

ARTIGO

A RAZÃO CIENTÍFICA
UNIVERSAL E A
CONCEPÇÃO DA UNIDADE
METODOLÓGICA DA
CIÊNCIA EMPÍRICA EM
Carl Gustav Hempel

SÉRGIO CAMPOS GONÇALVES

Universidade de Brasília
Brasília | Distrito Federal | Brasil
scamposgoncalves@gmail.com
orcid.org/0000-0001-8420-3662

Este artigo procura compreender a concepção de Carl Gustav Hempel acerca do conhecimento científico por meio de sua trajetória acadêmica e da exegese parcial de sua obra. Trata-se de apresentar especificamente uma descrição da reflexão de Hempel sobre a lógica da cientificidade do conhecimento como decorrente da adoção de critérios de validade científica concebidos no século XIX. Observa-se que, para Hempel, a razão científica admitiria graus variantes de significância que dependeriam do pertencimento a sistemas teóricos empíricos ou não-empíricos. Com isso, haveria graus diferentes de possibilidade empírica entre a ciência natural e a ciência histórica, mas essa gradação, defende Hempel, estaria dentro de uma unidade metodológica para todas as áreas da ciência.

Epistemologia – Filosofia – História – Ciência – Hempel

ARTICLE

THE UNIVERSAL
SCIENTIFIC REASON AND
THE CONCEPTION OF THE
EMPIRICAL SCIENCE'S
METHODOLOGICAL UNIT
IN
Carl Gustav Hempel

SÉRGIO CAMPOS GONÇALVES
Universidade de Brasília
Brasília | Distrito Federal | Brazil
scamposgoncalves@gmail.com
orcid.org/0000-0001-8420-3662

This article seeks to comprehend Carl Gustav Hempel's conception of scientific knowledge through his academic trajectory and a partial exegesis of his work. It addresses specifically a description of Hempel's reflection on the logic of the scientificity of knowledge as a result of the adoption of scientific validity criteria conceived in the Nineteenth century. That allow us to observe that, according to Hempel, scientific reason would admit varying degrees of significance that depends on belonging to empirical or non-empirical theoretical systems. Thereby, there would be different degrees of empirical possibility between natural science and historical science, but this gradation, argues Hempel, would be within a methodological unit for all areas of science.

Epistemology – Philosophy – History – Science – Hempel

TRAJETÓRIA ACADÊMICA

Nascido em 1905 na Alemanha, mais precisamente em Oranienburg, Carl Gustav Hempel construiu sua formação acadêmica estudando matemática, física e filosofia nas universidades de Goettingen, Heidelberg, Berlin e Viena. Sua trajetória acadêmica na Alemanha, no entanto, foi interrompida pela escalada do nazismo ao poder (Hempel 2020a, 2020b; Dewulf 2018; Fetzer 2012).¹

Hempel elaborou sua tese de doutorado estudando filosofia na Universidade de Berlin sob orientação de Hans Reichenbach, um dos representantes do Círculo de Viena e um dos fundadores em Berlin do movimento filosófico que ficou conhecido como positivismo ou empirismo lógico (Cf. Marquez 2014).² Reichenbach fora prontamente demitido de sua cadeira na Universidade de Berlin em 1933, imediatamente ao fato de Hitler ter se tornado Chanceler e, nesse contexto, Hempel se instalou com sua esposa Eva Ahrends em Bruxelas, na Bélgica, com apoio de seu amigo e colaborador Paul Oppenheim. Na ausência do orientador e diante da dificuldade de compor uma banca examinadora com avaliadores competentes em tempos tão turbulentos, a solenidade da defesa contou com Wolfgang Köhler e Nicolai Hartmann servindo nominalmente para que Hempel pudesse conquistar seu título acadêmico de doutor em 1934, apenas uma semana antes de Hitler assumir o poder se proclamando Fuehrer-Reichskanzeler. Assim, Hempel, como tantos outros intelectuais europeus, saiu da Alemanha e emigrou para os Estados Unidos, onde construiu uma carreira de sucesso: lecionou para o Departamento de Filosofia da Universidade de Princeton entre 1955 e 1973, e trabalhou na Universidade de Pittsburgh entre 1976 até sua aposentadoria em 1985. Hempel faleceu em 1997, na cidade de Princeton, em New Jersey, Estados Unidos, aos 92 anos.

