

# A Metafísica na Ciência: da progressiva rejeição ao reconhecimento de uma certa inevitabilidade

Vasco Moço Mano<sup>†</sup>

6-12-2022

## Resumo

O foco deste trabalho repousa sobre um certo caminho histórico percorrido pela ciência, como um todo, no sentido desta se despir de qualquer revestimento metafísico e que teve como marco incontornável a criação, em 1929, do Círculo de Viena. Abordamos algumas tendências e limitações desse movimento e argumentamos que o metafísico terá sempre um espaço no seio mais íntimo da reflexão científica. Este trabalho foi realizado no âmbito da disciplina de Filosofia das Ciências I, parte do curso de Filosofia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Portugal.

**Palavras-chave:** Círculo de Viena; História do Pensamento Científico; Filosofia das Ciências; Metafísica; Reconstrucionismo Lógico; Método Científico.

---

<sup>†</sup><mailto:vascomocomano@gmail.com>

## I Um caminho de afastamento do metafísico

A história do desenvolvimento científico, das várias ciências naturais, na sua diversidade de abordagens metodológicas e concepções filosóficas, tem sido marcada, podemos-lo afirmar, por uma vocação fundamental: a de um progressivo afastamento do metafísico. Tal como a filosofia ocidental havia iniciado, mais de seis séculos antes de Cristo, um caminho de rutura com a explicação mágica e mitológica, a ciência foi, ao longo dos tempos, tomando esse lugar para si, substituindo-se à filosofia e aprofundando esse caminho. Já não era suficiente colocar de parte o mito, defendendo-se com o manto da explicação racional: era necessário que essa explicação racional se fundeasse em procedimentos bem definidos, numa lógica bem estabelecida e independente do empírico e fosse capaz de excretar definitivamente qualquer vestígio do subjetivo, do irracional, do teológico e, enfim, do metafísico da ciência. A cristianização do império romano e o advento da sua implosão e fragmentação coincidiram com o fortalecimento da resposta teológica face ao entendimento dos problemas do homem. A hegemonia do dogma cristão nas sociedades europeias estenderia-se até a meados do século XIV, altura em que se inicia um período de recuperação dos valores das culturas clássicas e de reencontro com os seus filósofos conhecido como o *Renascimento*. Neste período desenvolvem-se outras perspetivas e ideais que se aprofundam e têm como corolário o século XVIII, o chamado “século das luzes” no qual emerge o pensamento iluminista marcado pela prevalência e superioridade da *razão* humana face a tudo o resto. Trata-se do princípio da era do Homem em substituição progressiva da era de Deus, o início de uma época, que se prolongará até ao século XX, de conturbadas transformações sociais e

políticas suportadas por avanços e conquistas no domínio filosófico do pensar sobre o Homem e sobre a vida e de progressos inimagináveis no domínio científico. Neste particular, destaca-se a revolução copernicana do século XVI que, com o seu modelo heliocêntrico, colocava em causa mais de mil anos de tradição geocêntrica, fundamento básico da perspectiva teológica criacionista. Um século mais tarde, a hipótese heliocêntrica de Copérnico vem a ser confirmada pelas observações de Galileu e incorporada na Mecânica de Newton, uma teoria física que explicava através de matemática rigorosa os movimentos dos corpos.

Esta tendência para fazer acompanhar as teorias físicas sobre o mundo de um sistema axiomático tão simples quanto possível, composto de verdades evidentes ou trivialmente aceites e de um conjunto de regras de transformação ou dedução, foi sendo reforçada não obstante as objeções cétricas, como as de Hume ou mesmo Locke, sobre a possibilidade de obtenção de conhecimento empírico necessário e da distinção estabelecida entre geometria pura (matemática) e geometria física ou entre teorias matemáticas e teorias mecânicas (físicas) de Campbell, este já em pleno século XX. Tratava-se, no fundo, de um ideal de abstração de um conjunto de regras básicas, rigorosas e imutáveis, subjacentes a um mundo empírico enganador dos sentidos. Neste sentido, a consecução de uma teoria como a Mecânica Newtoniana constitui-se como um marco no esvaziamento da explicação teológica, na proeminência da razão humana no que à sua capacidade para compreender e perspetivar o mundo diz respeito. Todavia, o objetivo de amputação do membro metafísico das teorias científicas ainda se vislumbrava longínquo. Se, por um lado, a postura geral dos poderes religiosos vigentes era a de considerar as novas teorias como meras hipóteses que permitiam melhores previsões dos fenómenos mas que não podiam ter a pretensão de

