandonadas posteriormente devido a novos avanços científicos; ou, por outro lado, creem que o desenvolvimento da ciência é permanentemente progressivista, isto é, mesmo que aceitem a existência de momentos de revolução da história da ciência, creem também que há elementos teóricos responsáveis pelo sucesso de teorias passadas que permaneceram, em maior ou menor grau, nas teorias atuais, nunca sendo completamente abandonados – o que os leva a crer que as teorias de hoje possuem elementos que permanecerão *ad infinitum* de alguma maneira nas teorias futuras.

---

<sup>4</sup> É salutar ressaltar que existem diversos tipos e graus de realismo e antirrealismo na ciência, cada um com suas particularidades e divergências entre si. É possível, por exemplo, que alguém seja um *realista de entidades*, mas, ao mesmo tempo, um *antirrealista de teorias*, tal como o filósofo Ian Hacking (2012), o que o afasta radicalmente do igualmente famoso Stathis Psillos (1999), que é um *realista teórico* e de *entidades*, ou do antirrealista e *empirista construtivo* Bas van Fraassen (2007), que por sua vez se distingue de outros tipos antirrealistas, tal como o *instrumentalista* Darrell Rowbottom (2011). Não me aprofundarei sobre os diversos tipos de realismo e antirrealismo ao longo do texto, visto que busco somente uma classificação geral para o fácil entendimento do leitor. Para maiores informações introdutórias, ver: French (2009); Silva (1998); Dutra (2017).

SARDI, G. C.

Stanford (2015, p. 875) separa os realistas em duas novas categorias com base na adoção de uma dessas crenças. O primeiro, aquele que defende que as teorias de hoje são superiores às teorias passadas e que não serão abandonadas, ele classifica como *realista catastrofista*, já o segundo, que não afirma uma superioridade de grau, mas aceita a crença de que podemos identificar elementos responsáveis pelo sucesso teórico e que são permanentes, é definido como *realista uniformitarista*. A adoção desses termos se dá com base no paralelo metafórico utilizado por Stanford ao comparar os dois tipos de realismos com o conflito existente na geologia do século XIX entre os “catastrofistas” e os “uniformitaristas” geológicos.

Os catastrofistas defendiam que a formação geológica da Terra se deu através de radicais e violentas transformações, tal como o dilúvio bíblico de Noé, e que posteriormente tais fenômenos catastróficos foram diminuindo ao ponto de não existirem mais nos dias atuais. A consequência do catastrofismo geológico é a crença, portanto, de que os fenômenos extremos que moldaram o planeta no passado não se repetirão no futuro.

Por outro lado, os uniformitaristas advogavam em prol da ideia de que a formação geológica do planeta não se deu através de rápidas e fortes transformações, mas sim através de processos lentos e graduais que continuam a existir e atuar do mesmo modo como agiram no passado. Deste modo, para um uniformitarista geológico, é natural a crença de que no futuro as modificações causadas por esses fenômenos paulatinos e constantes também serão visíveis, tal como hoje podemos observar as evidências daquilo que ocorreu lentamente no passado.

Similarmente, um *catastrofista científico* acredita que as teorias contemporâneas não sofrerão com as mesmas rupturas radicais que algumas teorias do passado sofreram e acabaram por modificar a ciência. Tais realistas catastróficos não creem que a teoria da relatividade geral, por exemplo, sofrerá o mesmo destino da mecânica newtoniana e que culminou em seu abandono, posto que, para esse tipo de filósofo, a teoria da relatividade de Einstein está em um nível diverso e superior de desenvolvimento em relação à mecânica de Newton.

Em contrapartida, o *uniformitarista científico* também admite que existiram fortes transformações na história da ciência, mas, diferentemente do catastrofista, ele crê que tais transformações não foram rupturas extremas e que podemos alegar que, embora muitos elementos das teorias antigas tenham sido abandonados em vistas de um aprofundamento posterior, existe uma certa *continuidade teórica* entre as teorias do passado e as do presente – da mesma forma que existirá uma continuidade entre as teorias atuais e as teorias futuras. Essa

SARDI, G. C.

continuidade teórica pode se dar de diversas formas a depender da interpretação filosófica em questão, mas sempre se remete à continuidade de determinado elemento teórico de alguma maneira. Indo além, o uniformitarista argumenta, inclusive, que nós podemos, através de um trabalho de exegese, identificar quais são esses elementos de continuidade e que são responsáveis pelo sucesso das teorias.