Último sobrevivente do positivismo lógico do Círculo de Viena, Hempel desembarcou em uma América do Norte que, nos anos 1930 e 1940, olhava com reservas e suspeitas para os membros e descendentes de seu movimento filosófico. Em solo estrangeiro formado por religiosos nacionalistas, imigrantes como Hempel eram vistos com desconfiança por declararem o discurso ético e religioso "cognitivamente sem sentido". Com isso, desconfiavam que tipo de pessoa seriam tais intelectuais-imigrantes e que tipo de influência poderiam exercer sobre os estudantes nas universidades estadunidenses. Esse cenário desfavorável, por conseguinte, retardou consideravelmente sua progressão de carreira em posições do quadro de professores de universidade. Em agosto de 1937, Hempel se instalou com sua esposa para trabalhar na Universidade de Chicago, onde sobreviveu com a *fellowship* de pesquisa de patrocínio da Rockefeller obtida originalmente pelo Prof. Rudolf Carnap e por ele agraciada para Hempel e seu amigo e colaborador Olaf Helmer. Entre 1939 e 1940, Hempel lecionou no *City College*

¹ A obra de Carl Gustav Hempel está disponível abertamente desde 2013 pela Universidade de Pittsburgh: <https://digital.library.pitt.edu/islandora/object/pitt%3AUS-PPiU-asp199901/viewer>

² Nosso escopo não permite buscar atentar aos pormenores que diferenciam as estirpes herdadas, entre empirismo lógico e positivismo lógico, por David Hume de um lado, e a de Ernst Mach de outro.

em cursos de versão e noturnos antes de ser indicado para a posição de Instrutor, e depois de Professor Assistente no *Queen College*, em Nova York, onde trabalhou até 1948. Este foi um ano determinante na trajetória de Hempel, foi quando conseguiu emprego no Departamento de Filosofia da Universidade de Yale. Entretanto, além de marcar uma virada profissional importante, tratou-se de uma época determinante também por registrar momentos conturbados na vida pessoal de Hempel: sua esposa morreu durante o parto de seu único filho, Peter Andrew, e dois anos depois Hempel se casou novamente, com Diane Perlow.

Em sua longa vida, ocupou várias posições de distinção, editorias, *fellowships*, e foi agraciado com várias premiações acadêmicas e títulos honoríficos. Foi eleito para a Academia Americana de Artes e Ciências, para a Sociedade Filosófica Americana e foi Presidente da Divisão Ocidental de Filosofia Americana. Como correspondente, também foi eleito para a Academia Britânica e para a Academia Nacional de Lincei, da Itália.

Em 1955, Hempel saiu de Yale e aceitou a cadeira de *Stuart Professor of Philosophy* na Universidade de Princeton, onde ficou até se aposentar compulsoriamente por idade, aos 68 anos, em 1973. Entretanto, assinou para lecionar filosofia na Universidade de Pittsburgh de 1977 até 1985. Depois voltou para Princeton por mais uma década.

Apesar de Hempel frequentemente ter escolhido lecionar cursos introdutórios para calouros, como Introdução à Lógica e Introdução à Filosofia da Ciência, sua contribuição mais longa em Princeton foi na posição de *Director of Graduate Studies*, a qual ocupou por décadas. À frente da Pós-Graduação em Filosofia, Hempel gradualmente o transformou no Programa em primeiro lugar no ranking no *Carter Report*, uma avaliação acerca da qualidade na educação de nível superior, e desde então figura entre os programas de pós-graduação de grande qualidade e prestígio (Cf. Magoun 1966). Não surpreende, portanto, que Hempel tenha lecionado ao lado de Charles Gillispie e Thomas Kuhn como *lecturer* no Programa de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Princeton.

LÓGICA, CIENTIFICIDADE E FILOSOFIA ANALÍTICA

Hempel foi uma figura central no desenvolvimento do empirismo lógico, o movimento intelectual que havia iniciado nos anos 1920 em Viena e que ficou marcado, sobretudo, pela perspectiva de que o conhecimento científico é único tipo de conhecimento factual e que, sendo assim, todas as doutrinas metafísicas tradicionais são sem sentido e, portanto, devem ser abandonadas.

