

## ***Henri Poincaré. A Scientific Biography***

por Jeremy Gray, Princeton e Oxford: Princeton University Press, 2013, 592 pp. ISBN: 978-0-691-15271-4

Henri Poincaré (1854-1912) é um dos mais eminentes cientistas na passagem do século XIX ao XX. Embora a sua formação e o seu pensamento tenham fortes raízes nas concepções científicas do século XIX, muitas das suas ideias se revelaram em avanço relativamente a esse século, e antecipatórias de muitos dos desenvolvimentos científicos do século posterior, e mesmo até do actual. Dada a grande variedade de temas em que trabalhou, sendo por isso qualificado como o “último universalista”, torna-se difícil realizar uma biografia científica de Poincaré, sem incorrer no excessivamente geral ou deixar de lado pontos fundamentais.

No entanto, a obra de Jeremy Gray conseguiu escapar a estes dois perigos: foi capaz de mostrar de maneira exaustiva a diversidade de temas sobre os quais se debruçou o génio francês. As biografias correm sempre o risco de ser o elogio exagerado dos seus protagonistas ou, justamente, o contrário, a crítica mais exacerbada dos mesmos. Porém, o autor deste monumental trabalho consegue situar-se no ponto de vista neutral de quem examina criticamente mas, na maior parte dos casos, sem tomar partido nas controvérsias desencadeadas em torno de um personagem que nem sempre é fácil de perceber. Por exemplo, relativamente a saber se merecia ou não ter ganhado o prémio Nobel, Gray da conta com admirável objectividade histórica da campanha levada a cabo em favor de Poincaré, assim como das razões perfeitamente legítimas, de acordo com os critérios do comité, que levaram a que o prémio acabasse nas mãos de outros investigadores. Acontecia que, nessa época, a maior parte dos científicos que o receberam, com a excepção de Lorentz, trabalhavam em física experimental, campo onde os contributos de Poincaré são inexistentes. Além do mais, os seus resultados mais importantes na física são de natureza essencialmente matemática.

O livro está dividido em doze capítulos, sendo os onze primeiros dedicados aos principais assuntos nos quais Poincaré trabalhou. O último é

composto pelos apêndices que integram explicações técnicas acerca das funções elípticas e abelianas, as equações de Maxwell e um breve glossário de termos técnicos de grande utilidade, principalmente para quem não é um especialista em matemática ou física. A distribuição temática dos capítulos evita uma leitura cronológica que se tornaria confusa no caso de um autor como Poincaré. Dado o número de temas em que ele trabalhou simultaneamente ao longo da vida, proporcionar uma visão histórica linear do seu trabalho só iria complicar a já difícil narração de uma obra científica tão complexa. Além disso, este tipo de distribuição oferece a vantagem de dar a possibilidade de ler os capítulos como ensaios independentes. Os leitores mais interessados no problema dos três corpos ou na topologia podem, sem dificuldade, começar pelos capítulos respectivos. Todos os temas tratados foram contextualizados relativamente à ciência da época o que, para além de revelar o grande conhecimento da história da ciência do autor, proporciona ao leitor um marco de localização científica no tempo.

O capítulo sobre o trabalho de Poincaré na física (o sexto) merece uma atenção especial pela talentosa combinação entre exposição temática e história da ciência que o caracteriza. Sendo Gray um historiador da matemática, não foi certamente uma tarefa fácil expor tão clara e sistematicamente os conceitos científicos envolvidos na investigação desenvolvida em física por Poincaré e, simultaneamente, ir descrevendo os seus resultados. O capítulo começa com uma brilhante apresentação das teorias da electricidade no momento em que Poincaré inicia o seu trabalho neste campo, vai explicando os contributos do matemático francês através das suas lições de ótica e electricidade na Sorbonne, para finalizar com a análise do seu trabalho sobre a “dinâmica do electrão”, sobre a qual tanto se tem escrito a propósito da descoberta da relatividade. Neste percurso, Gray faz-nos passar pelas necessárias teorias de Larmor, Lorentz, pelas concepções do electrão e pelo tão polémico éter, sem excluir, evidentemente, a referência à famosa conferência internacional de Arte y Ciência de St. Louis de 1904 (“L'état actuel et l'avenir de la physique mathématique”). Foi então que, juntamente com a sua valoração da teoria de Lorentz, Poincaré propôs uma visão da história da física, baseada na ocorrência de mudanças conceptuais na disciplina desde a *física das forças centrais* até a *nova mecânica*, destacando o papel essencial da *física dos princípios*, a sua concepção predilecta. O capítulo termina com uma menção aos inícios da teoria quântica e conta como, na sua conferência do Congresso Solvay de 1911, Poincaré realizou uma demonstração do processo de intercâmbio de

energia entre ressonadores hertzianos, proporcionando assim mais uma confirmação da lei de radiação de Planck.

