

[dx.doi.org/](https://doi.org/10.23925/1984-3585.2024i2930p269-294)[10.23925/1984-3585.2024i2930p269-294](https://doi.org/10.23925/1984-3585.2024i2930p269-294)Licensed under
[CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Orgulho científico e preconceito metafísico:

Ens quantum ens, teoria quântica e Peirce

Rosa Mayorga¹

Resumo: Metafísicos e físicos compartilham o desejo orgulhoso de entender o mundo e todas as coisas que existem. E assim compreender completamente a natureza da realidade. Quase cem anos depois de ter sido proposta, a teoria quântica transformou radicalmente a ciência da física, convidando a uma concepção de realidade que está drasticamente em desacordo com nossas convicções metafísicas mais arraigadas. Um cientista e metafísico extraordinário, Charles Sanders Peirce (1839–1914) estava singularmente preparado para reconhecer alguns dos “preconceitos metafísicos” sobre o mundo que a teoria quântica, desenvolvida anos depois, revelou. Este artigo propõe traçar como o realismo de Peirce, inspirado por John Duns Scotus (c. 1266–1308), monge franciscano do século XIII, adaptado para uma metafísica científica reconcebida, aproxima-se de alguns dos enigmas familiares colocados pela física quântica no início do século XXI.

Palavras-chave: Orgulho, preconceito, metafísica, Teoria quântica, Peirce.

¹ Rosa Mayorga é professora de filosofia em Miami-Dade Community College. Especialista em metafísica e filosofia medieval e renascentista. Escreveu várias obras sobre o realismo na filosofia de C. S. Peirce. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7501-1281> E-mail: rmayorga@mdc.edu.

Scientific pride and metaphysical prejudice: *ens quantum ens*, quantum theory, and Peirce

Abstract: Metaphysicians and physicists both share the proud desire to understand the world and all the things in it, to fully comprehend the nature of reality. Almost one hundred years after it was proposed, quantum theory has radically transformed the science of physics, inviting a conception of reality that is drastically at odds with our most rooted metaphysical convictions. A scientist and metaphysician extraordinaire, Charles Sanders Peirce (1839–1914) was singularly poised to recognize some of the “metaphysical prejudices” about the world that quantum theory, developed years later, has revealed. This article proposes to trace how Peirce’s realism, inspired by the thirteenth-century Franciscan monk John Duns Scotus (c. 1266–1308) and adapted for a recon-ceived scientific metaphysics, parallels some of the familiar enigmas posed by quantum physics in the early twenty-first century.

Keywords: Pride, prejudice, metaphysics, Quantum theory, Peirce.

*Se todos os homens por natureza
desejam saber, então desejam, acima de tudo,
o maior conhecimento ou ciência.
John Duns Scotus (1997, p. 6)*

*Não importa quão imperfeito seja
o conhecimento de um homem,
quão misturado com erro e preconceito;
desde o momento em que ele se engaja
em uma investigação com o espírito [científico]
[...], o que o ocupa é ciência.
Charles Sanders Peirce (CP 7.54)*

*Cada um de nós provavelmente começa
com um pequeno viés e, a partir desse viés,
constrói cada circunstância em favor dele.
Jane Austen (1998, p. 220)*

*A natureza é mais rica do que
nossos preconceitos metafísicos.
Carlo Rovelli (2021, p. 135)*

A relação entre a metafísica e a física é antiga e complexa. Como em todos os relacionamentos, há tanto interesses comuns quanto diversos; diferentes maneiras de fazer as coisas, mas com uma disposição geral para contribuir em direção a um objetivo compartilhado; ao longo do caminho, desentendimentos, disputas, distanciamentos e, às vezes, felizmente, uma reconciliação. Metafísicos e físicos compartilham ambos o orgulho no duplo sentido tradicional de autovalorização justificada, mas que, em excesso, torna-se vaidade e o desejo de entender o mundo e as coisas nele, a natureza da realidade.

Quase cem anos após ter sido proposta pela primeira vez, a teoria quântica transformou radicalmente a ciência da física, convidando a uma concepção de realidade que está drasticamente em desacordo com nossas convicções metafísicas mais enraizadas sobre ela. Tanto cientista quanto metafísico extraordinário, Charles Sanders Peirce (1839–1914) estava singularmente preparado para prever alguns dos “preconceitos metafísicos” sobre o mundo e como o conhecemos, que a teoria quântica, desenvolvida pouco mais de duas décadas após Peirce, revelou. Estudiosos de Peirce notaram como o tichismo de Peirce (Reynolds, 2002; Fernandez (2008); Short (2007); Hartshorne (1973), sua doutrina do acaso absoluto, antecipou o indeterminismo declarado da teoria quântica. O propósito deste

artigo é mais construtivo do que crítico. Para mais sobre o realismo de Peirce, ver Boler (1963); Haack (1992); Mayorga (2007); e Lane (2018). Proponho traçar como o realismo de Peirce, inspirado pelo monge franciscano do século XIII John Duns Scotus (c. 1266–1308), adaptado para uma metafísica científica reconcebida, aproxima-se de alguns dos enigmas familiares colocados pela física quântica.