Por fim, Stanford também menciona certos antirrealistas que baseiam suas críticas às duas formas de realismo com base na história da ciência e que são chamados pelo autor de *críticos historicistas*. Tais críticos, além de não enxergarem uma motivação razoável e segura para a crença catastrofista de que as revoluções que ocorreram no passado não mais ocorrerão no futuro, também não encontram uma justificativa plausível para a crença uniformitarista de que podemos identificar quais são os elementos responsáveis pelo sucesso teórico das teorias do passado e que ainda resistem,<sup>5</sup> ou, os elementos das teorias de hoje que permanecerão na posteridade.

Em suma, embora os críticos historicistas não aleguem que *não haverá* pontos de continuidade entre as teorias contemporâneas e as teorias futuras, eles não concordam que tenhamos meios eficazes de identificar quais são esses elementos. No fim, para esses críticos, estamos fadados à mesma condição dos cientistas do passado que não conseguiram identificar quais eram os seus elementos teóricos que resistiriam nas teorias vindouras etc.

Após uma sucinta explanação dos conceitos mais importantes utilizados por Stanford em seu trabalho, passemos, adiante, à uma síntese de sua tese sobre a superficialidade da definição do debate do realismo científico como uma discussão acerca da verdade aproximada das teorias científicas.

## **2 – O CONCEITO DE “VERDADE APROXIMADA” E A OBJEÇÃO DE STANFORD**

Baseado na elucidação de cada uma das posturas listadas acima, isto é, dos tipos de realistas (catastrofista e uniformitarista), bem como dos adversários antirrealistas apoiados em uma leitura crítica da história da ciência (críticos historicistas), Stanford parte, em seu texto,

---

<sup>5</sup> Devo fazer uma ressalva importante: é possível que algum crítico antirrealista concorde que encontremos elementos de continuidade entre as teorias do passado e as teorias atuais, todavia, ele provavelmente não aceitaria a tese de que isso é razão suficiente para cremos que nossas teorias contemporâneas possuem elementos que permanecerão no futuro, pois se trata de uma inferência que excede nossos limites de averiguação.

SARDI, G. C.

para uma problematização da definição mais comum e usual que encontramos em manuais de Filosofia da Ciência quando lemos sobre o debate do realismo científico, a saber: uma discussão entre dois tipos de partidários: (a) aqueles que acreditam que as teorias são *aproximadamente verdadeiras* e (b) aqueles que não acreditam nisso. Logo no início do artigo, escreve o autor:

Geralmente, esse debate é caracterizado pela divisão entre aqueles que acreditam e aqueles que não acreditam que os impressionantes sucessos práticos e empíricos de – ao menos – nossas melhores teorias científicas indicam com alta probabilidade que essas teorias são “aproximadamente verdadeiras” (STANFORD, 2018, p. 78).

Todavia, como prossegue o filósofo, essa definição está em muito ultrapassada, pois não mais contempla os desenvolvimentos em que o debate incorreu, sobretudo no que tange aos novos tipos de realismo surgidos com as discussões a respeito da razão do sucesso das teorias científicas.

Sabe-se que no início do debate acadêmico do realismo científico, as questões motoras das discussões eram: (i) “o que explica o sucesso das teorias da ciência?” e (ii) “o sucesso da ciência é motivo para interpretarmos suas teorias como explicações objetivas e verdadeiras dos fenômenos da realidade?”. As respostas realistas mais contundentes para o sucesso da ciência eram centradas no famoso *argumento do milagre* (ou, a depender da aceção, *argumento sem milagres*), formulado por autores como por J. J. C. Smart (1963, p. 39) e Hilary Putnam (1975, p. 73). Em linhas gerais, pode ser assim descrito: o sucesso da ciência deve ser explicado e a única explicação plausível para isso é que as teorias científicas são verdadeiras (ou, ao menos, aproximadamente verdadeiras), pois, caso contrário, tratar-se-ia de um milagre. Portanto, a ciência tem sucesso porque é verdadeira e é verdadeira porque obtém sucesso.

