

O FIO DE ARIADNE: IMAGINAÇÃO, CIÊNCIA E ARTE

Patrícia Fonseca Fanaya

A ciência e a arte são, entre outras coisas, tentativas do homem de entender, descrever e explicar o mundo que o cerca. É interessante notar que esses campos do conhecimento humano, que contemporaneamente parecem tão distantes um do outro, evoluíram juntos por muitos e muitos séculos. Durante o Renascimento, por exemplo, entender igualmente sobre arte, arquitetura, engenharia e ciência era esperado de todas as pessoas reconhecidas e admiradas por seu gênio. O homem renascentista, por definição, era um humanista, um polímata universal aos moldes de Brunelleschi, Leonardo ou Michelangelo.

Entretanto, foi no Renascimento que houve o início da separação dos ofícios produtivos, das ciências e das artes. Pelo lado da arte, isso talvez se devesse à ascensão social almejada pelos artífices que buscavam a valorização dos objetos da arte como demonstração de poder e prestígio junto às classes ricas e poderosas; e pelo lado da ciência, ao abandono gradual do teocentrismo e à valorização do senso crítico e da observação dos fenômenos naturais.

A ciência moderna, como a conhecemos hoje, começou a ser definida a partir do século XVI, com Kepler e Copérnico, e foi impulsionada no século XVII por Galileu Galilei, Francis Bacon, Isaac Newton, entre outras mentes brilhantes [1]. Por outro lado, foi no século XVIII que a estética se consolidou como o elemento-chave para a arte, diferenciando-a definitivamente de suas funções utilitárias [2]. Foi em torno dessa mesma época que o cientificismo e o iluminismo começaram a insistir na tese de que a arte não era capaz de descrever a realidade com exatidão; e, portanto, não era capaz de produzir conhecimento verdadeiro.

Nas primeiras décadas do século XIX, a ciência já estava estabelecida como uma área de estudo independente, e o método já havia sido incorporado às práticas científicas em todo o mundo. Um exemplo disso foi que, em 1817, a *Encyclopaedia Metropolitana*, concorrente da já estabelecida e influente *Encyclopaedia Britannica*, é publicada com uma introdução escrita pelo poeta e filósofo Samuel Taylor Coleridge, com um texto que é como um tratado sobre o método, com uma abordagem que enfatizava a importância das relações entre as ideias. Dizia Coleridge: “O método, portanto, torna-se natural para a mente que está acostumada a contemplar não apenas as coisas por si só, mas também e principalmente a relação das coisas, seja a relação entre si, seja com o observador, ou com o estado e apreensão dos ouvintes. Enumerar e analisar essas relações, com as condições sob as quais são descobertas, é ensinar a ciência do método” [3].

O que se viu, a partir de então, foi uma separação ainda mais radical entre a ciência e as artes – consequência, talvez, da busca do rigor do método e da tendência à especialização das ciências, por um lado; e, por outro, as artes sendo cada vez mais caracterizadas e identificadas como um campo de expressão intensamente pessoal, carente de métodos de verificação, verdadeiro reflexo dos sentimentos e das ideias dos artistas e incapaz de produzir conhecimento verdadeiro.

A concepção de que a ciência tratava de observação e interpretação já estava consolidada, mas, no início do século XX, era bastante evidente para alguns cientistas que eles deveriam se ocupar com algo além dos fatos a serem observados e interpretados, e das descobertas a serem demonstradas e sistematicamente classificadas e unificadas sob leis gerais. Nessa época, começou a haver uma maior aceitação sobre o fato de que não seria possível estabelecer um método único, definitivo e objetivo para todas as ciências, e Einstein, Heisenberg, Planck, Bohr, entre outros cientistas, tiveram papel ativo na reviravolta que tornaria evidente que a imaginação exercia papel fundamental nas descobertas e no conhecimento científico.

A ciência e a arte são duas facetas da experiência humana que, no último século, foram tratadas a partir de suas diferenças irreconciliáveis e não a partir de sua origem comum ou de suas convergências. Em uma época em que vislumbramos promissores avanços nas integrações entre o humano e o não humano, através das tecnologias digitais e biológicas, a pergunta que devemos continuar a nos fazer é: que papel a imaginação exerce na produção de conhecimento, considerando que, por um lado, a imaginação científica estaria sempre sujeita à razão, à consistência metodológica e ao rigor da verificação, e, por outro, a imaginação artística, aparentemente, não tem limites? As respostas não são fáceis, mas, contemporaneamente, a neurociência, as ciências cognitivas, a filosofia da mente e das tecnologias estão voltando novamente a atenção para essa questão.