colocar em causa as concepções religiosas sobre o mundo, por outro lado, não é de somenos que cada um dos nomes envolvidos nos grandes avanços científicos atrás elencados faziam questão em revestir as suas teorias de uma roupagem metafísica: para além de não abdicarem das suas convicções religiosas próprias, as suas teorias eram entendidas como verdades necessárias, os princípios metafísicos com que o criador havia construído o universo. A este respeito justifica-se a menção, a título de exemplo, de Leibniz, um genial matemático, contemporâneo dos empiristas britânicos do século XVIII, que acreditava numa ligação íntima entre as suas teorias físico-matemáticas e os princípios metafísicos do universo, nomeadamente os princípios da perfeição, dos extremos, da conservação e da continuidade, do mais fácil, do mais direto, do mais económico e eficaz: «o decreto de Deus de sempre levar a cabo o seu plano através do modo mais fácil e determinado», [11, pág. 434, trad. aut.]. É a separação desta derradeira componente metafísica das teorias científicas que será o tema da secção seguinte.

## 2 De Berkely até ao Círculo de Viena

É curioso que o primeiro passo decisivo no sentido da remoção do metafísico da ciência tenha sido dado pelo bispo anglicano George Berkeley, anti-materialista e idealista radical setecentista, cujo pensamento metafísico rejeitava todos os dados dos sentidos e contemplava apenas a existência de ideias e mentes sob governo do ser criador. Para Berkeley era inaceitável colar as teorias científicas a algum significado real no mundo, o seu princípio primeiro era «distinguir hipóteses matemáticas da natureza das coisas», [1, §66, trad. aut.], e, neste sentido, ensaia uma crítica incisiva sobre a filosofia das ciências newtoniana e a sua pretensão em associar meras equações e construções matemáticas a forças com

existência real no mundo: as entidades matemáticas não possuíam uma essência natural e dependiam das noções de quem as criava e definia. Era claro que os mesmos fenómenos podiam ser explicados de diferentes formas consoante o formalismo artificial utilizado. Renovando a abordagem tradicional da igreja nestas matérias, este pensador defendia uma visão instrumentalista das leis da mecânica: estas constituiriam-se como nada mais que meros instrumentos de cálculo para uma melhor predição e descrição dos fenómenos, não podendo ser interpretadas como mapas que identificassem os termos da lei com o real. Deste modo, Berkeley consegue retirar todo o conteúdo metafísico, todo o significado, das teorias científicas.

No final do século seguinte, o físico Ernst Mach vai retomar e desenvolver a crítica de Berkeley. Numa conceção igualmente instrumentalista, as teorias científicas seriam como resumos dos factos, compilados segundo um princípio de economia subjacente, que nos permitiriam descrever e antecipar os fenómenos. Tal como Berkeley, também Mach considerava ser um erro assumir a existência de uma qualquer correspondência entre os conceitos de uma teoria científica e os factos da natureza. No entanto, Mach opunha ao idealismo e anti-materialismo de Berkeley uma posição fenomenalista: recusava a existência de uma realidade na retaguarda das aparências e o objetivo da ciência seria, justamente, o conhecimento das relações ao nível dos fenómenos. Cada uma das representações fenoménicas que construímos com o suporte científico existem apenas para o nosso entendimento, como ferramenta para lidar com a realidade aparente: «olho para a Mecânica, não como a explicação fundacional última de todas as outras áreas, mas antes, em dívida para com o seu desenvolvimento formal superior, como um protótipo admirável de uma tal explicação», [13, pág. 577, trad. aut.]. Par-

tindo deste seu ponto de vista fenomenalista, Mach encetar  uma reformula o da Mecânica Newtoniana com vista   excisão de todas as especula es metafísicas do seu conteúdo, nomeadamente no que concerne aos conceitos de espaço e tempo absoluto. Este trabalho conduzir  ao desenvolvimento de uma nova perspectiva sobre as teorias científicas chamada de *convencionalismo*: a concordância entre uma teoria e a evidência empírica observada dependia de determinadas conven es arbitrárias feitas pelo cientista e seria sempre possível operar altera es numa teoria de modo a alcançar uma tal concordância. No contexto da posi o convencionalista, John Losee destaca, em [12], os estudos de Pierre Duhem sobre a *Lógica da Desconfirma o* e de Karl Popper sobre a *Falsifica o* como critério de aferi o contínua das teorias científicas, assim como as considera es de Henri Poincaré.