Como vemos, essa perspectiva realista enunciada pelo argumento do milagre motivou a definição genérica do debate do realismo científico como uma discussão filosófica sobre a verdade aproximada de teorias. Embora essa antiga resposta realista seja muito interessante e tenha provocado várias outras discussões internas, ela não reflete mais as atuais discussões relacionadas aos tipos específicos de realismo existentes (e que podem ser até incompatíveis entre si), na medida em que as atuais argumentações vão além da problemática da verdade aproximada.

Logicamente tanto o catastrofista quanto o uniformitarista concordam que as teorias científicas são verdadeiras em maior ou menor grau, porém discordam a respeito dos motivos

SARDI, G. C.

disso. Ao passo que o primeiro considera que as teorias atuais são verdadeiras porque estão em um nível de desenvolvimento muito maior que as teorias científicas abandonadas do passado (e que não possuem relação de continuidade diretas com elas), o segundo acredita que são verdadeiras porque existem elementos verdadeiros que são responsáveis pelo sucesso explicativo das teorias e permanecem independentemente de *revoluções paradigmáticas* – para usarmos um vocabulário kuhniano. Observe que nenhuma das duas posições está centrando sua argumentação a respeito de possíveis graus de verdade aproximada das teorias.

As posições dos catastrofistas e uniformitaristas também despertam críticas antirrealistas que não versam diretamente sobre a questão de se as teorias científicas são ou não são aproximadamente verdadeiras (até porque, vale memorar, há várias formas de antirrealismo e nem todos concordam se as teorias podem ou não ter valor de verdade). A crítica dos historicistas críticos está mais voltada à capacidade de identificarmos os elementos responsáveis pelo sucesso das teorias e que, em tese, podem permanecer, e à crença de que estamos em um nível diverso daquele dos cientistas do passado.

Em síntese, partindo da avaliação dos novos desdobramentos e dos aprofundamentos filosóficos do debate do realismo científico, Stanford argumenta que a velha definição de se tratar de uma discussão sobre a verdade aproximada das teorias deve ser abandonada, pois além de não refletir o teor das questões atuais, também obscurece as importantes diferenças conceituais de cada uma das partes envolvidas no debate.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na minha visão, o mérito do trabalho do Prof. Stanford não está relacionado somente a uma clarificação da natureza do debate atual do realismo científico – o que, por si só, já seria uma enorme contribuição, sobretudo para aqueles que estão iniciando seus estudos nessa profícua discussão filosófica – mas também está relacionado à capacidade de identificarmos e compreendermos as raízes filosóficas de nossas posições, isto é, na importância de obtermos e desenvolvermos a capacidade de análise dos fundamentos que estão por detrás de determinadas posturas e questões.

Definições genéricas de debates da Filosofia (e da Filosofia da Ciência, em especial), embora didáticas em um primeiro momento, podem obscurecer importantes discordâncias

SARDI, G. C.

conceituais que são, na verdade, o cerne de muitas outras questões importantes e que moldam os fundamentos das perspectivas que adotamos ou discordamos.

Portanto, a objeção de Stanford à definição geral do debate do realismo como um “mero debate sobre a verdade aproximada de teorias” ilustra que devemos possuir certo cuidado com algumas definições ambíguas ou muito antigas por talvez não refletirem a diversidade e riqueza de posições e argumentações envolvidas em uma disputa filosófica.

Por último, finalizo esse breve texto fomentando, além da leitura do artigo aqui traduzido, também o aprofundamento do leitor nas questões clássicas e fundamentais do realismo científico, posto que não se trata de uma discussão rasa e trivial, mas sim o completo oposto: um debate acerca da natureza metafísica e pragmática daquilo que nós acreditamos, utilizamos e, desde o último século, vem modificando nossa visão de mundo: o *conhecimento científico*.

## REFERÊNCIAS

DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. *Introdução à Teoria da Ciência*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2017.

FRENCH, Steven. *Ciência: conceitos-chave em filosofia*. Trad.: André Klaudat. Porto Alegre: Artmed, 2009.

HACKING, Ian. *Representar e Intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural*. Trad.: Pedro Rocha de Oliveira. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2012.

PSILLOS, Stathis. *Scientific Realism: how science tracks truth*. New York: Routledge, 1999.

PUTNAM, Hilary. Mathematics, matter and method. In *Philosophical Papers*, v. 1. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.