Em um trecho inspirado do ensaio *Ciência, razão e paixão* (1994) [4], Ilya Prigogine nos lembra que a ciência é um diálogo entre o homem e a natureza – nós construímos, ao longo dos séculos, uma ideia de natureza da qual somos parte. A certa altura, oportunamente, ele reconta o relato de Heisenberg sobre uma observação de Bohr durante uma visita que fizeram, certa feita, ao Castelo de Kronberg, na Dinamarca: “não é estranho como este castelo pareça completamente diferente quando pensamos nele como o lugar onde morou Hamlet? Como cientistas, acreditamos que um castelo seja feito de pedras, assim como admiramos a maneira como o arquiteto as arrumou. As paredes, o teto de bronze azinhavrado pelo tempo, as vigas de igreja, o castelo é feito de tudo isso. Nada deveria mudar somente porque Hamlet morou aqui, mas isso muda tudo. De repente, paredes e baluartes passam a falar uma língua completamente diferente. Mesmo assim, a única coisa que sabemos com certeza sobre Hamlet é que seu nome aparece em uma crônica do século XIII. Mas todos sabemos as perguntas que Shakespeare se fez, assim como as profundezas humanas que elas revelam; ele também precisava de um lugar no mundo, aqui em Kronberg...” [4, p. 86].

O que Bohr, o notável cientista merecedor do prêmio Nobel de Física em 1922, parece entender perfeitamente é que não há conhecimento científico capaz de dar respostas completas e satisfatórias às inquietações sobre a nossa existência ou sobre a complexa experiência humana que é estar no mundo. É evidente que, para ele, imaginar Hamlet vivendo em Kronberg é parte indelével de sua experiência naquela ocasião.

John Dewey [5] se deteve em pensar sobre as relações entre a arte e a experiência. Dewey viveu a transição entre os séculos XIX e XX, época de grande efervescência nas ciências e nas artes, e, em 1934, publicou *Arte como experiência*, seu mais influente trabalho a respeito da estrutura formal das artes e de seu impacto sobre os homens e, conseqüentemente, sobre as sociedades.

Dewey repudiava as separações radicais entre as áreas do conhecimento, e se deteve em examinar “as separações que perturbam o pensamento atual: a divisão de tudo em natureza e experiência, a da experiência em prática e teoria, arte e ciência, a da arte em útil e refinada, servil e livre” [6]. Ele defendia que a experiência é a negociação consciente do “eu” com o mundo – sendo esta uma característica irredutível da vida. Para ele, não há experiência humana mais intensa do que a da arte. Diz ele: “...não há questão mais importante perante o mundo que [...] a conciliação das atitudes da ciência prática com a apreciação estética contemplativa. Sem a primeira, o homem torna-se juguete e vítima das forças naturais. [...] Sem a segunda, a humanidade poderia tornar-se uma raça de monstros econômicos [...] entediados com o lazer, ou tão somente capazes de usá-lo na exibição ostentadora e na dissipação extravagante” [7].

Não devemos esquecer que tanto as ciências como as artes são linguagens, e que o ser humano já nasce em meio a signos e significados, e não lhe é dada a escolha de existir de outra maneira. Estar no mundo passa necessariamente pelo domínio das linguagens, que não servem apenas para descrever, sistematizar e explicar a natureza, como é próprio da racional e objetiva língua das ciências; elas também são alimento e ferramentas para a imaginação. A combinação poderosa da imaginação com as linguagens nos dá o poder de criar outros e novos mundos – como bem nos mostra a arte há muitos séculos – e, assim, nos permite enriquecer nossas humanas experiências. Bohr estava certo: saber que Hamlet habitou o castelo de Kronberg, muda completamente tudo.

A literatura tem se mostrado, ao longo dos séculos, um terreno fértil para a exploração das influências da ciência na arte e vice-versa. A ficção científica, como gênero literário, conta com cientistas que também foram escritores entre seus mais importantes expoentes. Arthur Clark, por exemplo, era físico e matemático, e nos legou *2001: uma odisseia no espaço*; Isaac Asimov era bioquímico e escreveu a impressionante *Trilogia da fundação*. Há muitos outros célebres escritores, em diversos gêneros literários, que também foram cientistas, como Lewis Carrol, que era matemático; ou Johann Wolfgang von Goethe, que, além de poeta e novelista, pesquisava

morfologia, teoria das cores e possuía uma das maiores e mais importantes coleções de minerais de toda a Europa.