Os movimentos filosóficos acima descritos vêm a desaguar num século XX marcado por diversas transforma es no âmbito da filosofia das ciências e pela afirma o desta como uma disciplina de destacada importância no contexto do pós-guerra. Trata-se da era do *reconstrucionismo lógico* da filosofia das ciências, isto  , da primazia da perspectiva antimetafísica e antiespeculativa, alicerçada somente na articula o entre um sistema lógico simbólico capaz de traduzir na perfei o os movimentos do pensamento e os dados recolhidos pela experiência empírica. Viena   vista como o ponto de convergência desta multiplicidade de movimentos, os quais, mundo fora, assumiam características particulares, desde o empirismo clássico britânico até ao materialismo antimetaf sico alemão e russo, passando por novas tendências de pensamento inspiradas pelo liberalismo norte-americano. Em suma, a sociedade vienense emerge como aquela que melhor incorpora no seu seio as influências do iluminismo, do empirismo,

do utilitarismo e, também, do liberalismo e do livre-comércio, o ambiente efervescente propício para o nascimento do famoso *Círculo de Viena*. Tendo por centro de gravidade a figura influente do filósofo e físico alemão Moritz Schlick, o Círculo reuniu dentro do seu perímetro um conjunto de personalidades distintas ligadas à ciência. Os seus interesses diversificados podiam ser organizados em cinco correntes importantes: o positivismo e o empirismo, ou seja, a apologia do conhecimento empírico baseado no imediatamente dado; os fundamentos, objetivos e métodos das ciências empíricas; a lógica simbólica, como linguagem universal e pura e a sua aplicação à realidade na tradução rigorosa dos fenómenos; a axiomática aplicada às ciências empíricas analogamente ao que havia sido feito na matemática; e o eudemonismo e sociologia positivista, uma perspetiva da ciência em prol do progresso, do bem comum e do bem-estar social. Em comum, havia a partilha de uma atitude fundamental denominada por *conceção científica do mundo*. Esta atitude tinha em vista a harmonização dos resultados obtidos pelos diversos domínios científicos com vista à ciência unificada. Com ênfase no trabalho científico e no que é «intersubjetivamente apreensível», o Círculo tinha por valores a clareza, a objetividade e a recusa da obscuridade. Estes valores materializavam-se na procura por um sistema de fórmulas neutro, um «simbolismo liberto das impurezas das linguagens históricas» e um «sistema total de conceitos», [7].

Do ponto de vista filosófico, o Círculo recuperava e reinterpretava a máxima sofista de Protágoras de Abdera: «o homem é a medida de todas as coisas». Não se tratava propriamente de uma apologia à relatividade das coisas, mas antes da recusa do metafísico, presente no pitagorismo, no platonismo, no idealismo alemão e na «metafísica velada» do apriorismo kantiano, e, ao mesmo tempo, de

uma defesa intransigente do imanente: não existe conhecimento obtido a partir do nada ou a partir de si próprio, existe apenas o conhecimento empírico. Neste sentido, torna-se missão da conceção científica do mundo o desmascarar dos «pseudoproblemas» levantados pela metafísica, dos enigmas insolúveis, através da aplicação rigorosa da análise lógica. Através desta, seria possível separar os conteúdos empírico e metafísico dos problemas, o primeiro a ser tratado objetivamente pelas ciências empíricas e o segundo objeto das artes, como a música ou a poesia, por não ter relevância para a vida. O Círculo ligava-se a todos os movimentos vivos das sociedades que partilhavam, em algum sentido, uma perspectiva antimetafísica e anti-teológica e aproximava-se da vida quotidiana, indo ao encontro das aspirações de uma população virada a ocidente que ia perdendo as referências que tinha nas doutrinas teológicas tradicionais e seus representantes. O Círculo de Viena marcou o início de uma transformação social profunda na configuração da vida económica e social e o princípio de uma era de hegemonia dos princípios racionais e da sua penetração sistemática nos vários domínios da vida pública e privada, dos seus valores, da cultura e do ensino.