Hempel sempre preferiu se referir a si próprio e a seus colegas do Círculo de Viena e do Grupo de Berlin como filósofos “lógico-empiristas”, ao invés de utilizar o termo “positivismo lógico”, devido a sua ligação com Augusto Comte. Para Hempel, o problema com o termo “positivismo lógico” é que ele evocaria uma espécie de “metafísica materialista” sem admitir que não é possível ter acesso a conhecer tudo. Isto é, nesta perspectiva, as hipóteses metafísicas seriam incapazes de confirmação por meio de evidências. E as evidências, no raciocínio de Hempel, constituiriam o único meio para se produzir conhecimento com validade científica (Cf. Fetzer 2012; Kitcher 2019).

De todo modo, acima de tudo, as reflexões de Hempel buscavam estabelecer um critério de cientificidade para validar o conhecimento científico por meio das concepções produzidas anteriormente pela filosofia da ciência no século XIX. Esse critério de validade científica deveria ser capaz de aproximar seus fundamentos da evidência factual e de distanciá-los da metafísica. Tratava-se, por conseguinte, de afastar os fundamentos da cientificidade de Hegel, acusado de negar o racionalismo em favor de uma ontologia idealista. Também se tratava de afastar os fundamentos da cientificidade de Kant, afirmando que a verdade lógica dos enunciados não é sintética, mas analítica, pois dependem de seu conteúdo factual, que é *a posteriori* e não *a priori* (Cf. Ayer 1990; Benoist 2001; Carnap, Segatto 2016; Oliveira 2009; Steinle 2013).

Em suma, portanto, Hempel procurou oferecer contribuições determinantes dentro da empreitada filosófica em busca pelo critério de validade do conhecimento científico. A raiz de sua preocupação era examinar a natureza da ciência teórica e, graças a isso, acabou por avançar inclusive na compreensão em conceitos de ciências sociais.

Os primeiros passos nessa direção foram dados por estudos publicados a partir dos anos 1940. Em 1945, Hempel publicou que toda a matemática, com exceção da geometria, poderia ser reduzida à lógica e a seus fundamentos, como se a matemática, defendeu Hempel, fosse um exemplo de um conhecimento “apriorístico” de análise, pois, dizia, todos os conceitos matemáticos poderiam ter seus significados definidos com base em conceitos da lógica, e todos os teoremas matemáticos poderiam ser deduzidos de verdades lógicas, ou seja, todos os termos matemáticos seriam redutíveis a termos lógicos e todos os axiomas matemáticos seriam derivados de axiomas da lógica (Hempel 1945a, 1945b, 1945c).

Contudo, Hempel ganhou destaque no mapa da filosofia analítica preocupada com os fundamentos do conhecimento notadamente a partir da publicação, em 1948, de obra conjunta com Paul Oppenheim na qual se buscou elaborar uma teoria logicamente precisa conhecida como “Teoria da Explicação” Dedutiva-Nomológica, a qual também ficou conhecida como “lei geral” ou “método da lei de cobertura” (*Covering Law*), que compreende que as leis e teorias científicas são uma sistematização de enunciados empíricos que, de outro modo, estariam dispersos, e que tal método nada mais é do que uma expressão em linguagem natural da formalização da explicação científica (Hempel, Oppenheim 1948. Cf. Aguiar 2005; Antiqueira 2013; Costa 1982).

Nessa concepção, as teorias explicativas que empírica e factualmente funcionam constituiriam leis e, por sua vez, o conhecimento teria a chancela de científico quando fosse capaz de explicar um fenômeno como subsumido a leis ou a uma teoria. Nessa esteira, a confirmação da validade científica de uma conclusão poderia se dar, inclusive, quantitativamente, buscando graus de confirmação de uma hipótese a partir de um acúmulo serializado de evidências afirmativas. Daí em diante, em sua trajetória intelectual, Hempel sustentou que a “explicação” é um método de definição que lida com palavras e frases vagas e ambíguas e as sujeitam a um processo de esclarecimento e desambiguação. Mais precisamente, dizia Hempel, que às “explicações” é exigido satisfazer um critério de determinância sintática, de relevância semântica e de benefício pragmático (Hempel 1962a, 1962b).

