

A CIÊNCIA E A SUPERAÇÃO DAS DESIGUALDADES

[SCIENCE AND OVERCOMING INEQUALITIES]

Galileu Galilei Medeiros de Souza

Doutor em Filosofia pela UFPB-UFPE-UFRN, Professor Adjunto IV do Departamento de Filosofia da UERN, Campus Caicó – CaC, Professor permanente do Mestrado Profissional (PROF-FILO).

(E-mail: galileumed@yahoo.com.br)

Recebido em: 08 de novembro de 2018. Aprovado em: 08/12/2018

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

Resumo: O artigo é um ensaio sobre como a atividade científica poderia ser influenciada por uma proposta ética voltada para a superação das desigualdades. A questão subjacente a este estudo tematiza a possível contraposição entre a ética, que parece ser inteiramente vinculada à liberdade humana e seus processos de escolha, e a lógica da pesquisa científica, que ainda, pelo menos em visão popular, parece se basear na posse de informações objetivas e na descoberta de leis de regulação da natureza. Será feita uma breve contextualização das aquisições teóricas sobre o sentido da ciência positiva dos últimos séculos, procurando extrair daí as indicações de uma estreita dependência dessa em relação às escolhas humanas, em virtude de sua metodologia dialética.

Palavras-Chave: Ciência positiva. Filosofia da ciência. Dialética. Ética.

Abstract: The article is an essay on how scientific activity could be influenced by an ethics proposal aimed at overcoming inequalities. The question underlying this study discusses the possible contrast between ethics, which seems to be entirely linked to human freedom and choice processes, and the logic of scientific research, which still, at least in a popular view, seems to be based on possession of objective information and discovery of regulatory laws of nature. Will be presented a brief background of theoretical acquisitions on the meaning of positive science of the last centuries, looking to extract the indications of a close dependence of this in relation to human choices, because your dialectic methodology.

Keywords: Positive Science. Philosophy of Science. Dialectic. Ethics.

INTRODUÇÃO¹

O problema que me coloco nesse ensaio, de acordo com a temática sugerida para a *VI Semana de Ciência, tecnologia e inovação – XIV Salão de Iniciação Científica* –, é o da relação entre ciência e a superação das desigualdades. Nessa direção, procuro identificar como a atividade científica poderia ser influenciada por uma proposta ética, tal e qual expressa pela expressão “superação das desigualdades”. O problema subjacente nessa questão está em que a ética parece ser inteiramente vinculada à liberdade humana e seus processos de escolha – o que envolve um amplo espectro de influências, como costumes, as instituições tradicionais de um povo e sua religião –, enquanto que a ciência parece se basear na posse de informações objetivas e na descoberta de leis de regulação da natureza. Ademais, aqui também se encontra implícito o problema, ligado à filosofia da história, de como entender o sentido do processo histórico, ou seja, se ele possui ou não um fim. Em suma, se a ciência parece ser regulada pelo determinismo e a moral pela liberdade, a subordinação da ciência a um projeto moral não seria algo nocivo para a própria ciência?²

Antes de tocar mais propriamente nessa questão, porém, sinto-me na obrigação de oferecer algumas considerações iniciais a respeito do que entenderei aqui por “desigualdades”, porque a expressão serve para várias interpretações, algumas em nítida oposição. Com efeito, quando me refiro a desigualdades não quero com isso anular todo o efeito positivo que a variedade de culturas, tradições, ideias, temperamentos e tipos humanos possuem. Nem toda igualdade é benéfica, como a experiência comum revela. Basta mencionar o fato de que a igualdade que nivela na direção da miséria de todos é, evidentemente, detestável. Acolha-se ainda a ideia de que o bem-estar social depende essencialmente da diferença na realização das funções³ e de que o bem-estar econômico depende basicamente da diferença entre situações anteriores à troca e situações posteriores a ela, e se entenderá a função positiva que em certos casos a variedade comporta.⁴

Assim, quando faço menção à “superação das desigualdades” como uma “proposta ética”, não estou a me referir a quaisquer tipos de desigualdades, mas muito precisamente, a desigualdades que apresentam sérias implicações morais, estando relacionadas às diferenças entre as condições

¹ O texto corresponde à conferência de abertura do XIV Salão de Iniciação Científica da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, parte da *VI Semana de Ciência, Tecnologia e Inovação da UERN* proferida no Campus Caicó no dia 22 de Outubro de 2018.

² A questão já havia sido posta desde os momentos iniciais da revolução científica do século XVII. Por exemplo, Descartes (2001) já tematizava a necessidade de uma moral provisória, como aparece na Parte III de seu *Discurso do Método*. Observe-se, todavia, que na filosofia cartesiana essa moral parece não possuir qualquer incidência objetiva sobre a ciência a ser desenvolvida a partir do método da dúvida. Serve, como seu próprio adjetivo deixa claro, em uma acomodação provisória à empreitada que se quer realizar a partir de então: “[...] como, antes de começar a reconstruir a casa onde moramos, não basta demoli-la, prover-nos de materiais e de arquitetos, ou nós mesmos exercermos a arquitetura, e além disso ter-lhe traçado cuidadosamente a planta, mas também é preciso providenciar uma outra, onde nos possamos alojar comodamente enquanto durarem os trabalhos; assim, a fim de não permanecer irresoluto em minhas ações, enquanto a razão me obrigasse a sê-lo em meus juízos, e de não deixar de viver desde então do modo mais feliz que pudesse, formei para mim uma moral provisória, que consistia em apenas três ou quatro máximas [...]” (DESCARTES, 2001, p. 27).

³ Já que são necessários, por exemplo, tipos humanos variados como políticos, professores, médicos, policiais, jornalistas, juristas, etc, a fim de que uma sociedade funcione na direção do bem-estar.