Metafísica versus Ciência

Como é familiar, o termo “metafísica”, derivado do grego clássico (*meta phusika*), significa “depois das coisas da natureza”, uma referência à ordem em que os escritos de Aristóteles (384–322 a.C.) sobre a natureza foram compilados após sua morte (Boersema, 2008). Esses tópicos, agrupados sob a “física”, lidavam com a observação, percepção sensorial e o mundo natural, seguidos por trabalhos que tratavam de questões mais amplas, como a causalidade, a mudança e o “ser enquanto ser” (*ens quantum ens*, como expressaram seus comentadores medievais em latim). (Em latim, “res” é usado para “coisa”, enquanto “ens” geralmente indica um “ser”.) A metafísica, portanto, estuda diferentes tipos de seres que constituem o que chamamos de “realidade”; não apenas objetos físicos como maçãs, cavalos e cadeiras (*res*, em latim) acessíveis pelos sentidos, mas também seres não físicos, como almas, bem como tipos abstratos de coisas, tais como propriedades, eventos e relações, que não são tão diretamente acessíveis. Isso introduz questões sobre o que torna algo real, a natureza da existência e qual tipo de acessibilidade pode levar a uma alegação de conhecimento, se houver alguma.

Embora tanto a física quanto a metafísica tenham como objetivo comum alcançar o conhecimento da realidade última, seus caminhos divergiram cada vez mais ao longo dos séculos, com a física e o restante das ciências aplicadas adicionando instrumentos e processos especializados à sua metodologia, enquanto a metafísica continuou a depender quase inteiramente do raciocínio, da intuição e, em alguns casos, da revelação. Charles Sanders Peirce, “um físico e um químico, e como tal ansioso para levar a investigação na direção de um melhor conhecimento da anatomia e fisiologia minuciosas da matéria”, explica que aquilo que o levou a “especulações metafísicas, para as quais [ele] não estava antes inclinado”, foi o fato de ser “principalmente um estudante dos métodos da ciência” (CP 7.506, c.1898). Ele se perguntou: “Como vamos descobrir algo mais do que já [sabemos] sobre moléculas e átomos [...] e [...] traçar um plano amplo para qualquer outro grande avanço?” (CP 7.506, c.1898). Sua resposta foi “fundir” a metafísica e a ciência.

Peirce, notoriamente, qualificou os quatro métodos que usamos para “fixar crenças” como sendo o da autoridade, tenacidade, *a priori* e o método científico (CP 5.358). O conceito de método científico de Peirce, no entanto, é muito mais amplo do que o dos cientistas em atividade – é qualquer investigação que utilize observação cuidadosa (não necessariamente com instrumentos e equipamentos especializados), experiência e raciocínio, com o objetivo de chegar à verdade. Este é o método que Peirce defende para revitalizar a metafísica, que ele observou ter estado “em uma condição deploravelmente atrasada” por algum tempo (CP 6.2, 1898), deteriorando-se em uma “ciência fraca, raquítica e moralmente degradada”, principalmente devido, afirmou ele, à sua contaminação com a “filosofia seminarista”, argumenta Peirce com alusão a aqueles que confundem teologia com filosofia (CP 1.620, 1898). A razão para o estado atual atrasado da metafísica não é por “qualquer dificuldade intrínseca”. A metafísica “realmente se baseia na observação”, mas isso não é universalmente reconhecido porque os tipos de fenômenos nos quais se baseia são aqueles dos quais “a experiência de cada pessoa está tão saturada que geralmente não presta atenção particular a eles” (CP 6.2, 1898).

Enquanto metafísicos adquiriam a reputação de se envolverem em “disputas intermináveis e triviais” (CP 6.5, 1898), os cientistas orgulhosamente avançavam o conhecimento em suas respectivas áreas aos saltos. Armado com sua máxima pragmática, que serve para definir conceitos em termos de seus efeitos experienciáveis, Peirce propõe livrar a metafísica de “palavras sem sentido” e restaurá-la ao seu estado original como uma ciência, uma metafísica científica, que a torne contínua com as ciências especiais – “de modo que, varrido todo esse lixo, o que restará da filosofia será uma série de problemas passíveis de investigação pelos métodos observacionais das verdadeiras ciências” (CP 5.423, 1905).

Uma metafísica científica, então, é uma verdadeira ciência, pois segue o método científico de envolvimento com fenômenos observáveis, sem a necessidade de equipamentos especializados, sendo apenas “uma comparação dos fatos da vida cotidiana, como se apresentam a cada pessoa adulta e sã”, analisados “com um escrutínio mais atento” por meio do raciocínio abduutivo, indutivo e dedutivo (ver EP 2, p. 146). Não é o caso de que Peirce pensasse que tudo estava bem com as ciências especiais de sua época. Ele considerava que muitas erroneamente aderiam ao “necessitarismo” ou determinismo, “a crença comum de que cada fato no universo é precisamente determinado por lei” (CP 6.36, 1891), e “explicavam fenômenos familiares [...] estendendo a operação de princípios mecânicos

simples, como é comum ao nominalismo”, em oposição ao realismo, a doutrina que ele prescrevia, sem a qual, argumentava, a ciência não seria possível (CP 8.38, 1871).