ROWBOTTOM, Darrell Patrick. The Instrumentalist’s New Clothes. In *Philosophy of Science*, v. 78, n. 5, 2011.

SILVA, Marcos Rodrigues. Realismo e Anti-realismo na Ciência: aspectos introdutórios de uma discussão sobre a natureza das teorias. In *Ciência e Educação*, v. 5, n.1, 1998.

SARDI, G. C.

SILVA, Marcos Rodrigues; CASTILHO, Daiane Camila. Inferências eliminativas e o problema das alternativas não concebidas. In *Filosofia Unisinos*, v. 16., n. 3, 2015.

SMART, J. J. C. *Philosophy and scientific realism*. London: Routledge & Kegan Paul, 1963.

STANFORD, Kyle. A Fond Farewell to “Approximate Truth”?. In *Spontaneous Generations: A Journal for the History and Philosophy of Science*, v. 9, n. 1, 2018.

STANFORD, Kyle. Catastrophism, Uniformitarianism, and a Scientific Realism Debate That Makes a Difference. In *Philosophy of Science*, v. 82, n. 5, 2015.

STANFORD, Kyle. *Exceeding Our Grasp: Science, History, and the Problem of Unconceived Alternatives*. Oxford: Oxford University Press, 2006.

VAN FRAASSEN, Bas. *A imagem científica*. Tradução de Luiz Henrique Dutra. São Paulo: Discurso Editorial, 2007.

SARDI, G. C.

## UM SINCERO ADEUS À “VERDADE APROXIMADA”?<sup>6</sup>

*P. Kyle Stanford*<sup>7</sup>

Tradução: *Gabriel Chiarotti Sardi*

Ao invés de fazer uma previsão acerca do futuro do debate sobre o realismo científico, gostaria de propor uma revisão substancial acerca da forma como a discussão é atualmente conduzida. Geralmente, esse debate é caracterizado pela divisão entre aqueles que acreditam e aqueles que não acreditam que os impressionantes sucessos práticos e empíricos de – ao menos – nossas melhores teorias científicas indicam com alta probabilidade que essas teorias são “aproximadamente verdadeiras”. Entretanto, quero sugerir que essa caracterização do debate superou em muito sua utilidade, pois não só obscurece as diferenças centrais entre dois tipos profundamente diferentes de realistas científicos contemporâneos, mas, ainda mais importante, serve para encobrir os pontos mais relevantes do real desacordo entre esses dois tipos de realistas e aqueles que, em vez disso, pensam que o próprio registro da história da ciência revela que tal realismo é insustentável de qualquer maneira.

Em momentos anteriores do debate, a noção de verdade aproximada desempenhou um papel crucial na defesa do realismo científico contra uma simplificação exagerada. Obviamente, os realistas científicos nunca pretenderam afirmar que as teorias científicas contemporâneas mais bem-sucedidas estavam corretas em cada detalhe ou em cada afirmação que faziam. A atribuição da verdade como meramente aproximada reconhece que até mesmo nossas melhores teorias estão possivelmente erradas em alguns de seus detalhes e que muitas outras surpresas, correções e descobertas inesperadas ainda permanecem plausíveis. Mas, aqueles a quem recentemente chamei de realistas científicos clássicos ou “catastrofistas” (STANFORD, 2015) insistem, todavia, que as proposições *mais importantes, centrais e fundamentais* de nossas melhores teorias científicas simplesmente descrevem como as coisas realmente se situam em

---

<sup>6</sup> Nota do tradutor: texto originalmente publicado na *Spontaneous Generations: A Journal for the History and Philosophy of Science* (v. 9, n. 1, 2018, pp. 78-81). O tradutor manifesta seus agradecimentos ao filósofo Kyle Stanford e à Auguste Nahas, atual editor da *Spontaneous Generations*, por gentilmente cederem os direitos e viabilizarem a tradução deste artigo.

<sup>7</sup> P. Kyle Stanford é professor do Departamento de Lógica e Filosofia da Ciência da Universidade da Califórnia – Irvine, e autor de *Exceeding our Grasp: Science, History, and the Problem of Unconceived Alternatives* (2006). É um colaborador frequente da literatura sobre realismo científico e instrumentalismo.