O ponto mais crítico do livro é o capítulo sobre filosofia da ciência (o décimo primeiro), sendo que Gray dedica menos de vinte páginas a este tema. Ao contrário do que acontece com os outros, é impossível ler o que aí está escrito sem ter presente o conteúdo da Introdução e do primeiro capítulo, "The essayist", onde é apresentado o essencial do pensamento de Poincaré. No capítulo décimo primeiro, Gray limita-se a enumerar uma rapsódia de questões que figuram nos textos de Poincaré, sem as enquadrar ou discutir, apresentando apenas pontos de vista muito actuais (o de Zahar e o de Heinzmann) para abordar as ditas questões. Ou seja, neste capítulo dedicado à filosofia, Gray não estuda a filosofia de Poincaré, não analisa os seus textos, nem os interpreta, apenas apresenta as posições de outros filósofos da ciência que considera mais experientes no tema, inclinando-se, sem grande discussão, pela opinião de Heinzmann. Obviamente, para Gray, as posições de Heinzmann e Zahar não se excluem mutuamente, o que mais uma vez mostra a superficialidade do texto deste capítulo. Trata, contudo, o pensamento actual relativamente aos temas discutidos, referindo principalmente o realismo estrutural e citando os trabalhos de French e Ladyman sobre o assunto.

No primeiro capítulo que, como foi dito, é onde se discutem pormenorizadamente os contributos filosóficos de Poincaré. Gray, ao descrever com precisão as circunstâncias nas quais ele escreveu os seus artigos, contextualiza o seu pensamento na França de 1900. Analisa, então, a importância da cultura da época, a relevância das exposições internacionais como acontecimentos particularmente representativos da mesma (especialmente a de Paris) e os congressos internacionais de matemática, física, filosofia e outras áreas associados a estes eventos, os quais são o lugar de encontro da intelectualidade ocidental, principalmente europeia e norte-americana. Isto faz da biografia de Gray uma obra pouco comum, porque antes de nos contar quem é o homem, onde nasceu e qual a sua formação, como a maior parte de trabalhos deste género, descreve-nos a figura dum intelectual preocupado praticamente por todos os temas que dizem respeito à filosofia da ciência do seu tempo, desde as geometrias não euclidianas até os problemas que as teorias electromagnéticas põem à metafísica, sem esquecer a sua defesa da ciência na controvérsia com Édouard Le Roy sobre o valor epistemológico da mesma.

Já assinalamos que a complexidade da obra de Poincaré obrigou o autor da sua biografia intelectual a realizar escolhas, como por exemplo, a de fazer uma exposição temática em vez de cronológica. Tudo se passa como se esta biografia reflectisse a filosofia convencionalista de Poincaré: tal como nela, Gray foi forçado a fazer escolhas, a tomar decisões. Provavelmente é por esta razão que inicia a biografia com “O Ensaísta”, apresentando assim o génio de Poincaré nos seus traços gerais e nos seus aspectos mais populares, como divulgador da ciência e como *savant* envolvido em controvérsias científico-filosóficas. A escolha de Gray é sem dúvida nenhuma legítima e totalmente justificada no plano geral da obra, sem que por isso, deixe de ser surpreendente.

O plano e a intenção da obra estão claramente apresentados na introdução, onde Gray anuncia o seu livro como a primeira obra do género: “The first full-length study covering all the main areas of his contributions to mathematics, physics and philosophy”. Demorou mais de cem anos a chegar até nós um estudo deste tipo sobre Poincaré, o que de facto prova a dificuldade do trabalho. É estabelecido nessa parte também o enfoque do estudo: “This is a scientific biography of Henri Poincaré. It is confined entirely to his public life: his contributions to mathematics, to many branches of physics and technology, to philosophy, and to public life. It presents him as a public figure in his intellectual and social world; it leaves the private man alone apart from a deliberately brief account of his childhood and education”. Ou seja, Gray quer manter-se fiel ao subtítulo do seu livro: *a scientific biography*, excluindo assim todo tipo de argumentos sociológicos ou psicológicos sobre a ciência de Poincaré, assim como considerações pessoais sobre o homem ou sobre o génio, que em geral não são úteis para perceber uma obra científica, embora possam alimentar a curiosidade do grande público. Como o próprio Gray refere, encontra-se em fase de escrita uma “biografia completa” por parte da equipa dos *Archives Poincaré*, que verá a luz em 2015 e que, possivelmente, tratará outros aspectos da vida do cientista.

De qualquer maneira, as lacunas que a obra possa ter ficam perfeitamente cobertas com a exaustiva lista de referências bibliográficas que ocupa mais de trinta páginas e que abrange todos os temas tratados no livro, estando também aí incluída a filosofia da ciência e a vida pessoal do autor.

Para finalizar, não é fácil dizer a que público a obra se destina. Os primeiros capítulos (“The essayist” e “Poincaré’s Career”) podem, sem dúvida, ser apreciados por um público geral, como era o público-alvo dos

livros de popularização científica de Poincaré, ou seja culto, mas não especialista na matéria. Já os restantes capítulos, sobre o seu trabalho científico, são muito provavelmente de maior proveito para matemáticos, físicos, historiadores e filósofos da ciência com interesses específicos na obra de Poincaré. São textos técnicos, onde a quantidade de fórmulas matemáticas, os tecnicismos e a dificuldade de alguns conceitos torna árdua a leitura, não porque Gray não se preocupe em explicá-los, mas pela dificuldade dos mesmos. Em qualquer caso, é, sem dúvida alguma, uma obra de grande relevância para redescobrir a figura de um dos maiores *savants* da história da nossa cultura, mais de cem anos após o seu desaparecimento.

(Recensão feita por Maria de Paz)