### **3 Principais crenças filosóficas do reconstrucionismo lógico**

A procura de um novo e mais claro entendimento da linguagem da ciência constituía-se como um objetivo prioritário. A linguagem compreenderia uma hierarquia de quatro níveis, desde o observacional, na base, até ao teórico, no topo: afirmações sobre leituras de instrumentos obtidas a partir dos dados experimentais; afirmações atributivas de valores a conceitos científicos; leis, ou seja, relações invariantes ou estatísticas entre conceitos científicos; e teorias, isto é, sistemas dedutivos incluindo as leis como teoremas. Cada nível constituiria-



se como uma interpretação do nível imediatamente anterior, sendo que o poder preditivo aumentaria desde a base até ao topo. Com isto, o reconstrutivismo conseguia o seu primeiro ganho: separar os níveis observacional e teórico da linguagem científica. O problema da atribuição de valores aos conceitos, e as operações através das quais esses valores eram atribuídos, foi abordado pelo *operacionalismo* de Percy Williams Bridgman em [2].

Num artigo de 1948, [9], Carl Hempel e Paul Oppenheim propuseram um padrão dedutivo para a explicação científica de um fenómeno. Para estes autores, as conclusões acerca de um fenómeno têm por premissas um conjunto de leis gerais e um conjunto de afirmações sobre as condições antecedentes sob as quais o fenómeno ocorre, incluindo condições fronteiras que delimitam a aplicação das leis consideradas e condições iniciais sob as quais o fenómeno é realizado. Três anos antes, Hempel havia abordado o problema da avaliação da validade de uma hipótese científica, reduzindo-o a três fases: acumulação de relatórios sobre os resultados das observações ou experiências científicas; verificação se esses relatórios confirmam, refutam ou são neutros em relação à hipótese, um problema que devia ser reduzido à lógica aplicada; decisão sobre a aceitação, rejeição ou suspensão do julgamento sobre a hipótese. Este último passo podia ser encarado de um modo qualitativo ou quantitativo, sendo que o primeiro levantava problemas ligados à condicionalização, nomeadamente o *paradoxo dos corvos*: tudo o que não é um corvo confirma a afirmação «todos os corvos são pretos». Face a estas dificuldades, Rudolf Carnap focou-se na confirmação quantitativa e desenvolveu as chamadas *funções-c* para atribuírem valores a um conjunto hipótese-evidência e, desse modo, medirem o grau de confirmação da hipótese através da evidência dada, automatizando todo o processo. Importante membro do Círculo de Viena

e co-autor do seu manifesto, [7], Carnap recuperou uma posição de Campbell segundo a qual toda a teoria física poderia ser apresentada na forma de um sistema consistindo de um cálculo, um sistema de axiomas, e numa interpretação do mesmo. Hempel utilizaria a imagem do trapézio: um conjunto de termos e conceitos teóricos interligados por axiomas, associados a uma rede, na base, de dados observacionais através de um conjunto de regras semânticas de interpretação. Estas posições tinham por base uma visão estrutural das ciências, um crescimento e progresso por incorporação de leis e teorias antigas por novas leis e teorias. Ernest Nagel distinguia entre dois tipos de redução através dos quais as teorias eram reduzidas ou absorvidas por outras: uma redução homogénea, na qual a lei era incorporada numa teoria que utilizava essencialmente os mesmos conceitos; ou uma redução heterogénea, onde tal não acontecia. Niels Bohr adotará a imagem das caixas chinesas para caracterizar este ideal de progresso por incorporação.