SARDI, G. C.

domínios da natureza de outra forma inacessíveis e que devemos, portanto, esperar que essas afirmações sejam validadas e persistam como reconhecíveis de alguma forma ao longo de todo desenvolvimento da ciência subsequente. Ou seja, esses realistas catastrofistas negam que as teorias científicas contemporâneas mais bem-sucedidas acabarão compartilhando o mesmo destino de algumas teorias predecessoras e bem-sucedidas, como a mecânica clássica, a teoria calórica do calor, a química flogística, a teoria ondulatória da luz e muitos outros exemplos nos quais proposições importantes e/ou fundamentais de teorias científicas bem-sucedidas foram, de fato, derrubadas no decorrer de investigações científicas posteriores.

É claro que o acúmulo de evidências históricas tornou cada vez mais difícil argumentar que existam quaisquer diferenças *fundamentais* ou *categóricas* entre os tipos de sucessos empíricos e práticos alcançados pelas teorias científicas do passado e as teorias científicas dos dias atuais. Conseqüentemente, muitos realistas científicos modernos passaram a rejeitar o excepcionalismo do realista catastrofista em relação às teorias científicas contemporâneas, permitindo, em vez disso, que o futuro da ciência seja caracterizado por revoluções conceituais e transformações teóricas tão profundas quanto aquelas que caracterizam o seu passado e que até mesmo muitos dos princípios mais centrais e fundamentais da ortodoxia teórica contemporânea serão finalmente derrubados à medida que a investigação científica progride. Mas, esses realistas científicos “uniformitaristas” não veem essa concessão como um enfraquecimento da alegação de que essas mesmas teorias são, no entanto, “aproximadamente verdadeiras”. Afinal, existem muitos pontos substanciais de continuidade, sobreposição, similaridade estrutural e outras relações profundas entre as teorias científicas bem-sucedidas do passado e as atuais. Os realistas uniformitaristas sugerem que haverá igualmente alguma continuidade e consideráveis pontos de conexão entre nossas próprias teorias e suas sucessoras históricas que refletem *alguma* conexão sistemática ou relação entre o aparato conceitual dessas teorias e como as coisas realmente se posicionam nos domínios inacessíveis<sup>8</sup> da natureza que elas procuram descrever, mesmo que muitas de suas afirmações centrais e fundamentais sejam derrubadas. De fato, a maioria dos realistas uniformitaristas continua argumentando que a própria evidência histórica nos coloca em posição de identificar as partes, afirmações ou

---

<sup>8</sup> Nota do tradutor: por *domínios inacessíveis da natureza*, compreenda-se entidades ou fenômenos não diretamente observáveis, isto é, que não seriam passíveis de interpretação e conhecimento sem o arcabouço conceitual das teorias científicas em questão. Um desses exemplos é a entidade inobservável *elétron*, que não seria passível de crença ou interpretação sem um rol de conceitos teóricos da Física.

SARDI, G. C.

características particulares de nossas próprias teorias científicas que são responsáveis por seus êxitos e, portanto, deve-se esperar que persistam ao longo do curso de uma investigação mais aprofundada, desde que tais características da teoria sejam interpretadas como afirmações sobre a “estrutura” da natureza (WORRALL, 1989), “suposições acerca de seu funcionamento” (KITCHER, 1993), “descrições causais centrais” de entidades hipotéticas (PSILLOS, 1999), ou algo completamente diferente.

Nos parece, então, que os realistas científicos catastrofistas e uniformitaristas concordam em atribuir o conceito de “verdade aproximada” às nossas melhores teorias científicas, mas por motivos diferentes, posto que eles possuem concepções nitidamente divergentes do que tal verdade aproximada requer ou envolve. Para ver o quão divergentes são essas concepções de verdade aproximada, observe que os catastrofistas *contrastam* a verdade aproximada que atribuem às teorias contemporâneas com o destino de teorias passadas, como a mecânica clássica ou a teoria calórica do calor, enquanto essas mesmas teorias bem-sucedidas do passado servem como *exemplos* paradigmáticos da concepção muito mais fraca de verdade aproximada dos uniformitaristas.