⁴ Por exemplo, não se entende uma troca como passagem entre duas situações iguais, mas entre uma situação pior a uma melhor. Não haveria como justificar a troca se não fosse assim, tendo em vista que os atores envolvidos nela não teriam razão para atuá-la.

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

materiais daqueles que não têm o gozo do que se considera hoje⁵ como condições básicas para uma vida humana confortável e daqueles que o têm.⁶

CONTEXTUALIZANDO A CIÊNCIA E SEU CONHECIMENTO

Com a revolução científica, iniciada no século XVI a partir de publicações como o *De Revolutionibus* de Nicolau Copérnico, o modo de se produzir conhecimento, tradicionalmente capitaneado pela filosofia, modificou-se profundamente. Dá-se início a uma nova forma de se entender o que vem a ser “ciência” e, por conseguinte, de se caracterizar um “*savant*”.

Ao afirmar isso, não quero induzir o leitor a pensar que o método científico ou os procedimentos utilizados para a produção de conhecimento tenham se modificado profundamente. A despeito do projeto de grandes patrocinadores dessa revolução, como Francis Bacon ou Galileu Galilei, os métodos científicos seguiram a tendência inesperada, contra a ideia do *Novum Organon*, de se apresentarem sob as vestes da mesma e velha *dialética aristotélica*. Os procedimentos em metodologia científica não abandonaram a sua fórmula básica já há muito tempo enunciada pelo Estagirita, que pode ser expressa da seguinte forma e mais ou menos de acordo com a seguinte ordem: parte-se de um problema; em seguida, elencam-se várias hipóteses (teorias) para resolvê-lo; comparam-se as hipóteses para descobrir sua topologia, ou seja, a posição de cada uma em relação às outras, segundo critérios como a sua semelhança e diferença ou a sua natureza tautológica ou empírica; procura-se, então, deduzir dessas hipóteses, mais gerais, instâncias particulares, ou seja, seus corolários; comparam-se esses corolários com estados de coisas ou situações de fato, o que leva à corroborar, no caso de se achar correspondência, ou falsificar, em caso contrário, de não correspondência, as hipóteses gerais; por fim, estudam-se as hipóteses e seus resultados procurando assimilar aquelas mais econômicas e corroboradas (ARISTÓTELES, 2010).⁷ É o que explicita Karl Popper em *A lógica da pesquisa científica* (2007, p. 31, 33):

[...] o trabalho do cientista consiste em elaborar teorias e pô-las a prova. [...] A partir de uma ideia nova, formulada conjecturalmente e ainda não justificada de algum modo – antecipação, hipótese, sistema teórico ou algo análogo – podem-se tirar conclusões por meio de dedução lógica. Essas conclusões são, em seguida comparadas entre si e com outros enunciados pertinentes, de modo a descobrir-se que relações lógicas (equivalência, dedutibilidade, compatibilidade

⁵ Leve-se em conta que esse tipo de juízo varia de acordo com a possibilidade de obtenção dos meios. Assim, para um homem do século I acesso à internet não era uma necessidade, enquanto que hoje se mostra como um fator indispensável para a inclusão social.

⁶ Assim, o problema moral da desigualdade não está necessariamente implicado na diferença de riqueza entre os membros mais abastados de uma sociedade e os mais pobres, mas nas condições materiais dos mais pobres, ou seja, se estes dispõem do que se considera adequado para uma vida digna. Por ora, e sem uma maior discussão, elenquemos estas condições como sendo: a) alimentação; b) saneamento básico e acesso ao serviço de saúde; c) segurança no que concerne à vida e à propriedade; d) educação que permita a compreensão do mundo em que ele se insere e que garanta acesso ao trabalho; e) trabalho; f) liberdade.

⁷ Aristóteles (2010, p. 347-348) descreve a dialética como sendo “[...] um método que nos capacite a raciocinar, a partir de opiniões de aceitação geral [hipóteses], acerca de qualquer problema que se apresente diante de nós e nos habilite, na sustentação de um argumento, a nos esquivar da enunciação de qualquer coisa que o contrarie. [...] Opiniões de aceitação geral, por outro lado, são aquelas que se baseiam no que pensam todos, a maioria ou os sábios, isto é, a totalidade dos sábios, a maioria deles, ou os mais renomados e ilustres entre eles”.

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

ou incompatibilidade) existem no caso. Podemos, se quisermos, distinguir quatro diferentes linhas ao longo das quais se pode submeter a prova uma teoria. Há, em primeiro lugar, a comparação lógica das conclusões umas às outras, com o que se põe à prova a coerência interna do sistema. Há, em segundo lugar, a investigação da forma lógica da teoria, com o objetivo de determinar se ela apresenta o caráter de uma teoria empírica ou científica, ou se é, por exemplo, tautológica. Em terceiro lugar, vem a comparação com outras teorias, com o objetivo sobretudo de determinar se a teoria representará um avanço de ordem científica, no caso de passar satisfatoriamente as várias provas. Finalmente, há a comprovação da teoria por meio de aplicações empíricas das conclusões que dela se possam deduzir” (POPPER, 2007, p. 31, 33).