#### **4 Críticas e limitações: a metafísica que resiste**

Na segunda metade do século XX, assistiu-se a um progressivo e sistemático desmantelamento de cada uma das crenças filosóficas sustentadas pela conceção reconstrutivista lógica. Em primeiro lugar, a crença da independência entre linguagem observacional e teórica, de que seria possível avaliar a veracidade ou falsidade dos relatórios observacionais aplicando um mero esquema lógico, numa relação em que o nível teórico seria parasitário do nível observacional. Neste particular, emerge o nome de Paul Feyerabend apontando que a relação entre ambos os níveis seria precisamente oposta: a interpretação de uma linguagem observacional seria determinada pelas teorias usadas para explicar o que é obser-

vado e seria modificada no preciso momento em que as teorias adotadas fossem substituídas por outras, [3]. Duhem e Quine prosseguirão investigações neste sentido: a verdade de um relatório observacional não é independente das proposições do sistema teórico-axiomático adotado; pelo contrário, é a própria teoria que cria o seu suporte no observacional, [12, pág. 179]. Em segundo lugar, também é colocado em causa o modelo explicativo segundo uma lei abrangente: Hempel, [10], chamou a atenção para o facto de que os cientistas fazem frequentemente uso de leis explicativas com o único propósito de melhorar a predição e, sob tais leis, não seria possível, por vezes, explicar o fenómeno. Com efeito, no modelo explicativo da lei abrangente, a explicação de eventos singulares segue o modelo dedutivo-nomológico ou o modelo indutivo-estatístico e, quer num, quer noutro, abundam exemplos onde não é possível perceber a razão de ser da ocorrência do fenómeno. Em terceiro lugar, a imagem das teorias como um conjunto de proposições, qual rede de segurança de um trapézio, é colocada em causa. Frederick Suppe, por exemplo, propôs em [15] uma visão muito diferente para as teorias: uma teoria seria interpretada, ela mesma, como uma proposição. Com efeito, cada teoria seria acompanhada de uma formulação linguística o que lhe conferiria o estatuto de uma proposição e não de uma entidade teórica superior alicerçada numa rede observacional. Em quarto lugar, Nelson Goodman levanta um obstáculo importante ao princípio de confirmação de teorias científicas por instâncias ao observar, em [6], que nem toda a generalização pode ser confirmada através das suas instâncias positivas, uma vez que essa confirmação depende sempre da natureza das propriedades dos termos envolvidos na generalização. Finalmente, o ideal de crescimento por incorporação de teorias, de progresso através da redução de uma teoria a outra, sofre sucessivos

ataques, nomeadamente pelo já mencionado Feyerabend e também por Hillary Putnam, entre outros. Estes pensadores notaram que a substituição de teorias é algo de mais complexo que a mera incorporação, envolvendo reinterpretação de conceitos, e que seria mais correto falar de «aproximação» de teorias do que da «absorção integral» de Nagel, dando exemplos concretos em que teorias substituídas não podiam ser integralmente deduzidas a partir das novas, [12, pág. 186-187]. Stephen Toulmin estenderá a crítica às imagens das caixas chinesas ou dos afluentes que convergem harmoniosamente para o rio no que diz respeito ao crescimento por incorporação, fornecendo exemplos de derrube radical e revolucionário na substituição de teorias, [12, pág. 187-189].

O exaustivo leque de críticas desenvolvidas à perspectiva reconstrutivista lógica sugeriam que o modelo filosófico corporizado pelo Círculo de Viena, na sua ambição de clareza, rigor e pragmatismo, não conseguia dar resposta a vários problemas relativos ao desenvolvimento das ciências e à compreensão do mundo. Com efeito, Feyerabend defende que as ideias da Filosofia da Ciência, no sentido do Reconstrucionismo Lógico, são «castelos no ar», «sonhos irrealis que têm apenas o nome em comum com aquilo que representam e que perderam a sua chance de fazer uma contribuição para o conhecimento do mundo», [4, pág. 172, trad. aut.], não existindo nada na Filosofia da Ciência que poderá ajudar o cientista a resolver os seus problemas. É curioso notar, todavia, que o mais profundo golpe nesta perspectiva tenha sido dado por um membro do Círculo de Viena, Kurt Gödel, um académico brilhante, justamente, na área da lógica. Em 1931, Gödel publica um artigo, [5], no qual apresenta os seus teoremas de incompletude. Estes resultados, absolutamente marcantes para a matemática do século XX, mostravam que em qualquer sistema axiomático existem proposi-

ções que não podem ser provadas ou refutadas à custa dos axiomas e proposições desse mesmo sistema. Com estes resultados, todo o empreendimento do Círculo de Viena e de inúmeros formalistas, como Bertrand Russell ou David Hilbert, que ambicionavam reduzir todo o edifício matemático a uma base axiomática e, por extensão, todas as ciências empíricas, sofreu um golpe fatal. A perspectiva axiomática não pode permitir a compreensão total do mundo, independentemente do sistema de axiomas adotado e de qualquer eventual adição de outros axiomas: existirão sempre proposições indemonstráveis e irrefutáveis. A percepção desta realidade exposta por Gödel reintroduz forçosamente o insondável, o imperscrutável, o metafísico no centro da discussão filosófica.