Hempel examinou a lógica interna do conhecimento para verificar a adequabilidade de diversas frentes do saber em relação aos critérios de cientificidade estabelecidos desde o século XIX. Diante disso, confrontou modelos de cientificidade com explicações funcionais e históricas nas ciências naturais e humanas, e tais reflexões e tensões influenciaram a forma pela qual Hempel subsequentemente passou a trabalhar sobre a explicação científica. Não abandonou, no entanto, a busca por uma lei geral. Pelo contrário, adaptou suas considerações iniciais para incluir nelas que hipóteses gerais requerem condições de equivalência sob as quais observações empíricas são realizadas para que seus relatos sejam quantitativamente serializados para confirmar conclusões.

CIÊNCIAS EMPÍRICAS E NÃO-EMPÍRICAS

Hempel defendia que haveria diversos ramos da investigação científica e esta se ramifica em dois grupos: as ciências empíricas e as não-empíricas. "As primeiras procuram descobrir, descrever, explicar e prever as ocorrências no mundo em que vivemos, suas asserções devem ser, portanto, confrontadas com os fatos de nossa experiência e só são aceitáveis se amparadas por uma evidência empírica". Em sua concepção, as evidências se manteriam por diversos modos: "por experimentação, por observação sistemática, por entrevistas ou levantamentos, por exames psicológicos ou clínicos, por estudos de relíquias arqueológicas, documentos, inscrições, moedas, etc". Com isso, as ciências ditas empíricas dependeriam da materialidade da evidência, e isso as diferenciaria de disciplinas não-empíricas como a lógica e a matemática, cujas proposições são comprovadas sem referência essencial ao empírico (Hempel 1966. Cf. Hempel 1952).

Assim, em sua concepção, a razão científica admite graus de significância dentro de sistemas teóricos que são variáveis conforme o tipo de explicação científica e sua capacidade de poder de sistematização. Haveria, desse modo, graus diferentes de possibilidade de confirmação empírica entre a ciência natural e a ciência histórica, conforme duas de suas principais obras e de maior impacto, *Fundamentals of Concept Formation in Empirical Science* (1952) e *Philosophy of Natural Science* (1966). No que tange, por exemplo, à explicação da história, a tese central da "lei geral" estipula que, no mínimo, alguma lei sempre está implícita em toda explicação histórica, de modo que, quando a requerida lei é afirmada explicitamente, a explicação histórica é sancionada como uma explicação completamente científica. Isto é, sua teoria geral do conhecimento científico sustentava que toda explicação científica requer uma classificação sob leis gerais (Cf. Fetzer 2012).

Entretanto, diante do fato de a explicação histórica ser compreendida geralmente como uma exceção ao modelo da ciência, Hempel procurou mostrar que o modelo das leis gerais de toda explicação científica é completamente compatível até mesmo com o caso especial da história, pois, argumentava, que em grande medida as explicações históricas válidas invocam leis gerais tanto quanto as outras explicações científicas que não seriam compreendidas como exceção ao paradigma de ciência. Na base de seu raciocínio está a premissa de que existe uma unidade da ciência e que há uma lógica similar que invariavelmente regula todas as áreas do

conhecimento científico, cujo modelo é a explicação das ciências naturais (Hempel 1962b).

Mais precisamente, na catalogação de Hempel, a ciência empírica se ramificaria em Ciências Naturais e em Ciências Sociais. De acordo com Hempel, o critério para tal divisão "é muito menos claro que aquele que distingue a pesquisa empírica da não-empírica, e não há acordo geral sobre onde precisamente a linha que os separa deve ser traçada". Ainda nas suas palavras, normalmente, "as ciências naturais são compreendidas incluindo física, química, biologia" e suas áreas afins, enquanto que "as ciências sociais são tidas como compreendendo a sociologia, a ciência política, a antropologia, a economia, a historiografia, e suas disciplinas correlatas". Não haveria, desse modo, uma divisão de "significância sistemática". A diferença repousaria sobretudo em uma questão de domínio do empírico, mais que de matéria, objetivo métodos e pressuposições (Hempel 1966, 1-2).