A diferença não está nem mesmo no entendimento geral sobre o que vem a ser conhecimento. Quanto a isso, o recurso ao *Teeteto* de Platão é, ainda hoje, muito usado. Do *Teeteto* sugere-se a definição de conhecimento humano como crença verdadeira e justificada (PLATÃO, 2007). Ainda que a personagem Sócrates apenas procure avaliar as respostas oferecidas por Teeteto à questão sobre o que é conhecimento, sem nenhum compromisso com qualquer das teses apontadas, tradicionalmente a noção de conhecimento dependerá essencialmente dos elementos postos nessa discussão. Nela, apontam-se três condições para que qualquer conhecimento seja dado. A primeira delas é que é preciso que exista uma “crença”, ou seja, para que alguém conheça deve primeiramente ter uma “convicção” de que conhece e não ignora (*Teeteto*, 200a). Ninguém poderia conhecer sem crer conhecer o que julga conhecer. A segunda condição é que essa “crença seja verdadeira” (*Teeteto*, 200e). Em outros termos, conhecer não é simplesmente acreditar, já que se pode acreditar falsamente, o que Platão chama de possuir uma “opinião falsa”. Mas essas duas condições não são ainda suficientes. E por quê? Porque podemos ter uma opinião, crença ou convicção verdadeira, ou seja, de acordo com o que é, sem uma justificativa realmente boa. Nossa convicção pode ser verdadeira por acidente ou por quaisquer outros motivos que nada tem a ver com “o que é de fato”: “[...] quando um indivíduo atinge a opinião verdadeira acerca de uma coisa dissociadamente do discurso racional, sua alma passa a deter a verdade no tocante a essa coisa, mas não detém nenhum conhecimento” (*Teeteto*, 202bc).

Se as coisas estão assim, qual é então a novidade da referida revolução científica? Refere-se ao tipo de justificação a ser exigida para que algo seja definido como científico. Os casos de Francis Bacon e Galileu Galilei são emblemáticos a esse respeito.

Sobre Bacon digamos apenas que, apesar de seu método científico, baseado em procedimentos indutivos,⁸ ter se mostrado impraticável,⁹ seu projeto de ciência voltada para a previsão e controle dos fenômenos naturais, bem como de seu uso em favor de uma vida humana mais confortável, obteve um sucesso imenso. Recorrendo à distinção entre influenciar seguidores – matéria específica da história das ideias – e reportar-se a como são de fato as coisas – o que pressupõe um juízo epistemológico o quanto possível preocupado com a verdade –, o sucesso da revolução científica aponta para a vitória não da epistemologia, mas da força retórica da empreitada baconiana ou de sua capacidade de entusiasmar o tipo de homem que vem se formando nesse

⁸ A dificuldade da metodologia baconiana está não somente na complexidade da aplicação de sua metodologia – que é logo derrotada, recurso feito à navalha de Ockham, na comparação de sua intrincada malha de tábuas (ausência, presença, etc.) com a maior simplicidade da dialética aristotélica –, como também na sua premissa fundamental que se refere à descrição da produção de conhecimento científico como sendo baseado na premissa de que por processos indutivos é possível alcançar conclusões gerais necessárias.

⁹ Sugerimos a leitura do livro de Philip A. Fanning (2016), *Isaac Newton e a transmutação da alquimia*.

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

período,¹⁰ propício a absorver mudanças e encantado com as promessas da ciência moderna. As mudanças a que me refiro vão na direção do abandono das antigas autoridades, especialmente da Escolástica e de Aristóteles, da assunção de metodologias empíricas em toda matéria de pesquisa que não suporte uma demonstração necessária – como é o caso da aritmética e da geometria –, e, enfim, da matematização dessa mesma nova ciência empírica da natureza.

Detenho-me agora um pouco mais no *Caso Galileu*, o qual julgo nos esclarecer suficientemente sobre as mudanças no que se entenderá por justificação de um conhecimento. Um dos capítulos mais lembrados a respeito da história da ciência dos últimos quatro séculos e dos juízos que se fazem sobre ela, a partir de outros pontos de vista diversos do meramente experimental, é aquele referente à polêmica sobre o sistema copernicano (heliocêntrico), que marcará os anos que se estendem entre a publicação de duas obras de Galileu Galilei: o *Sidereus Nuncius* (1610) e o *Diálogo* (1632). O coroamento desta querela será a paradoxal vitória conseguida por Galileu: condenado pela Igreja — e pela teologia e filosofia que esta representava — e absorvido e enaltecido pela nova ciência, cujo método matemático-experimental ocupará o lugar mais eminente quando comparado com outros métodos utilizados nas demais ciências desde então.

A partir de então, a imagem do que seja conhecimento verdadeiro é alterada. Segundo o material procedente da análise do *Diálogo*, que compõe o *Corpo de Delito I* que serve, por sua vez, de base para a denúncia inquisitorial contra Galileu, encontrado na documentação que abre o processo de 1633, pode-se perceber o modo como se impostava a sustentação do critério de verdade, basicamente construído sobre a autoridade e concedendo às teorias científicas apenas o *status* de hipóteses, ou seja, de esquemas de interpretação da realidade, sem maiores pretensões objetivas. São em número de oito as acusações levantadas, dentre as quais se pode destacar a terceira, a quarta e a quinta que vêm em defesa do geocentrismo ptolomaico-aristotélico:

No livro, pois, devem considerar-se, como para corpo de delito, as coisas seguintes: (...) 3. O fato de faltar muitas vezes na obra o enfoque hipotético das questões e de afastar-se dele, ou afirmando absolutamente a mobilidade da Terra e a estabilidade do Sol, ou qualificando os argumentos em que se funda como demonstrativos e necessários, ou tratando a parte contrária como impossível. 4. Trata do assunto como não decidido, e como se não fosse aguardada e não fosse proposta uma definição. 5. O desprezo dos autores contrários e dos quais a Santa Igreja mais se serve [...]. (Ed. Naz., XIX, p. 326-327. In: PAGANI e LUCIANI, 1994, p. 100-101).¹¹