A metafísica fornece as pressuposições básicas sobre as quais o restante das ciências se apoia, mas que ainda suportam “investigação laboriosa e sólida” tal como [...] “se há alguma existência estritamente individual [...] alguma indeterminação definida [...] que explicação pode ser dada da aparente conexão com determinações de massa, espaço e tempo?” (CP 6.6, c.1903–1904). Peirce aborda essas questões metafísicas à luz de seu realismo escolástico, expresso na terminologia de suas categorias de primeiridade, secundidade e terceiridade, que são refletidas em suas teorias cosmológicas do tichismo, sinequismo e agapismo. Mas antes de chegarmos a Peirce, deixe-me retornar ao presente e destacar brevemente alguns dos dilemas metafísicos sobre existência individual, indeterminação e nossa “conexão” com massa, espaço e tempo colocados pela teoria quântica, os quais, afirmo, Peirce antecipou e tentou abordar.

Teoria Quântica e *Res*

A teoria quântica requer que abandonemos o que nos parece óbvio e mais natural – um preconceito metafísico – a ideia básica de um mundo composto por coisas que existem independentemente, ocupa espaço e estão sujeitas ao tempo e a certas leis. Desde que foi proposta pela primeira vez, os anos não diminuíram suas alegações chocantes, e até mesmo aqueles que se dedicam ao seu estudo ainda a acham desconcertante. Mas a mecânica quântica é surpreendentemente bem-sucedida – astrofísicos, engenheiros, biólogos e engenheiros a utilizam diariamente. Seus produtos, computadores, telefones celulares, fornos de micro-ondas etc. são parte integrante de nossas vidas; e suas previsões de novos fenômenos se mostraram corretas. Parecia, em um ponto relativamente recente da história, que, com base na física clássica newtoniana, a realidade, tal como a concebíamos, poderia ser explicada em termos simples – objetos materiais obedecem de forma incondicional e previsível a algumas leis que podem ser expressas matematicamente.

Com o advento da teoria atômica e a alegação de que objetos materiais são feitos de partículas menores compostas de partículas subatômicas ainda menores, estávamos cada vez mais próximos de uma descrição completa das coisas que nos cercam e das forças universais que as guiam, compondo a nossa visão do mundo real. Essa visão do mundo,

porém, foi despedaçada no início do século XX com o trabalho de Albert Einstein, Werner Heisenberg, Erwin Schrödinger, Louis de Broglie, Max Born, Niels Bohr, Pascual Jordan, Paul Dirac, Wolfgang Pauli, e muitos outros desde então, que, por meio de observações especializadas, medições e cálculos matemáticos, descobriram que, uma vez que se concentra a atenção no nível subatômico, toda a imagem muda. O “coração da teoria quântica”, do qual “tudo mais decorre – desde o computador quântico até a bomba atômica”, pode ser expresso em uma equação: $XP - PX = i\hbar$, onde X indica a posição da partícula, P sua velocidade multiplicada por sua massa, i é o símbolo matemático da raiz quadrada de -1 , e \hbar é a constante de Planck (Rovelli, 2021, p. 36).

Ao tentar explicar como os elétrons se movem em órbitas dentro dos átomos, os blocos de construção básicos de tudo, Bohr descobre que eles o fazem de maneiras precisas, misteriosamente “saltando” de um lugar para outro enquanto emitem quantidades precisas (fótons) de luz. Heisenberg decifra o padrão substituindo as variáveis usuais (velocidade, energia, posição) por tabelas matemáticas, ou matrizes, de probabilidades, o que possibilitou o cálculo correto dos resultados e previsões precisas do comportamento bizarro observado nos experimentos (Rovelli, 2021, p. 12-13). Pauli, trabalhando junto com Heisenberg, Born e Jordan, completa os cálculos, que são confirmados independentemente por Dirac. Na época, Born tinha cerca de quarenta anos, enquanto Heisenberg, Jordan, Dirac e Pauli estavam na casa dos vinte (Rovelli, 2021, p. 12-13, 16). A nova teoria não só confirma os achados estranhos de Bohr sobre o comportamento dos elétrons, mas também permite o cálculo da intensidade da luz emitida, que coincide com os obtidos por meio da experimentação (*ibid.* p. 16).

Com base em muitos experimentos e análises dos dados recolhidos desde então, físicos teóricos quânticos, como Carlo Rovelli, concluíram (de forma geral) que (1) não existem tais coisas como partículas elementares existentes independentemente, nenhum bloco de construção básico, mas sim apenas padrões ondulatórios de (2) interconexões prováveis entre as coisas, que surgem de forma indeterminada sem causa aparente e (3) se comportam de maneiras bastante inesperadas e extraordinárias. Essas três conclusões, na minha opinião, se alinham com as perguntas de Peirce resumidas acima sobre alguns de nossos pressupostos (ou preconceitos) metafísicos, que ele antecipou como precisando de uma análise mais aprofundada.