Mary Wollstonecraft Shelley, uma mulher muito à frente de seu tempo – filha de outra mulher não menos genial, a filósofa Mary Wollstonecraft, e do editor, jornalista e escritor William Godwin – interessada que era nas ciências e nas artes, escreveu, aos dezenove anos, um dos maiores clássicos da literatura: *Frankenstein, ou o Prometeu moderno*. Dr. Frankenstein, um jovem bem-nascido e bem-educado, torna-se obcecado com a ideia de desvendar o segredo da imortalidade e se convence que, apesar das tentativas de todos os que o precederam, a tarefa de descobrir o segredo da vida era dada a ele e a mais ninguém. Sua busca era a de tornar-se capaz de animar a matéria morta. A certa altura do terceiro capítulo, Frankenstein diz: “Vida e morte me apareciam como limites ideais, que primeiro devia transpor, para lançar uma torrente de luz em nosso mundo de trevas. Uma nova espécie me abençoaria como seu criador e sua origem; muitas criaturas felizes e excelentes iriam dever a existência a mim (...) Prosseguindo nas reflexões, pensei que, se pudesse dar vida à matéria inanimada, com o tempo poderia (...) restituir a vida onde a morte aparentemente tivesse destinado o corpo à deterioração” [8, p. 77]. Dr. Frankenstein não compreendia a extensão de seus atos e as graves conseqüências que seus experimentos científicos podiam causar; além disso, em sua busca doentia por recriar a vida artificialmente, ele transgrediu as regras da natureza, violou o segredo da vida e afrontou o Criador. Irresponsável e levianamente, ele usou o poder criativo de sua imaginação científica para ultrapassar os limites do conhecimento permitido aos homens e usurpar os poderes divinos.

O romance de Shelley aborda inúmeros temas sensíveis, mas em primeiro plano aparece a discussão sobre como a atividade científica, levada às últimas conseqüências, pode gerar resultados nefastos e trazer sofrimento, desgraça e caos ao mundo dos homens. Shelley foi influenciada pelas descobertas e avanços científicos de sua época, e suas inquietações combinadas com sua prodigiosa imaginação, geraram uma obra prima da literatura ocidental.

O biólogo evolucionista britânico J. B. S. Haldane publicou na Inglaterra, em 1924, o famoso e controverso ensaio – fruto de sua memorável palestra de fevereiro de 1923 no Clube dos Heréticos, na Universidade de Cambridge – *Daedalus or science and the future*. Haldane escreveu: “O inventor químico ou físico é sempre um Prometeu. Não há grande invenção, do fogo ao voo, que não fosse aclamada como um insulto a algum deus. Entretanto, se toda invenção físico-química é uma blasfêmia, então toda invenção biológica é uma perversão. Dificilmente haverá alguma que, ao ser levada ao conhecimento de um observador de qualquer nação que nunca tenha ouvido falar de sua existência, não lhe pareça como indecente e antinatural” [9].

Nesse ensaio, Haldane abordou a natureza revolucionária da ciência, especialmente da biologia genética, e chamou a atenção da comunidade científica sobre as conseqüências nefastas que essa

revolução poderia causar à humanidade, caso não fosse acompanhada por profundas reflexões éticas. As reflexões éticas e ponderações morais são fundamentais para que os cientistas se mantenham críticos ao seu próprio trabalho.

A ética trata de assuntos relativos à conduta humana, e os gregos já discutiam isso. Os mitos gregos tentavam explicar, por meio de narrativas complexas, os fenômenos da natureza e a origem e realidade do mundo; contavam sobre a organização social e as relações de poder; mas também apresentavam e discutiam questões relacionadas ao comportamento, às virtudes e vícios dos homens. Um cientista da estatura intelectual de Haldane estava ciente de sua reponsabilidade frente não só à comunidade científica, mas também à humanidade. Ao lançar mão do mito, ele confiou à força da arte narrativa grega, que atravessou os séculos, o poder de impactar a comunidade a que se dirigia com seu discurso.

É sabido que a visão do futuro da ciência que Haldane expôs nesse ensaio – qual seja, aquela em que os homens seriam capazes de controlar sua própria evolução como espécie por meio das mutações controladas dos genes e da fertilização *in vitro* – influenciou Aldous Huxley em sua obra prima *Admirável mundo novo*. Huxley era um crítico contumaz da crença exagerada na tecnociência como remédio para todos os problemas e males do mundo.