Sobre estas denúncias, não parece realmente haver erros de interpretação por parte da acusação. Galileu, com a segurança que lhe davam seus experimentos, pretendia afirmar absolutamente, e não *ex suppositione*, a mobilidade da Terra e a estabilidade do Sol; considera o assunto como não estabelecido pela teologia ou pelo testemunho da Sagrada Escritura,¹² que seria

¹⁰ A respeito das razões da mudança histórica, José Ortega y Gasset levanta uma hipótese muito provavelmente verdadeira: “[...] Que um ou vários homens inventem uma nova ideia ou um novo sentimento não muda a feição da história, o tom dos tempos, como não muda a cor do Atlântico se um pintor de marinas limpar nele seu pincel sujo de vermelho. Mas se de repente uma massa ingente de homens adota aquela ideia e vibra com aquele sentimento, então a superfície da história, a face dos tempos se tingem de uma cor nova. Entretanto, as massas ingentes de homens não adotam uma ideia nova, não vibram com um sentimento peculiar simplesmente porque se lhes pregue. É preciso que essa ideia e esse sentimento estejam neles pré-formados, inatos, prontos. Sem essa predisposição radical, espontânea da massa, todo pregador seria pregador no deserto” (ORTEGA Y GASSET, 2016, p. 32).

¹¹ Todas as traduções das obras indicadas nas referências em língua estrangeira são do autor desse texto.

¹² Ficou famosa a frase de Galileu: “As Sagradas Escrituras nos ensinam como se vai ao céu e não como vai o céu”.

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

um livro de fé e não de ciência, e procurava argumentar não sustentado nas autoridades, mas nos fatos. Dessa forma, a partir de então, a imagem do conhecimento verdadeiro muda, não sendo mais a mensagem de um profeta ou astrólogo iluminado individualmente (Moisés, Hermes ou Zoroastro, dentre outros), o comentário de um filósofo excepcional (Aristóteles ou Platão, dentre outros) ou a interpretação de uma instituição profética, assegurada pelo apoio divino (Cristã, Judaica ou Islâmica, dentre outras). Progressivamente, assim, deste Galileu e Bacon, verdadeiro será somente o que pode preencher a exigência da *evidência*, possível por meio de “experiências sensatas” (sensíveis) e “demonstrações necessárias” (aquelas que são conduzidas de modo a não contradizerem as leis da lógica).

Um dos maiores herdeiros dessa revolução epistemológica, David Hume (1978, p. 198), afirma no último parágrafo de suas *Investigações sobre o entendimento humano*:

Quando, persuadidos destes princípios, passamos em revista as bibliotecas, que devastação não faremos? Se tomamos nas mãos um volume qualquer de Teologia ou de Metafísica escolástica, por exemplo, perguntemos: *Este livro contém algum raciocínio abstrato sobre quantidade ou número?* Não. *Contém algum raciocínio experimental sobre questões de fato ou de existência?* Não. Para o fogo com ele, pois outra coisa não pode encerrar senão sofismas e ilusões.

Esse entendimento culminará em posições radicais acerca da objetividade da pesquisa científica, como as típicas do círculo de Viena (Século XX), que distinguiram os enunciados em dois grandes blocos: os dotados de sentido e os metafísicos. Os primeiros seriam proposições, descritivas e dotadas de significado, ou seja, que possuíam relação com a objetividade dos fatos, tendo como critério a verificação experimental e/ou a lógica-matemática. Os outros receberiam o nome de enunciados metafísicos. Estes, não dando conta do critério de evidência experimental e/ou lógico-matemático, não poderiam ser considerados nem verdadeiros nem falsos, mas tão somente “sem significado”, sem correlato. É o que nos ensina Rudolp Carnap (2009, p. 293-294) em seu famoso artigo, *A superação da metafísica por meio da análise lógica da linguagem*:

O desenvolvimento da lógica moderna possibilitou uma nova e contundente resposta à questão da validade e justificativa da metafísica. As pesquisas da lógica aplicada e da teoria do conhecimento, que têm como objetivo clarificar o conteúdo cognitivo dos enunciados científicos, e talvez o significado dos termos que ocorrem nesses enunciados, por meio da análise lógica, conduziram a dois resultados: um positivo, outro negativo. O resultado positivo é elaborado no domínio da ciência empírica; vários conceitos de vários ramos da ciência são clarificados; suas conexões lógico-formais e epistemológicas são explicitadas. No domínio da metafísica, incluindo toda a filosofia do valor e as teorias normativas, a análise lógica conduz ao resultado negativo de que os enunciados tratados nesse domínio são inteiramente sem significado.

Na mesma época destas interpretações do Círculo de Viena, algumas teses diametralmente a elas opostas e já bastante consolidadas no ocidente, propunham a contingência e a relatividade de qualquer forma de interpretação de mundo e de qualquer metodologia científica. A história que levou a essas conclusões é, porém, cheia de percalços.

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

Segundo Dilthey (2010), em *Introdução às ciências humanas* – obra cuja primeira publicação data de 1883 –, tal contingência e relatividade não poderiam ser aplicáveis às ciências naturais e exatas, nas quais a evidência dos dados e a cientificidade dos procedimentos não deixariam espaço para a contingência típica do sujeito histórico — ao contrário do que aconteceria com as ciências ditas humanas ou do espírito, onde o sujeito que conhece se encontraria profundamente envolvido, sendo essencialmente subjetivas. Essa posição de Dilthey torna-se quase uma “lei científica”. Daí a necessidade sentida de transformar a filosofia em pura crítica da linguagem e os movimentos de colonização da psicologia, da sociologia, da ciência histórica e, enfim, das ciências humanas, que tentaram adequar-se às metodologias matemático-empíricas, típicas das ciências positivas.