Vamos começar com (1), a alegação de que, uma vez que nos aprofundamos no nível subatômico, não encontramos nenhuma partícula de matéria, coisa ou objeto (*res*) que exista independentemente, tal como a

concebemos, como tendo propriedades e ocupando espaço. (Schrödinger propôs que os elétrons não são partículas, mas ondas, . Born posteriormente revisou isso para dizer que “o valor da onda de Schrödinger em um ponto no espaço está relacionado à probabilidade de observar o elétron nesse ponto”; *apud* Rovelli, 2021, p. 27). O fenômeno observado em experimentos com feixes de laser e refração é chamado “superposição quântica”, definido como “quando duas propriedades contraditórias estão, em certo sentido, presentes juntas”; por exemplo, um objeto pode estar aqui, mas ao mesmo tempo em outro lugar. Em certo sentido, ele está nos dois lugares, em uma “superposição” de posições (Rovelli, 2021, p. 46). O experimento ocorre da seguinte forma – um feixe de laser composto por um pequeno número de fótons é dividido por um prisma em dois caminhos paralelos (A, B). Os dois caminhos são reintegrados por outro prisma antes de serem novamente divididos e acabarem em dois detectores (1, 2). Se o caminho A ou o B for bloqueado (por exemplo, por uma mão), metade dos fótons termina no detector 1, a outra metade no detector 2.

Porém, se ambos os caminhos estiverem abertos, livres de qualquer bloqueio, todos os fótons acabam no detector 2. Isso é peculiar: por que bloquear um caminho afeta o comportamento do outro caminho (não bloqueado)? E por que não bloquear nenhum caminho faz todos os fótons irem para apenas um detector, em vez da metade ir para um e metade para o outro? A resposta é “interferência quântica”; há interferência com os fótons em forma de onda nos caminhos A e B quando ambos estão abertos. Quando um caminho é bloqueado, os fótons se comportam de maneira diferente. O que realmente vemos, no entanto, não é a superposição, mas sim sua consequência, a “interferência quântica” (*ibid.*, p. 45). Esta é a ideia por trás da descrição de Heisenberg da posição do elétron como uma probabilidade, e não em uma órbita específica ou outra. O elétron está, de certo modo, em todas as órbitas, mas, se você o procurar, ele estará apenas em uma.

O princípio da incerteza de Heisenberg, como o postulado ficou conhecido, é frequentemente descrito como o fato de que não se pode conhecer ao mesmo tempo a posição e a velocidade de um objeto subatômico, como um fóton ou um elétron, com precisão perfeita; quanto mais sabemos sua posição, menos sabemos sua velocidade, e vice-versa. Mas isso não está exatamente certo; a alegação não é que não podemos medir a posição com precisão e depois a velocidade com exatidão; isso pode ser feito, mas depois de medir a velocidade, encontraremos a posição alterada. O ponto é que as duas variáveis não podem ser determinadas juntas;

a situação só pode ser descrita como probabilística. Porém o princípio da incerteza de Heisenberg não é apenas verdadeiro no mundo subatômico; a teoria quântica foi aplicada em todas as disciplinas, prevendo novos fenômenos nunca imaginados. Entre a lista de novos fenômenos nunca imaginados estavam as ogivas nucleares. Até hoje, a teoria não foi provada errada (Rovelli, 2021, p. 17-18), e. Suas alegações, então, aplicam-se também ao nosso mundo macroscópico cotidiano. Essa visão de um mundo probabilístico e indeterminado é profundamente perturbadora metafisicamente, pois não esclarece como conceitualizar os objetos cotidianos que experimentamos como humanos e que a ciência deveria explicar.

Schrödinger tentou ilustrar esse enigma em uma escala humana com seu famoso experimento mental. Um gato é colocado em uma caixa com um dispositivo que pode abrir uma garrafa de gás venenoso, o que resultará na morte do gato, ou não abrirá, e o gato permanecerá vivo. Se o gato for descrito com precisão pela teoria quântica, ele está em uma superposição quântica, tanto “gato-morto” quanto “gato-vivo” até abrirmos a caixa e olharmos para dentro; veremos ou ele, vivo ou morto, mas obviamente não os dois. Mas dizer que o gato está em superposição quântica enquanto está dentro da caixa é diferente de dizer que não sabemos se o gato está vivo ou morto (Rovelli, 2021, p. 53). É mais correto dizer que é indeterminado se o gato está em um estado ou em outro. Assim como há efeitos de interferência entre os dois caminhos dos fótons, há efeitos de interferência entre “gato-vivo” e “gato-morto” (na caixa) que mudam quando o gato é observado.

Entretanto, a interferência é muito pequena para que vejamos os efeitos, e em nossa escala há variáveis demais; por isso não estamos cientes da mecânica quântica em nossas vidas diárias. Não podemos observar a superposição quântica entre “gato-vivo” e “gato-morto”, então substituímos isso pelo fato de que não sabemos se o gato está vivo ou não (*ibid.*, p. 210). Existem outras interpretações dos dados quânticos, por exemplo, as teorias dos muitos mundos, variáveis ocultas, colapso físico, Q-bismo etc., mas não há espaço para discutir essas aqui. Como a interferência quântica e as pequenas flutuações de probabilidade nos escapam, interpretamos o mundo como estável e determinado e os fatos como certos. No entanto, isso é apenas uma aproximação, como é revelado quando examinamos o mundo subatômico.