Reduzir o debate do realismo científico simplesmente como a discussão que diz respeito à verdade aproximada de nossas melhores teorias científicas não apenas disfarça essas diferenças profundas entre realistas catastrofistas e uniformitaristas, mas também obscurece os pontos mais importantes do desacordo genuíno entre esses realistas e aqueles que acreditam, em vez disso, que o registro histórico nos mostra que o realismo científico é insustentável de qualquer forma. Os críticos historicistas contemporâneos do realismo científico não argumentam que *não* haverá pontos importantes de continuidade ou conexões sistemáticas entre as teorias científicas contemporâneas e suas sucessoras ou entre essas teorias e os domínios inobserváveis da natureza que elas buscam descrever. O argumento deles é simplesmente que devemos, apesar disso, esperar que muitas das afirmações mais centrais e fundamentais das teorias científicas contemporâneas sejam abandonadas no curso de uma investigação mais aprofundada (assim como ocorreu no caso de muitas teorias passadas e bem-sucedidas) – e, ao menos no que concerne à essa afirmação, os realistas uniformitaristas concordam tranquilamente. Todavia, tais críticos divergem dos realistas uniformitaristas ao rejeitar a afirmação adicional de que a evidência disponível nos coloca em posição de especificar de forma confiável quais partes, afirmações ou características de nossas melhores teorias

SARDI, G. C.

descrevem com precisão o mundo e, logo, deve-se esperar que persista de alguma forma reconhecível ao longo de um posterior desenvolvimento teórico da ciência. Esses críticos historicistas do realismo científico não esperam que sejamos mais bem-sucedidos do que os cientistas do passado ao prevermos quais partes, afirmações, ou características das nossas próprias teorias captam com precisão a forma como as coisas realmente se encontram nos domínios inobserváveis da natureza que procuramos descrever ou os importantes pontos de continuidade e relações sistemáticas que se manterão entre nossas teorias de hoje e as que ainda estão por vir.

Meu apelo, então, é que simplesmente paremos de pensar, falar e escrever sobre o debate do realismo científico como uma discussão preocupada com a verdade aproximada de nossas melhores teorias científicas. O que realmente divide as várias partes na disputa atual do realismo científico não é se elas adotam a fórmula verbal polissêmica de que nossas melhores teorias científicas são, pelo menos, aproximadamente verdadeiras, mas, em vez disso, suas posições concernentes em relação à *extensão*, *forma* e *previsibilidade* da continuidade teórica que deveríamos esperar entre as teorias científicas contemporâneas e aquelas que serão adotadas por futuros cientistas e comunidades científicas. Os realistas científicos catastrofistas duvidam que o futuro da ciência inclua profundas revoluções teóricas e conceituais do tipo que caracteriza grande parte de seu passado. Os realistas uniformitaristas acreditam que haverá tais revoluções, mas insistem que estamos, não obstante, em posição de identificar as partes, afirmações ou características particulares de nossas próprias teorias científicas que são responsáveis por seus sucessos e, desta forma, sobreviverão indefinidamente ao longo de tais revoluções teóricas e conceituais. E os oponentes historicistas do realismo científico pensam não apenas que o futuro da ciência será caracterizado por tais transformações e revoluções subsequentes, mas também que nós mesmos não estamos em posição de prever de forma confiável ou justificada quais partes, afirmações ou características de nossas melhores teorias científicas que são responsáveis por seus êxitos e que, em vista disso, deverão ser reconhecidamente preservadas ao longo de todos os desenvolvimentos científicos do futuro. Nenhuma destas discordâncias me parece especificamente bem caracterizada quanto a saber se as nossas teorias científicas contemporâneas mais bem-sucedidas são ou não “aproximadamente verdadeiras”.

## REFERÊNCIAS

KITCHER, Philip. *The Advancement of Science*. New York: Oxford University Press, 1993.

PSILLOS, Stathis. *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*. New York: Routledge, 1999.

STANFORD, P. Kyle. Catastrophism, Uniformitarianism, and a Realism Debate That Makes a Difference. In *Philosophy of Science*, v. 82, n. 5, p. 867-878, 2015.

WORRALL, John. Structural Realism: The Best of Both Worlds. In *Dialectica*, v. 43, n. ½, p. 99-124, 1989.

---

### Informações complementares:

*Recebido em:* 10 de março de 2023

*Aprovado em:* 18 de maio de 2023

*Publicado em:* 25 de junho de 2023