Ambas as obras, o Frankenstein de Shelley – a escritora que recorre à ciência – como a de Haldane – o cientista que recorre ao mito – são apontadas como precursoras das ideias que caracterizam o que ficou conhecido, contemporaneamente, como movimento transumanista.

O movimento transumanista se posiciona a favor das melhorarias da condição e qualidade da vida humana, e aposta que as tecnologias de melhoramento têm o potencial de incrementar nossos corpos em suas dimensões intelectual, física e psicológica, possibilitando que superemos nossas limitações biológicas. Filósofos e cientistas que compartilham os ideais transumanistas se ocupam em pesquisar as ramificações, promessas e perigos potenciais do desenvolvimento e utilização dessas novas tecnologias e suas implicações éticas e morais. Eles também compartilham valores caros aos humanistas, como a ideia de que cada indivíduo faz diferença no mundo; ou a de que os homens não são seres perfeitos, mas têm a capacidade de melhorar o mundo por meio do pensamento racional, da tolerância e da preocupação com seus semelhantes. Os transumanistas ajustam o foco, no entanto, para o potencial daquilo que podemos nos tornar ao acolhermos a ideia da hibridização definitiva entre o homem e as tecnologias, o que, em última análise, significa a busca do controle total sobre a biologia, e, portanto, também sobre a vida e a morte.

Se por um lado as ideias e ideais transumanistas são capazes de gerar fascinação, por outro, também são capazes de despertar uma ambição científica sem limites, como a que aprisionou o espíri-

to de dr. Frankenstein e o transformou na criatura atormentada, antiética e imoral, sendo ele, portanto, o verdadeiro monstro de Shelley. Diz dr. Frankenstein ao capitão Walton: “Busca o conhecimento e a sabedoria, conforme eu mesmo fiz uma vez, e espero ardentemente que a satisfação de seus desejos não se torne uma serpente que o pique, como aconteceu comigo” [8, p. 47].

A imaginação exerce um papel determinante na influência mútua que as ciências e a arte têm uma sobre a outra, e essa é uma discussão antiga na filosofia, que começou na Grécia, com a ideia de *mimesis*. *Mimesis*, para os gregos, se relacionava com a representação da natureza, o que certamente incluía a natureza humana. Platão escreveu sobre a *mimesis* no *Íon* e nos livros II, III e X de *A república*. Para ele, a arte imitava a vida – ideia que aparecia claramente refletida nas narrativas míticas do período. Aristóteles, por outro lado, considerava a *mimesis* como a imitação de uma ação. Em sua *Poética*, obra filosófica de importância ímpar para a história do pensamento e para a crítica literária, Aristóteles nos diz que, para além de uma mera imitação, a *mimesis* é uma ação que, ao mesmo tempo em que reproduz o real, o supera, aprimora, modifica, e que assim fazendo, recria-o.

David Hume, o importante filósofo empirista do iluminismo, conhecido e reconhecido não só por seu empirismo radical, mas também por sua prosa elegante, defendia que a imaginação é uma faculdade mental que forma, une e distingue as ideias. Essa característica criativa da imaginação coloca-a em posição de desempenhar papel fundamental tanto na ficção como nas ciências naturais [10]. É através da imaginação que os homens são capazes de criar mitos como Prometeu ou Dédalo, personagens como Hamlet ou

Frankenstein, ou de inventar a matemática e a partir dela calcular a distância entre as estrelas.

Outro filósofo que se ocupou em pensar e escrever sobre a imaginação foi Kant. Na terceira *Crítica*, também conhecida como *Crítica da faculdade de julgar* (1790), Kant trata a imaginação não como uma faculdade da ilusão, mas como uma poderosa faculdade criativa, capaz de reformar a natureza. A liberdade imaginativa, para ele, ocorre quando julgamos um objeto de forma totalmente desinteressada, permitindo que a imaginação brinque livremente com as formas que se apresentam à percepção; ou ocorre de forma produtiva no artista, quando é usada para produzir e exibir ideais estéticos – intuições íntimas indeterminadas que estimulam o pensamento, mas que não podem ser captadas discursivamente. É por meio da imaginação, acredita ele, que somos capazes de tomar o que a natureza nos dá e transformar em “outra natureza”. Como seres físicos, estamos presos às leis da natureza, como agentes morais, estamos presos à lei da razão prática; mas como criaturas imaginativas, não somos limitados em nosso poder criativo [11].