O princípio de Heisenberg significa que um objeto quântico nunca tem variáveis perfeitamente determinadas, como velocidade e posição; estas só são determinadas em uma interação, quando uma ou outra é

indeterminada (*ibid.*, p. 215). A alegação, então, é que existe (2) uma indeterminação definitiva e, ao mesmo tempo, uma interconexão essencial entre o objeto e o observador. O fenômeno quântico que incorpora essa interconexão das coisas é o “emaranhamento”. É (3) um tipo de conexão estranha mantida inexplicavelmente entre objetos muito distantes – se eles estão emaranhados, tornam-se “correlacionados”, ambos exibindo as mesmas características aleatórias, mesmo quando separados por grandes distâncias de espaço-tempo.

Em um exemplo de fótons com uma superposição das cores vermelho e azul, “cada fóton pode se revelar como vermelho ou azul no momento em que é observado, mas se um for encontrado como azul, então o outro – a uma grande distância – [espantosamente] também será azul” (*ibid.*, p. 90). E não é o caso de um fóton sinalizar para o outro mudar para a cor do outro, nem que a cor seja predeterminada antes de sua separação; ambas essas possíveis explicações foram excluídas em inúmeros experimentos, e ainda assim, os resultados correlacionados desconcertantes persistem, não importa quão longe o par de fótons esteja (*ibid.*, p. 92). Se substituirmos o “motivo” humano pelo “emaranhamento” quântico, a famosa declaração de Elizabeth Bennet no romance *Orgulho e Preconceito* ainda faria sentido – “A distância é nada se há motivo [ou emaranhamento]” (Austen, 1960, p. 33).

Uma interpretação para esses fenômenos quânticos desconcertantes é conhecida como a teoria “relacional”. Rovelli argumenta a favor dessa possível interpretação, em oposição às hipóteses dos muitos mundos, variáveis ocultas, colapso físico e Q-bismo. Embora ele mencione William James brevemente, ele não parece estar familiarizado com o trabalho de Peirce, com o qual vejo muitas semelhanças. Esses fenômenos quânticos são desconcertantes, diz a alegação, porque a teoria quântica “não descreve a maneira como os objetos quânticos se manifestam para nós”; isto é, para nós eles parecem objetos isolados, ou res, que é como tendemos a dividir o mundo; mas, ao contrário, quanta descrevem como cada coisa física se manifesta para, ou “age sobre qualquer outra coisa física” (Rovelli, 2021, p. 75). O que consideramos um objeto existente individualmente é realmente algo que interage com seu entorno; um objeto que não interage ou afeta seu entorno de alguma forma seria, para todos os fins práticos, inexistente. Em vez de descrever o mundo como uma coleção de objetos com propriedades definidas no espaço e no tempo, o que fazemos por hábito, a teoria quântica retrata o mundo como “uma rede de relações que determinam as propriedades dos objetos como resultado de suas in-

terações com seu entorno” (*ibid.*, p. 79). O que chamamos de “realidade”, então, é uma vasta teia de entidades interagindo que se manifestam ao interagir umas com as outras, e nós somos parte dessa teia (*ibid.*, p. 77).

A interpretação relacional explica o emaranhamento da seguinte forma – dizer que dois objetos estão correlacionados é dizer que ambos interagem com um terceiro objeto que observa; o que parecia ser uma comunicação estranha entre dois objetos distantes é explicado pela existência de um terceiro objeto que interage com ambos. Uma correlação, então, é uma propriedade dos dois objetos quando há um terceiro objeto que interage com ambos (*ibid.*, p. 97). Mas embora a teoria quântica afirme que as propriedades existem apenas quando há interações, e, portanto, são relativas, ao mesmo tempo, há uma certa consistência (sujeita a um elemento real, mas raro, de acaso) quando essas interações ocorrem, que é o que “fundamenta a objetividade da nossa visão comunitária do mundo” (*ibid.*, p. 100).

Em suma, a mecânica quântica inverte a teoria da mecânica clássica e expõe nossos preconceitos metafísicos sobre a natureza da realidade última – a alegação é que é o todo que determina as propriedades e o comportamento de suas partes, e não o contrário, como pensávamos (Capra, 1996, p. 31). E em termos de suas partes, os teóricos quânticos afirmam ainda que a partícula elementar “não é uma entidade existente independentemente, inanalizável. Ela é, essencialmente, um conjunto de relações que se estende para outras coisas” (*ibid.*). Agora, o reconhecimento das relações como reais, de que as relações são tripartidas, e a alegação de que singulares, em certo sentido, não existem. – Observe que “singulares”, “particulares” e “indivíduos”, embora usemos esses termos como sinônimos na maior parte do tempo, têm significados diferentes (e Peirce estava ciente disso). A afirmação de que singulares não existem é familiar para aqueles que conhecem Peirce e o realismo escolástico. Peirce “nunca conseguiu pensar de outra maneira”, e essa ideia permeou sua metafísica científica (CP 1.20, 1903). Voltemos agora a Duns Scotus, que “fortemente influenciou” Peirce e cuja metafísica escolástica, quando “adaptada à cultura moderna”, Peirce estava “convencido [...] de que é a melhor para harmonizar com a ciência física” (CP 1.6, 1897).