Para o caso do conhecimento histórico, o argumento central de Hempel é de que "na história, como em qualquer outro lugar na ciência empírica, a explicação de um fenômeno consiste em subsumi-la sob leis empíricas gerais"; e, assim, o critério de validade não dependeria da "explicação ter apelo em nossa imaginação, de ser apresentada por meio de analogias sugestivas, ou de ser, ao contrário, feita para aparentar-se plausível", pois tal modo de raciocinar também poderia ocorrer em pseudoexplicações. No entanto, o critério decisivo de validade dependeria exclusivamente do fato de a explicação repousar sobre suposições empiricamente bem confirmadas no que diz respeito às condições iniciais do fenômeno e às leis gerais. Para Hempel, as explicações que, de fato, são oferecidas na história consistiriam em duas possibilidades: ou em subsumir o fenômeno em questão sob uma explicação científica ou esquema explicativo ou em uma tentativa de subsumi-los sob alguma ideia geral que aparece como constante em testes empíricos (Hempel 1942, 45).

Desse modo, compreende Hempel que:

[...] pode ser útil mencionar aqui que aquelas hipóteses universais às quais os historiadores explicitamente ou tacitamente se referem ao oferecer explicações, predições, interpretações, julgamentos de relevância, etc., são obtidas de *vários* campos da pesquisa científica, na medida em que elas não são generalizações pré-científicas da experiência cotidiana. Muitas das hipóteses universais que dão base a explicações históricas, por exemplo, poderiam comumente ser classificadas como psicológicas, econômicas, sociológicas, e parcialmente talvez como leis históricas; além disso, a pesquisa histórica frequentemente tem lançado mão de leis gerais estabelecidas na física, na química e na biologia (Hempel 1942, 47).

A reflexão de Hempel sobre a natureza do conhecimento histórico como pertencente à ciência de maneira geral e dentro de seu conceito de "lei geral" provocou diálogos e debates, os quais discutiram diretamente a questão da história como saber adequado ou inadequado ao modelo de ciência herdado do século XIX e que Hempel buscava generalizar. Em discussão à compreensão de Hempel, surgiram debates no campo da filosofia analítica que apresentaram reações à sua reflexão sobre a fundamentação do conhecimento científico e à posição das ciências humanas e, sobretudo, da história. Tais debates e reações antecederam o que ficaria conhecido entre os historiadores como as "teses narrativistas", as

quais examinaram diretamente o pertencimento da história ao modelo de ciência de molde natural e biológico, conforme estruturado desde o século XIX, a partir da “provocação” intelectual de Hempel (Cf. Berlin 1960; Marquez 2014; Wunderlich 2018; Costa 1982; Telles 2013).³

A UNIDADE UNIVERSAL DA CIÊNCIA

Assim sendo, defende Hempel (1942, 48) que seria fútil e inútil tentar demarcar fronteiras que criem separações artificiais em relação aos diferentes e complexos ramos da pesquisa científica. Afinal, argumenta Hempel especificamente tratando da exemplaridade do conhecimento da história, a necessidade de a pesquisa histórica usar hipóteses universais provenientes de outras áreas atesta diretamente apenas um dos aspectos do que poderia ser denominado “unidade metodológica da ciência empírica”. Em outro texto publicado por Hempel vinte anos depois, ele novamente afirma e reitera que há uma natureza comum da faculdade do entendimento que é essencialmente sempre a mesma em todas as áreas da pesquisa e do conhecimento científicos (Hempel 1966, 123-124).

Haveria, destarte, um solo comum sobre o qual repousariam todas as explicações científicas, ainda que variando em grau de significância teórica e em poder de sistematização, pois seria possível se produzir conclusões cientificamente válidas a partir da serialização de observações dos fenômenos a serem explicados, ainda que os fenômenos, como é o caso daqueles das ciências humanas, sejam impassíveis de repetição idêntica. Hempel, portanto, invocava uma determinação universal do conhecimento formalizado como científico, ainda que o diferenciasse em tipos distintos, com pertencimentos variáveis a leis com critérios de verificabilidade e leis estatísticas ou probabilísticas. No melhor estilo de sua obra, para Hempel, o denominador comum da ciência, quer seja para as naturais ou para as humanas, seria a lógica.

Dito de outro modo, para Hempel, a razão científica admitiria graus variantes de significância que dependeriam do pertencimento a sistemas teóricos empíricos ou não-empíricos, e que, a partir disso, haveria graus diferentes de possibilidade empírica entre a ciência natural e a ciência histórica, mas essa gradação, defende Hempel, estaria dentro de uma unidade metodológica para todas as áreas do conhecimento científico.