Numa palestra de 2002 intitulada *Gödel e o Fim da Física*, [8], o físico Stephen Hawking sublinha que «se há resultados matemáticos que não podem ser provados, há problemas físicos que não podem ser previstos», que «não existe uma teoria última», o que significaria, na sua opinião, que «a nossa procura por entendimento nunca chegará a um fim e que existirá sempre um desafio à descoberta». Outros pensadores vão mais longe e vêem nos teoremas de incompletude de Gödel o espaço para filosofias da ciência distintas que abraçam o metafísico. Num artigo de 2015, [14], Aleksandar Mikovic estuda as perspectivas metafísicas de «muitos físicos», defende uma filosofia da ciência platónica e que esta seria «preferível a uma metafísica materialista». No seguimento da posição de Hawking, os resultados de Gödel não significam a inutilidade da posição formalista de base do Círculo de Viena: representam, antes, limites a essa perspectiva e que o edifício matemático das ciências não é algo de acabado e que simplesmente aguarda por ser descoberto, mas, pelo contrário, que é algo em constante construção e reformulação pois nunca fornecerá todas as respostas que procuramos. Essas

respostas que nunca poderá dar, que continuamente escapam ao entendimento lógico humano, constituem-se como uma chave para um universo do desconhecido, do impensado, do irracional, do metafísico.

## Referências

- [1] Berkeley, G., *De Motu*, Edizioni 10/17, 1989.
- [2] Bridgman, P., *The Logic of Modern Physics*, 8ª ed., The MacMillan Company, 1958.
- [3] Feyerabend, P., “An Attempt at a Realistic Interpretation of Experience”, *Proceedings of the Aristotelian Society*, 58, 1958.
- [4] Feyerabend, P., “Philosophy of Science: A Subject with a Great Past”, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Vol. V, ed. Stuewer, R., University of Minnesota Press, pp. 172-183, 1970.
- [5] Gödel, K., *Über formal unentscheidbare Sätze der ‘Principia Mathematica’ und verwandter Systeme* (trad. em inglês: On formally undecidable propositions of ‘Principia Mathematica’ and related systems), *Monatshefte für Mathematik und Physik*, 38, pp. 173-98, 1931.
- [6] Goodman, N., *Fact, Fiction and Forecast*, 4ª ed., Harvard University Press, 1983.
- [7] Hahn, H, Neurath, O. e Carnap, R., *A Conceção Científica do Mundo - O Círculo de Viena* (trad. Fernando Fleck), *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, 10, pp. 5-20, 1986.

- [8] Hawking, S., *Gödel and the End of Physics*, transcrição de intervenção em conferência de 2002:  
<http://yclept.ucdavis.edu/course/215c.S17/TEX/GodelAndEndOfPhysics.pdf>.
- [9] Hempel, C. e Oppenheim, P., “Studies in the Logic of Explanation” *Phil. Sci.*, 15, pp. 135-175, 1948.
- [10] Hempel, C., “Deductive-Nomological vs. Statistical Explanation”, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Vol. III, ed. Feigl e Maxwell, University of Minnesota Press, pp. 8-169, 1958.
- [11] Leibniz, G., “Discourse on Metaphysics” (trad. Montgomery), in *The Rationalists*, Anchor Books, 1974.
- [12] Losee, J., *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*, Oxford University Press, London, 1972.
- [13] Mach, E., *The Science of Mechanics*, The Open Court Publishing Company, 1919.
- [14] Mikovic, A., *Gödel’s Incompleteness Theorems and Platonic Metaphysics*, arXiv, 2015:  
<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1509/1509.02674.pdf>
- [15] Suppe, F., *The Structure of Scientific Theories*, University of Illinois Press, 1974.