Quantum ens e Scotus

O termo “*quantum*” é derivado do latim, significando uma quantidade particular ou unidade, e foi adotado como nome da teoria científica

na virada do século XX, referenciando os pacotes específicos de energia detectados quando os elétrons saltavam de uma órbita para outra. Note-se que o termo “quântico” é usado tanto em metafísica quanto em física. – Mas o termo latino *quantum* também significa “como” ou “tal como”. Nesse sentido, o termo descreveu o foco principal da metafísica aristotélica, o estudo ou ciência do ser enquanto ser, desde a reintrodução das principais partes de seu *corpus* na Europa Ocidental, principalmente por meio de traduções árabes no século XIII. (Embora os trabalhos lógicos fossem conhecidos desde o século VI, o *corpus* de textos mais substanciais não estava disponível no Ocidente até bem mais tarde; cf. Ingham e Dreyer, 2004, p. 2).

Apesar da dificuldade de defender as ideias de Aristóteles durante o período das condenações da igreja em 1270 e 1277, direcionadas contra as posições aristotélicas que conflitavam com o dogma cristão (cf. Ingham e Dreyer, 2004, p. 6), Duns Scotus adotou a forma aristotélica de entender e explicar a realidade, bem como suas teorias de cognição abstrativa e conhecimento, em lugar do modelo agostiniano-platônico estabelecido (mais compatível com a perspectiva religiosa medieval) de iluminação divina e ideias inatas fundamentando a objetividade de todo o conhecimento.

A principal preocupação epistemológica da época centrava-se na possibilidade de qualquer tipo de conhecimento do mundo e das coisas nele. Não apenas conhecimento do mundo dos seres finitos ou contingentes, mas também de Deus e outros seres espirituais, como anjos. Uma descrição da constituição do intelecto e do processo de cognição de coisas particulares era um dos principais focos. Como cristão, Scotus acreditava que a alma humana, base do intelecto e da vontade, sobrevive à morte do corpo em uma vida após a morte. Refletindo sobre a experiência e as condições para o conhecimento humano “nesta vida presente”, ele alcança uma resposta afirmativa para a questão epistemológica ao elaborar a abordagem aristotélica da metafísica e reformulá-la em termos cristãos. Ele faz isso de duas maneiras significativas: afirmando que “ser” é um termo unívoco e expandindo a teoria da cognição de Aristóteles para incluir a intuição, um ato intelectual separado da abstração. Dessa forma, Deus, anjos e almas são incluídos como seres e fazem parte do projeto epistemológico de Scotus (Ingham e Dreyer, 2004, p. 24). Duns Scotus aborda esses dois aspectos simultaneamente ao responder à sua pergunta: “Qual é o primeiro objeto do intelecto?” na *ordinatio* – o que primeiro se apresenta indistintamente à inteligência no nível mais básico é o ser (*ens*); ser é o que é mais comum a tudo o que é e o que inicia os atos de abstração e intuição

que resultam no conhecimento humano (*Ordinatio* I, d.3, nn.137-39; ed. Vat. 3:85-87). A “maior ciência”, a metafísica, corresponde “àquelas coisas que são mais conhecíveis”, que é o ser enquanto ser (*ens quantum ens*), já que se pode predicar ser de tudo o que é (Duns Scotus, 1997, p. 8). A univocidade do ser fundamenta toda a cognição humana e sua relação com o mundo, o que também permitia a Scotus declarar que podemos ter conhecimento de Deus. Para Duns Scotus, o mundo e a mente estão em uma relação de presença mútua que resulta em nossos conceitos, nosso conhecimento da realidade.

A mente, uma substância imaterial, adquire conhecimento de objetos materiais por meio da essência imaterial ou natureza comum (*quidditas*, ou “essência”) inerente a eles, através de várias etapas no processo de abstração. A abstração começa com a experiência sensorial de um objeto existente, desencadeando o processo de percepção, que por sua vez dá origem a uma imagem sensorial perceptual (*fantasma*) na imaginação. Essa imagem forma a base para a atividade da intelectção – a parte potencial ou possível (passiva) do intelecto recebe a imagem, que a parte agente (ativa) do intelecto transforma em uma semelhança inteligível (*species intelligibilis*) ou conceito universal, que substitui a imagem sensorial no intelecto possível.

A etapa final desse processo mediado, que começou com o objeto material, conclui-se com formulações conceituais no intelecto possível do objeto, conceitos (universais) que podem então ser convocados na ausência do próprio objeto. Isso é o que Aristóteles e Scotus chamaram de “conhecimento científico”. Mas se tudo a que a mente tem acesso são imagens mentais que ela transforma em conceitos universais por meio de abstrações, em que sentido esses universais abstratos são “reais” e representativos de um verdadeiro conhecimento, e não meras ficções? Scotus tenta responder a isso de algumas maneiras: com suas teorias do realismo universal e da cognição intuitiva.