³ Isto foi examinado preliminarmente em Gonçalves (2013), em estudo conduzido dentro da *Division of Literatures, Cultures and Languages* da Universidade de Stanford, antes de ser aprimorado e finalmente publicado em Gonçalves (2018). Além disso, os resultados preliminares derivados desse estudo constam também em Ohara, Menezes, Telles (2021).

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Túlio Roberto Xavier de. As simetrias do modelo hempeliano de explicação. *Kriterion: Revista de Filosofia*, Belo Horizonte, v. 46, n. 111, p. 138-152, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-512X2005000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 fev. 2021.
- ANTIQUERA, M. Modelos causais e a escrita da história. *História da Historiografia: International Journal of Theory and History of Historiography*, v. 7, n. 14, p. 11-26, 9 out. 2013. Disponível em: <https://www.historiadahistoriografia.com.br/revista/article/view/617> Acesso em: 07 fev. 2021.
- AYER, A. J. *Language, Truth and Logic*. 1.ed 1936. London: Penguin Books, 1990. Disponível em: <https://archive.org/details/AlfredAyer/page/n13/mode/2up> Acesso em: 07 fev. 2021.
- BENOIST, Jocelyn. « Schlick et la métaphysique », *Les Études philosophiques*, vol. no 58, no. 3, pp. 301-316, 2001. Disponível em: https://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=LEPH_013_0301 Acesso em: 07 fev. 2021.
- BERLIN, Isaiah. History and theory: the concept of scientific history. *History and Theory*, Middletown, v. 1, n. 1, p. 1-31, 1960.
- Carl G. Hempel. Department of Philosophy. Disponível em: <https://philosophy.princeton.edu/about/past-faculty/carl-g-hempel> Acesso em: 07 fev. 2020a.
- Carl G. Hempel. University Times - The Faculty and Staff Newspaper Since 1968. Volume 30 Issue 7 20 nov 1997. Disponível em: <https://www.utimes.pitt.edu/archives/?p=3294> Acesso em: 07 fev. 2020b.
- CARNAP, R.; SEGATTO, A. Superação da metafísica pela análise lógica da linguagem. *Cadernos de Filosofia Alemã: Crítica e Modernidade*, v. 21, n. 2, p. 95-115, 12 dez. 2016. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/filosofiaalema/article/view/123996> Acesso em: 07 fev. 2021.
- COSTA, Carlos. Sobre a Explicação na História. *Revista Universitas*, 29, pp. 109-134, jan./abr., 1982. Disponível em: <https://portalsec.ufba.br/index.php/universitas/article/view/1270/853> Acesso em: 07 fev. 2021.
- DEWULF, Fons. "Revisiting Hempel's 1942 Contribution to the Philosophy of History." *Journal of the History of Ideas*, vol. 79 no. 3, 2018, p. 385-406. Project MUSE, [doi:10.1353/jhi.2018.0023](https://doi.org/10.1353/jhi.2018.0023).
- FETZER, James. "Carl Hempel". In: ZALTA, Edward N. (Ed.). *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Palo Alto: Stanford University Press, 2012. [s.p]. Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/archives/fall2017/entries/hempel/>> Acesso em: 07 fev. 2021.
- GONÇALVES, Sérgio Campos. "As teses narrativistas na linhagem anglo-americana da teoria da história." *Revista Tempo e Argumento*, 10, no. 24 (2018):64-87. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338158055005> Acesso em: 07 fev. 2021.
- GONÇALVES, Sérgio Campos. "As Teses Narrativistas na Filosofia Analítica Anglo-Americana: antecedentes de uma outra teoria da história". *Stanford Digital Repository*. Stanford Libraries, 2013. Disponível em: https://dlcl.stanford.edu/sites/default/files/files_upload/manuscript_-_narrativists_theses_in_anglo-american_analytical_philosophy.pdf Acesso em: 07 fev. 2021.
- HEMPEL, Carl Gustav. "Deductive-Nomological vs. Statistical Explanation", *Scientific Explanation, Space & Time*, (Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol.