Nas últimas décadas do século passado, porém, a ciência foi obrigada a redimensionar tais posicionamentos. A tentativa moderna de fundação de um discurso indubitável e puramente objetivo mostrou-se injustificável, as críticas dirigidas a tal campanha moderna rapidamente se multiplicaram. No que diz respeito à temática desse texto, para citar um exemplo, de grande impacto foi o movimento filosófico do século XX que ficou conhecido como *revolução linguística*. Inicialmente, como ocorreu com o Círculo de Viena, as preocupações dos estudiosos da linguagem convergiam para a possibilidade da construção de uma metalinguagem universal que pudesse servir de fundamentação para a afirmação da objetividade do discurso científico. No entanto, a linguagem mostrou-se um lugar de intersubjetividades com um fundo impuro e pragmático, determinado mais ou menos de acordo com as relações comunicativas, interesses e emoções, vínculos sociais etc.

Os resultados de diversos estudos — como os fenomenológicos, os marxistas, os construtivistas, dentre outros — realizados neste rumo foram surpreendentes. Muitos autores objetivando a reunificação, pelo menos metodológica, das diversas ciências, procuraram identificar um esqueleto lógico comum, que pudesse expressar o significado do que fosse de fato uma pesquisa científica, em especial, através do estudo da lógica da descoberta científica. A conclusão a que levaram esses estudos foi a de que a ciência se construiria substancialmente como resultado das opções e escolhas dos pesquisadores, o que é surpreendente se comparado às teses do Círculo de Viena ou de Dilthey, mas não correspondente a nenhuma novidade quando se considera a produção de Aristóteles, dos Escolásticos, ou mesmo de modernos como Hume, Vico e Hegel.

Popper, em *A Lógica da Descoberta Científica* (2007), afirma que a ciência não seria baseada em metodologias indutivas — ao contrário do que muitos entendiam ser evidente em ciências experimentais —, as quais presumivelmente funcionavam partindo de evidências particulares, que acumuladas e generalizadas, eram expressas por meio de leis gerais:

Segundo concepção amplamente aceita – a ser contestada neste livro –, as ciências empíricas caracterizam-se pelo fato de empregarem os chamados “métodos indutivos”. De acordo com essa maneira de ver, a lógica da pesquisa científica se identificaria com a Lógica Indutiva, isto é, com a análise lógica desses métodos indutivos. É comum dizer-se “indutiva” uma inferência, caso ela conduza de enunciados singulares (por vezes denominados também enunciados “particulares”), tais como descrições dos resultados de observações ou experimentos, para enunciados universais, tais como hipóteses ou teorias. Ora, está longe de ser óbvio, de um ponto de vista lógico, haver justificativa no inferir enunciados universais de enunciados singulares (POPPER, 2007, p. 27).

O fato é que por procedimentos indutivos nunca será possível alcançar um conhecimento certo, dada as dificuldades em se estabelecer uma enumeração completa em matéria de casos

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

particulares e em razão da falta de um critério objetivo para se determinar o número necessário de casos particulares para a aceitação de uma enumeração incompleta suficiente.¹³

Para Popper – na seqüela de uma imensa tradição que remonta a Aristóteles, como já evidenciei há pouco –, a ciência da natureza procuraria não a posse da verdade, mas a aproximação da verossimilhança, ou seja, graus sempre mais elevados de probabilidade. A metodologia científica seria baseada no processo dedutivo, tendo início em uma teoria geral, somente considerada científica se sujeita ao processo de falseamento de suas consequências ou corolários lógico-experimentais.¹⁴ Cada vez que uma dada teoria se sustentasse perante as tentativas de sua falsificação, esta seria corroborada. Cada vez que teorias não se sustentassem, essas são falseadas.¹⁵ Sendo falseadas, ademais, as teorias deveriam ser abandonadas, restando ao cientista substituí-las por outras melhores, dependentes, mais uma vez, de sua criatividade. Ainda, no caso da existência de teorias que não pudessem ser submetidas ao processo de falsificação, estas não seriam consideradas científicas.¹⁶

De forma mais radical, Thomas Kuhn, em *Estruturas das Revoluções Científicas* (1978), partindo da análise da história da ciência, a identifica como um processo contínuo no qual procedendo de blocos ou paradigmas científicos que funcionam como explicações amplas dos fenômenos naturais, no que ele convencionou chamar de ciência normal, cedo ou tarde se produz uma crise, que tende a se tornar violenta, até que o antigo paradigma seja substituído por um novo. O salto, porém, de um paradigma a outro não é linear, ou ainda, racional (em sentido cartesiano, ou seja, “dentro da esfera da ciência”), fundamentalmente por duas razões: 1) porque os paradigmas são incomensuráveis entre si e 2) porque não existe um meta-paradigma universal em relação ao qual os paradigmas singulares pudessem ser julgados. Kuhn (1978, p. 184-185) escreverá a propósito das razões que levam os cientistas a abraçarem um novo paradigma:

Os cientistas abraçam um novo paradigma por todo gênero de razão, e geralmente por várias razões ao mesmo tempo. Algumas destas razões – por exemplo, o culto do sol que contribuiu para converter Kepler ao copernicanismo – encontram-se completamente fora da esfera da ciência. Outras razões podem depender da idiosincrasia auto-bibliográfica e pessoal. Por fim, a nacionalidade ou a precedente reputação do inovador e de seus mestres pode desempenhar uma função importante.