Scotus argumenta notoriamente pela posição do realismo universal, a alegação de que os universais são reais, enquanto William de Ockham representa a contraposição do nominalismo, a alegação de que apenas os objetos materiais são reais, enquanto os conceitos mentais são meros “nomes”, carecem de existência e não são reais. Ao contrário dos universais platônicos que existem no reino das formas, a forma de realismo “moderado” de Scotus alega que os universais são reais, apesar de sua falta de existência concreta *per se*. Em outras palavras, Scotus faz uma distinção entre existência e realidade: tudo o que existe é real, mas nem tudo que

é real existe. Os universais fazem parte da ordem conceitual, o resultado da atividade de abstração, mas ainda são reais porque são um produto da essência abstraída, da natureza comum, ou *quidditas* no objeto, e o torna o que ele é. Uma vez produzidos na mente, um universal permanece no intelecto, armazenado na memória, e pode ser recordado e pensado sem a presença do objeto perceptual.

Scotus distingue três formas de como os conceitos se relacionam com seus objetos perceptuais: a *distinctio rationis* (distinção conceitual), onde dois termos diferentes têm o mesmo referente na realidade, por exemplo, Jane Austen e a autora de *Orgulho e Preconceito*; a *distinctio realis* (distinção real), como nos dois indivíduos Scotus e Peirce; e a *distinctio formalis* (distinção formal), baseada em um aspecto real do objeto, mas que não existe independentemente dele, como a natureza comum da humanidade que Austen, Scotus e Peirce compartilham. Assim, a natureza comum em si mesma também é uma formalidade, pois é real, mas não existe separadamente do singular existente.

A segunda forma que Scotus defende a alegação de conhecimento verdadeiro do mundo é identificando um segundo ato de cognição além da abstração, a saber, a cognição intuitiva. Assim como a abstração, a cognição intuitiva começa com a experiência sensorial, mas, ao contrário da abstração, é imediata, não mediada por uma imagem representacional, mas sim uma consciência direta do objeto perceptual como presente e existente, um ato de presença entre a mente e o objeto sem uma espécie inteligível interveniente criada na mente. Essa capacidade continua após a morte, quando as almas afortunadas experimentam a visão beatífica de Deus. Proposições evidentes por si mesmas, como “o todo é maior que suas partes”, também são conhecidas intuitivamente. O fato de que Deus, conforme implicado por sua essência divina, conhece todas as coisas finitas possíveis que permanecem em seu pensamento por toda a eternidade explica a “luz natural” pela qual reconhecemos a verdade dos princípios evidentes por si mesmos e fundamenta nosso assentimento humano a isso (Pini, 2020, p. 23). A intuição, então, proporciona certeza da existência e presença do objeto, bem como das proposições evidentes por si mesmas, enquanto a abstração apreende a essência do objeto, de modo que com essas duas, podemos afirmar ter conhecimento científico do mundo.

Porém, da nossa perspectiva humana, nosso conhecimento é limitado; não é o conhecimento do objeto singular como singular, em sua singularidade, sua *haecceitas* (“istoidade”), mas apenas de sua *quidditas* – que é o que é abstraído – podemos intuir o objeto como existente, mas não

captamos sua singularidade intelectualmente. Usamos os termos “particular”, “individual” e “singular” como sinônimos, mas cada um aponta para uma característica diferente de uma coisa existente. Um particular é uma instância, uma “parte”, de um tipo universal ou geral; um indivíduo não pode ser dividido mais adiante; e um singular, ou singularidade, é único, um, uma unidade, único.

A *haecceitas*, ou a diferença individuante última, como ele preferia chamá-la, é a resposta à pergunta de Scotus sobre “o que faz isto ser isto e não aquilo, isto é, por que uma natureza é esta [singular] e incomunicável a outra” (Lazella, 2019, p. 169). Scotus argumenta que a *haecceitas* não é matéria, forma, acidente, substância; nem é “qualquer coisa da qual o ser possa ser predicado de forma *quiditativa*” e, portanto, não pode ser definida (pelo menos por nós, já que nosso conhecimento é quiditativo; *ibid.*, p. 166). Não é uma coisa, mas também não é nada (uma *formalitas*) – um fator determinante positivo que explica o singular único que completa a divisão do ser, culminando na perfeição, ou atualização, da natureza comum. Não é existência, que é uma modalidade, enquanto atualidade é um conceito mais amplo. – A cognição intuitiva não captura a singularidade – apenas registra o objeto externo como existente “aqui e agora”:

O intelecto [...] conhece intuitivamente essa natureza como existente, e essa cognição de um existente como existente é suficiente para tornar possível a lembrança dele... ‘Aqui’ e ‘agora’ são propriedades singulares que podem pertencer a uma natureza, não como singular, embora seja verdade que essas propriedades só podem pertencer a algo que é singular... No entanto, elas não incluem formalmente, nem essencialmente pressupõem, a singularidade como a razão precisa de estarem lá. (*Ordinatio* IV, d. 45, q. 3, n. 21)