- III), Herbert Feigl and Gordon Maxwell (eds.), Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 98–169, 1962a.
- HEMPEL, Carl Gustav. “Explanation in Science and in History”, *Frontiers of Science and Philosophy*, Robert Garland Colodney (ed.), Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press, pp. 9–33. 1962b.
- HEMPEL, Carl Gustav. “Studies in the Logic of Confirmation”, *Mind*, 54(213): 1–26 and 54(214):97–121, 1945a.
- HEMPEL, Carl Gustav. "*Carl Gustav Hempel's Papers*". *Special Collections Department*, University of Pittsburgh. Retrieved 2013-09-17. Disponível em: <https://digital.library.pitt.edu/islandora/object/pitt%3AUS-PPiU-asp199901/viewer> Acesso em: 07 fev. 2021.
- HEMPEL, Carl Gustav. “On the Nature of Mathematical Truth”, *American Mathematical Monthly*, 52(10): 543–556, 1945c.
- HEMPEL, Carl Gustav. Explanation in science and in history. In: DRAY, William H. (Ed.). *Philosophical analysis and history*. New York: Harper & Row, 1966. p. 95-126. (Sources in Contemporary Philosophy).
- HEMPEL, Carl Gustav. *Fundamentals of Concept Formation in Empirical Science*, Chicago: University of Chicago Press, 1952.
- HEMPEL, Carl Gustav. *Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1966.
- HEMPEL, Carl Gustav. The function of general laws in history. *The Journal of Philosophy*, New York, v. 39, n. 2, p. 35-48, 1942.
- HEMPEL, Carl Gustav., “Geometry and Empirical Science”, *American Mathematical Monthly*, 52(1): 7–17, 4830 1945b.
- HEMPEL, Carl Gustav; OPPENHEIM, Paul. "Studies in the Logic of Explanation." *Philosophy of Science* , 15, no. 2 (1948): 135-75, 1948. Disponível em: www.jstor.org/stable/185169. Acesso em: 07 fev. 2021.
- KITCHER, Philip S. Philosophy of science. *Encyclopædia Britannica*. Encyclopædia Britannica, inc., dezembro 26, 2019. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/philosophy-of-science> Acesso em: 07 fev. 2021.
- MAGOUN, H. W. (1966) The Cartter Report on Quality in Graduate Education, *The Journal of Higher Education*, 37:9, 481-492, Disponível em: [10.1080/00221546.1966.11774647](https://doi.org/10.1080/00221546.1966.11774647) Acesso em: 07 fev. 2021.
- MARQUEZ, Rodrigo de Oliveira. Carl Hempel e David Hume: a fundamentação epistemológica do "Covering Law Model" na historiografia. *Revista de Teoria da História*, Ano 6, Número 11, Maio/2014. Disponível em https://historia.ufg.br/up/108/o/CARL_HEMPEL_E_DAVID_HUME_A_FUNDAMENTA%C3%87%C3%83O_EPISTEMOL%C3%93GICA_DO_%E2%80%9CCOVERING_LAW_MODEL%E2%80%9D_NA_HISTORIOGRAFIA.pdf Acesso em: 07 fev. 2021.
- OHARA, João; MENEZES, Jonathan; TELLES, Marcus. *Da Explicação à Narrativa: teoria da história no mundo anglo-saxônico*. Vitória: Editora Milfontes, 2021.
- OLIVEIRA, A. C. DE. A crítica de Carnap aos enunciados da Metafísica. *Revista Urutagua*, n. 18, p. 29-36, 11 maio 2009. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/Urutagua/article/view/4915> Acesso em: 07 fev. 2021.
- STEINLE, William. A Superação da Metafísica pela Análise da Lógica da Linguagem de Rudolf Carnap. *Cognitio: Revista de Filosofia*, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 293-309, jan. 2013. ISSN 2316-5278. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/cognitiofilosofia/article/view/13441>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

- TELLES, Marcus Vinícius de Moura. *Simultaneidade e retrospecção: o debate sobre a narrativa na filosofia da história anglo-saxônica (1942-1973)*. 196 f. Dissertação (Mestrado em História Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.
- WUNDERLICH, Michel Patric. *Carl Hempel e a questão da explicação histórica: modernidade, filosofia científica e o 'covering-law model debate'*. 2018. Dissertação (Mestrado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-28022019-125839/pt-br.php> Acesso em: 07 fev. 2021.

A Razão Científica Universal e a concepção da unidade metodológica da ciência empírica em Carl Gustav Hempel

Artigo recebido em 07/10/21 • Aceito em 15/04/22

DOI | doi.org/10.5216/rth.v25i1.70786

Revista de Teoria da História | issn 2175-5892



Este é um artigo de acesso livre distribuído nos termos da licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja citado de modo apropriado