Não obstante todas as críticas que podem ser feitas à interpretação de Kuhn sobre as *razões* que levam à substituição de um paradigma por outro, as influências de formas semelhantes de interpretação do método científico matemático-experimental abalaram fortemente a confiança na

¹³ “Indução por enumeração completa”, chamada impropriamente por este nome, já que a indução pressupõe a generalização e neste caso isto não ocorre, é aquela que leva em conta todas as partes de um conjunto, ou todos os casos ocorridos, para a partir deste formular uma proposição geral sobre estes casos (por exemplo: “Primavera, Verão, Outono e Inverno são estações do ano”). “Indução por enumeração incompleta suficiente” seria aquela em que a partir de um certo número de casos ou partes observadas em um conjunto, considerados típicos e suficientemente representativos, conclui-se uma proposição geral cabível ao conjunto completo dos casos ou partes.

¹⁴ Observe-se a proximidade dessa descrição da metodologia científica com o que nos diz Aristóteles, conforme mostrei um pouco antes neste texto.

¹⁵ “[...] podemos dizer que a teoria rejeita certas ocorrências possíveis e que ela se falseará caso essas possíveis ocorrências de fato se manifestem” (POPPER, 2007, p. 93).

¹⁶ “[...] recuso-me a aceitar a concepção de que, em ciência, existam enunciados [que expressam teorias] que devemos resignadamente aceitar como verdadeiros, simplesmente pela circunstância de não parecer possível, devido a razões lógicas, submetê-los a teste” (POPPER, 2007, p. 50).

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

objetividade do conhecimento que provém das ciências positivas. Como observará Mary Hesse (1980) em seu *Revoluções e reconstruções em filosofia da ciência*, esta nova descrição histórica da ciência romperá com qualquer dicotomia entre ciências da natureza e ciências do espírito, aplicando também às primeiras as teses de Dilthey sobre a contingência histórica. O sujeito estará, assim, com sua liberdade de escolha, irremediavelmente implicado em qualquer processo de produção de conhecimento de acordo com esta aquisição teórica e interpretativa.

Remontando à nossa tese inicial, se é verdade que o sujeito estará irremediavelmente implicado em qualquer produção de conhecimento, a relevância das implicações éticas em relação às escolhas realizadas neste campo deverá ser considerada sob nova luz. Procuo, a seguir, apontar para alguns traços significativos que marcarão a relação entre ciência e moral desde a revolução científica, até atingir as principais hipóteses que hoje são sustentadas a tal respeito.

CIÊNCIA E LIBERDADE

Respeitando as devidas especificidades, como aconteceu com várias ciências humanas, o projeto ético da modernidade pretendia a descoberta de uma lógica, ou de um princípio moral universal, que pudesse dar à ética a mesma segura fundamentação de que gozava a então prestigiada ciência experimental. A este respeito, escreve Hume (1978, p. 133):

[...] Por muito tempo os astrônomos se haviam contentado em provar, com base nos fenômenos, os verdadeiros movimentos, ordem e grandeza dos corpos celestes; até que por fim surgiu um filósofo que parece, elo mais feliz dos raciocínios, ter também determinado as leis e as forças que governam e dirigem as revoluções dos planetas. Um trabalho semelhante foi realizado no que diz respeito a outras partes da natureza. E não há motivo para desesperarmos de um sucesso igual em nossas pesquisas sobre as faculdades e a economia mental, se as realizarmos com a mesma proficiência e a mesma cautela. [...] Os moralistas, quando consideram a imensa multidão e diversidade daquelas ações que excitam a nossa aprovação ou o nosso desagrado, costumavam até agora buscar algum princípio geral, deve-se, no entanto, confessar que é bem compreensível essa esperança de encontrar princípios a que se possam reduzir todos os vícios e virtudes.

O fato é que não existia acordo a respeito de qual seria tal princípio. Alguns pesquisadores desta problemática, a exemplo do próprio David Hume, acreditavam que esta fundamentação poderia ser encontrada na lógica das paixões humanas. Outros, como Immanuel Kant, apostavam na objetividade dos imperativos morais racionais. Ainda, existia a posição daqueles que, como Søren Kierkegaard, achavam que não existiam princípios morais universais e necessariamente vinculantes, devendo a moralidade ser confiada a uma escolha, livre de razões, que decidiria o estado *ético* ou *estético* da vida do homem.

Segundo Alasdair MacIntyre (1988, p. 67-68) em *Depois da Virtude*:

O que conduziu [Hume] à conclusão de que a moral deva ser entendida em base ao papel das paixões e dos desejos na vida humana, explicada e justificada em

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

referimento a este, é a sua assunção inicial que a moral seja ou obra da razão ou obra das paixões, e os seus argumentos que aparentemente excluem em modo definitivo que possa ser obra da razão. [...] assim Kant a funda sobre a razão porque os seus argumentos excluiriam a possibilidade de fundá-la sobre as paixões e Kierkegaard sobre a escolha fundamental privada de critérios por causa daquilo que ele considera o caráter congênito das considerações que excluem tanto a razão quanto as paixões.

O resultado de tal aporia foi a profunda crise da tentativa de justificação objetiva da moral: “[...] e de agora em diante à moral da cultura que nos precedeu (e de consequência à nossa) faltou qualquer base lógica ou justificação publicamente compartilhada” (MACINTYRE, 1988, p. 68).

Deste modo, como o projeto moderno de objetivismo do conhecimento científico, a busca pelo critério de moralidade universal mostrou-se incapaz de alcançar uma conclusão confiável. O determinismo parece sucumbir, no que diz respeito à iniciativa humana de buscar explicações, a uma lógica diversa: a da liberdade. É inegável a existência de contingências físicas, culturais e morais; entretanto, o homem parece capaz de ir sempre mais adiante em relação a todas essas ou, mais modestamente, de mudar o significado das experiências que realiza dessas mesmas contingências.