**A IMAGINAÇÃO
EXERCE UM PAPEL
DETERMINANTE
NA INFLUÊNCIA
MÚTUA QUE AS
CIÊNCIAS E
A ARTE TÊM UMA
SOBRE A OUTRA**

Darwin também escreveu sobre o poder da imaginação. Em *The descent of man, and selection in relation to sex* (1871), diz ele: “a imaginação é uma das mais altas prerrogativas do homem. Através dessa faculdade ele une imagens e ideias anteriores, independentemente da vontade, e assim cria inovadores e brilhantes resultados (...) como Jean Paul Richter observa ‘sonhar nos dá a melhor noção desse poder’ (...) ‘o sonho é uma involuntária arte da poesia’” [12].

Assim como Ariadne ajudou a salvar Creta ao conduzir Teseu à saída do labirinto do Minotauro, fazendo-o compreender que o ponto de partida era também o de chegada, a imaginação parece ser o fio que precisamos seguir para entender que a ciência e a arte são facetas complementares da experiência humana de estar no mundo e gerar conhecimento. Em uma época como a nossa, em que até mesmo o processo de seleção natural já pode ser substituído pela técnica, necessitaremos transformar profundamente nossa maneira de compreender e lidar com a natureza do homem. Precisaremos, cada vez mais, enfrentar com coragem e imaginação, as perguntas cruciais sobre o que nos faz humanos, sobre-humanos, não-humanos ou inumanos.

Patrícia Fonseca Fanaya é pós-doutoranda em filosofia na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); doutora em comunicação e semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), mestre em estudos da tradução pela UFSC.

NOTAS E REFERÊNCIAS

- Kepler publica, em 1596, o *Mysterium cosmographicum*; Francis Bacon publica, em 1620, o *Novum organum*; Galileu Galilei publica, em 1632, os *Diálogos sobre os dois principais sistemas do mundo*; Newton publica, em 1687, *Philosophiae naturalis principia mathematica*.
- A função da arte no ocidente estava ligada à preservação das tradições religiosas e históricas; ao embelezamento de residências e locais públicos; além da perpetuação de valores e ideologias sociais.
- Coleridge, S. T. S. *T. Coleridge's treatise on method*. R. West. 1934.
- Prigogine, I. *Ciência, razão e paixão*. Org. Edgard de Assis Carvalho, Maria da Conceição de Almeida. - 2. Ed. revisada e ampliada. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.
- John Dewey foi filósofo, psicólogo, educador, cientista político e social, considerado um dos pragmatistas americanos clássicos, juntamente com C. S. Peirce e William James.
- Dewey, J. *Experience and nature*. Nova Iorque, W.W. Norton and Co., 1929, p. 358. In: Boydston, J. A. (org.), *The later works of John Dewey, 1925-1953*, Carbondale e Edwardsville, Southern Illinois University Press, 1981, vol. 1, p. 269.
- Dewey, J. *Reconstruction in philosophy*, Nova Iorque, Henry Holt and Co., 1920, p. 127 (*A filosofia em reconstrução*, trad. E. Marcondes Rocha, São Paulo, Nacional, 1958). In: Boydston, J. A. (org.), *The middle works of John Dewey, 1899-1924*, Carbonale e Edwardsville: Southern Illinois University Press, 1982, vol. 12, p. 152.
- Shelley, M. *Frankenstein, ou o Moderno Prometeu*; trad. e notas Doris Goettens. São Paulo: Editora Landmark, 2016.
- Transcrição de Cosma Rohilla Shalizi - Berkeley, California, 10 abril, 1993, do texto da palestra de Haldane no Heretic Society na Cambridge University, 04 de fevereiro, 1923.
- Obrigada ao meu colega e aluno Ítalo Lins, por ter-me cedido uma cópia da primeira versão de seu artigo “The imagination between the natural sciences and fiction: a human perspective”, de 2019, ainda inédito.
- Ver Kneller, J. *Kant e o poder da imaginação*; trad. Elaine Alves Trindade. São Paulo: Madras, 2010, p. 49-72.
- Darwin, C. “The descent of man”, p. 45-46. In: *The complete works of Charles Darwin* Online. Disponível em: <http://darwin-online.org.uk/content/frameset?pageseq=1&itemID=F937.1&viewtype=side>