Assim, seja na ética, seja na ciência natural e em qualquer realização humana, o elemento subjetivo parece resistir irremediavelmente a toda tentativa de sua exclusão. De posse desta observação, devo ainda ressaltar que, ainda que não se possa justificar princípios morais universais ou verdades absolutas, isto não é suficiente para promover a proclamação da ineficácia seja da ciência em geral, seja da moral na aproximação de suas pretensões científicas.

Por um lado, o que parece ser mais coerente, para evitar erros por excesso, é não exigir da moral e da ciência mais objetividade do que essas podem fornecer. Por outro lado, parece ser mais prudente, procurando não errar por falta, o constante impulso em busca de um refinamento a respeito dos conhecimentos científicos, sejam eles pertencentes às ciências naturais ou àquelas do espírito; sustentando, é claro, uma necessária humildade científica, própria da prudência que se exige em razão das contingências que toda forma histórica de conhecimento anterior revelou “postumamente”.

Diante da falta de bases comuns, o caminho para a constituição de uma ciência e de uma reflexão ética capazes de responder a seus objetivos específicos tem muito a lucrar com a abertura a um diálogo franco, onde todos os lados estejam comprometidos em sinceramente procurar uma solução adequada para os seus problemas. E é aqui que nos encontramos, finalmente, com a questão da relação entre ciência e desigualdade.

Antes de mais nada, era preciso explicitar o sentido que a ciência veio adquirindo desde o século XVI, e o valor epistemológico dos conhecimentos que ela produz. Quanto a isso, espero ter mostrado suficientemente a mudança no tipo de justificação exigida. Em suma, as aquisições daquilo que podemos chamar de filosofia da ciência até nosso século foram fundamentais para, mais uma vez, alargar o significado do termo “científico”, incluindo outras formas de conhecimento, não por um movimento apoteótico que conduziria outros programas epistemológicos ao patamar das ciências positivas, mas, ao contrário, por uma exigência de maior modéstia, que retirou esse tipo de ciência da elevada altura de seu pedestal moderno, pelo menos no que diz respeito aos círculos dos especialistas no assunto¹⁷. Assim, de modo geral, “ciência” é

¹⁷ É o que aponta José Ortega y Gasset ao se referir à exagerada exaltação da física como uma das causas da crise filosófica que marcou as seis últimas décadas do século XIX (Cf. ORTEGA Y GASSET, 2016).

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

um termo que genericamente pode ser aplicado seja à física, química e biologia modernas – para citar alguns exemplos –, seja à psicanálise, filosofia ou teologia. A mudança fundamental aqui está em descobrir que no interior de toda justificção de um presumível conhecimento científico se encontra uma variável humana, demasiadamente humana, ou seja, que todo projeto científico depende de muita imaginação e de escolhas metodológicas.

Dinamicamente relacionadas à liberdade e ao determinismo, ética e ciência são imprescindíveis a qualquer consideração sobre a vida do homem contemporâneo. Ambas levando, cada uma ao seu modo, dentre tantas outras bandeiras, uma mesma esperança: a de contribuir para a construção de uma melhor qualidade de vida humana. A ética sempre foi entendida como a reflexão filosófica sobre o comportamento humano, sobre o *ethos* humano, tendo como luz os valores ou bens necessários à passagem de um particular modo de vida a outro mais digno. É um compromisso compartilhável com muitos projetos modernos que falam de uma ciência futura, como nos revela o texto cartesiano:

[...] assim que adquirir algumas noções gerais sobre Física e começando a experimentá-las em diversas dificuldades específicas, notei até onde elas podem conduzir e o quanto diferem dos princípios até agora utilizados, julguei que não as poderia manter ocultas sem pecar gravemente contra a lei que nos obriga a propiciar, na medida do possível, o bem geral de todos os homens. Pois elas me mostraram que é possível chegar a conhecimentos muito úteis à vida e que, ao invés dessa filosofia especulativa ensinada nas escolas, pode-se encontrar uma filosofia prática, mediante a qual, conhecendo a força e as ações do fogo, da água, do ar, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos rodeiam, tão distintamente como conhecemos os diversos ofícios de nossos artesãos, poderíamos empregá-las do mesmo modo em todos os usos a que são adequadas e assim nos tornarmos como que senhores e possesores da natureza. Isso é de se desejar não somente para a invenção de uma infinidade de artifícios que nos fariam usufruir, sem trabalho algum, os frutos da terra e de todas as comodidades que nela se encontram, mas também, principalmente, para a conservação da saúde, que é, por certo, o bem primordial e o fundamento de todos os outros bens desta vida. [...] poderíamos livrar-nos de uma infinidade de doenças, tanto do corpo quanto do espírito e talvez até do enfraquecimento da velhice, se tivéssemos conhecimento suficiente de suas causas e de todos os remédios com que a natureza nos proveu (DESCARTES, 2001, p. 69-70).

Ao apontar para isso, não pactuo com nenhuma tese que interprete a história humana como a explicitação de um processo em direção ao melhor, já que para tanto seria preciso intuir o sentido da história e determinar precisamente o seu fim, a partir do qual cada etapa intermediária deveria ser julgada, o que é impossível. É um fato historicamente inegável que há um crescimento significativo no acúmulo de material cultural – ainda que a história do conhecimento humano também passe pela história do esquecimento –; é igualmente evidente que a criação da escrita, as heranças cristã e greco-romana, o saneamento básico, a invenção dos antibióticos e das vacinas, a abertura ao comércio, o rádio, o computador, a internet, a produção agrícola em larga escala, o fim da escravidão, dentre outros acontecimentos historicamente identificáveis, contribuíram significativamente para uma melhoria material da vida humana. Mas, se por um lado a capacidade de modificação da natureza nos garante uma vida mais cômoda, nossa potência de destruição

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

também aumentou a passos largos, até ao ponto de se poder chamar o século XX, com seus mais de 150 milhões de vítimas,¹⁸ como o século da morte.

Aliás, a exclusão da interpretação mecanicista ou determinística da história como o encaminhamento para o melhor não diminui, antes aumenta a importância do compromisso ético, que é sempre um empenho livre. O compromisso ético da ciência com a diminuição de qualquer desigualdade que atente contra a melhoria da vida humana não é, nesse sentido, um movimento espontâneo. Afirmar que a ciência não tem nada a responder em relação à dinâmica humana presente na tentativa de passagem de um modo de vida a outro considerado mais digno, é negar que ela (a ciência) seja fruto da liberdade humana, que escolhe constantemente caminhos, e não apenas um resultado de qualquer processo histórico determinístico e impessoal.

A ciência é ligada à liberdade humana enquanto o homem participa incondicionalmente de seus processos, seja por meio da produção inicial dos seus projetos e hipóteses, seja porque deve moralmente assumir as consequências de suas escolhas. No início de todo projeto científico existe sempre uma infinidade de caminhos a serem percorridos, uma infinidade de respostas a serem buscadas, uma infinidade de anseios a serem satisfeitos, uma infinidade de soluções a serem comparadas e julgadas. E, de modo proporcional ao grau de consciência utilizado na avaliação de todos os caminhos, respostas e anseios possíveis que foram abraçados, bem como de todos os caminhos, respostas e anseios que foram abandonados, existe uma parcela sempre mais crescente de responsabilidade a ser assumida, individualmente e coletivamente, já que as escolhas humanas procedem também de influências sociais. Inclusive quando o homem ou mulher de ciência resolve não ponderar as origens, os meios e os fins de sua atividade científica, tal ação possui o peso ético do escolher não escolher, como bem observou Maurice Blondel (1993) em sua *Action*.

É bem verdade que os critérios do juízo moral devem ser constantemente revisitados, numa postura de diálogo franco e sincero, direcionado para o estabelecimento de uma escolha fundamentada no bom senso, ou seja, baseada em motivos que possuam força argumentativa suficiente, ou os mais verossímeis possíveis, no caminho que aponta para uma vida humana mais digna; e não apenas no consenso que se estabelece pelo jogo numérico das opiniões, já que o consenso não é investido de nenhuma imunidade ao erro.

Assim, mostra-se justificado o papel essencial desempenhado pela liberdade humana em todo e qualquer processo histórico — embora esse não seja exclusivo — e, por isto, a necessidade de assumir nossas escolhas de modo a incluir aí a reflexão sobre as condições que as antecedem, que as acompanham e que as seguem. Em poucas palavras, e utilizando de uma imagem emprestada de Lévinas (1971), em *Totalidade e Infinito*, mostra-se a força da exigência de se colocar a ética no centro da vida humana, hierarquizando-a como anterior a toda ontologia.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES, Tópicos. In: _____. **Órganon**. 2.ed. São Paulo: EDIPRO, 2010, p. 347-543.

BLONDEL, M. **L'Action (1893)**: essai d'une critique de la vie et d'une science de la pratique, Paris: Quadrige, 1993.

¹⁸ O texto de Matthew White (2013) intitulado *O grande livro das coisas horríveis* dá uma ideia da escalada ascendente da violência a que o século XX se sujeitou.

A ciência e a superação das desigualdades

SOUZA, Galileu G. M. de

CARNAP, R. A superação da metafísica por meio da análise lógica da linguagem. In: **Cognitio**, São Paulo, v. 10, n. 2, jul./dez. 2009, p. 293-309.

DESCARTES, R. **Discurso do Método**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

DILTHEY, W. **Introdução às ciências humanas**. Rio de Janeiro: Forense, 2010.

FANNING, P. A. **Isaac Newton e a transmutação da alquimia: uma visão alternativa da revolução científica**. Balneário Camboriú (SC): Livraria Danúbio, 2016.

GALILEI, G. **Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei**. Antonio Favaro (ed.) Florença: Barbéna, 1928-38, 19 Vols.

HESSE, Mary. **Revolutions and Reconstruction in Philosophy of Science**. Brighton, 1980.

HUME, D. Investigações sobre o entendimento humano. In: BERKELEY, G.; HUME, D. **Tratado sobre os princípios do conhecimento humano; Três diálogos entre Hílas e Filonous em oposição aos Céticos e Ateus; Investigação sobre o entendimento humano; Ensaios morais, políticos e literários**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

KUHN, T. **La strututtura delle rivoluzioni scientifiche**. Torino: [s.n], 1978.

LEVINAS, E. **Totalité et Infini**. [sl]: The Hague, 1971.

MACINTYRE, A. **Dopo la virtù: Saggio di teoria morale**. Milano: Feltrino, 1988.

NEIMAN, S. **O mal no pensamento moderno: uma história alternativa da filosofia**. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003.

NIETZSCHE, F. **Assim falou Zaratustra**. 2.ed., Petrópolis: Vozes, 2008.

ORTEGA Y GASSET, J. **O que é Filosofia?** Campinas: Vide Editorial, 2016.

PAGANI, S.M.; Luciani, A. (org.) **Os Documentos do Processo de Galileu Galilei**. Petrópolis: Vozes, 1994.

PLATÃO. **Teeteto**. Tradução de Edson Bini, Bauru/SP: EDIPRO, 2007.

POPPER, K. **A lógica da descoberta científica**. São Paulo: Cultrix, 2001.

WHITE, M. **O grande livro das coisas horríveis: a crônica definitiva da história das 100 piores atrocidades**. Rio de Janeiro: Rocco, 2013.