É um fato curioso de nossa existência humana que não temos acesso, em nosso estado atual, para captar a *haecceitas*. Encontramos indivíduos e os conhecemos através de seus acidentes ou propriedades, mas sua singularidade como tal permanece ininteligível para nós. Scotus pergunta: “qual é esse impedimento? Respondo: nosso intelecto neste estado não é apto a se mover ou ser movido imediatamente, a menos que seja movido por algo imaginável ou sensível externo” (*Ordinatio* II, d.3, p. 2, q.1, n. 288; Lazetta, 2029, p. 184). Scotus especula sobre possíveis razões para nossa incapacidade, pelo menos nesta vida, de conhecer diferenças individuais como tal. Ele menciona a possibilidade do pecado de Adão e Eva, um pecado de orgulho excessivo ao tentar alcançar o conhecimento de Deus comendo do fruto proibido, e a punição resultante de uma natureza falha (propensa a erros e preconceitos) herdada por seus descendentes, mas ele não chega a uma conclusão definitiva.

Entretanto, o fato de que não podemos conhecer a singularidade, nem mediada nem imediatamente no intelecto, representa um problema, acredita Scotus, ao explicar estados afetivos, como amor, amizade ou fé, que são direcionados a singulares específicos que precisamos distinguir. Scotus resolve essa questão por meio de sua doutrina da vontade, que, assim como o intelecto, é uma característica da alma. Atos de amor, amizade e fé são volitivos e fornecem os meios para nos relacionarmos com os indivíduos em sua singularidade desta forma, mesmo que a singularidade em si esteja fora do alcance intelectual. É através de suas teorias de cognição e de seu realismo escolástico que Scotus faz a defesa de uma espécie limitada de conhecimento humano do mundo. Agora me volto para Peirce.

Orgulho, Preconceito e Peirce

Peirce nos diz que sentia satisfação, ou “orgulho pela total ausência de originalidade em tudo que [ele]... jamais tentou trazer à atenção de lógicos e metafísicos” (CP 8.213, c.1905). Como “há um resíduo de erro nas opiniões de todo indivíduo”, ele admirava a “total ausência de presunção” dos filósofos escolásticos, cujo trabalho “não foi concebido para incorporar suas ideias, mas a verdade universal” (CP 8.11–12, 1871). Essa atitude humilde contrasta com a “tendência dos homens à exageração presunçosa de suas capacidades de raciocínio” (CP 1.662, 1898) e com os “falsos” raciocinadores, que, de má-fé, “aprendem a olhar para frente e ver a que conclusões um método dado levará antes de aderirem a ele” (CP 1.57, c.1896).

A própria noção de verdade de Peirce reflete o fato de que, embora “um indivíduo possa não viver para alcançar a verdade ... há uma opinião definitiva para a qual a mente humana está ... tendendo” (CP 1.57, c.1896). E essa opinião final “é independente, não de pensamento em geral, mas de tudo o que é arbitrário e individual no pensamento; é completamente independente de como você, ou eu, ou qualquer número de pessoas pensam” (CP 1.57, c. 1896). A descrição de Peirce sobre o real segue de perto: “O real, então, é aquilo em que, mais cedo ou mais tarde, a informação e o raciocínio finalmente resultarão, e que, portanto, é independente das inconstâncias de mim e de você” (CP 1.57, c.1896). Esta concepção de realidade também envolve “a noção de uma *comunidade*, sem limites definidos, e capaz de um aumento [in]definido de conhecimento” (CP 5.312, 1868).

Peirce reconhece que suas várias formas de descrever o real e a realidade são inovadoras – “É verdade que a questão do realismo não foi

originalmente formulada desta forma”, mas sim, como “se os universais, como o Cavalos... estavam *in re* ou *in rerum natura*” (CP 4.I, 1898). Através dessas revisões pragmatistas que destacam o papel da experiência comum, bem como do raciocínio na investigação metafísica, Peirce adapta o realismo escolástico “à cultura moderna”, trazendo “para o destaque o tipo de universais aos quais a ciência moderna presta mais atenção”, a saber, leis e regularidades, que ele prefere chamar de “gerais”, ao mesmo tempo em que mantém suas alegações epistemológicas, cognitivas e ontológicas escotistas no fundo (CP 4.I, 1898). Logo no início, em sua resenha da edição de Fraser das obras de George Berkeley, ele ensaia a afirmação básica do conhecimento de Scotus: “a mesma natureza que na mente é universal e *in re* é singular; pois, se não fosse, ao conhecer algo de um universal não estaríamos conhecendo nada das coisas, mas apenas de nossos próprios pensamentos” (CP 8.18, 1871). E, como Scotus, ele acredita que “todas as nossas concepções são obtidas por abstrações e combinações de cognições que ocorrem pela primeira vez em juízos de experiência” (CP 5.255, 1868).

A sensação e o poder de abstração ou atenção podem ser considerados, em certo sentido, os únicos constituintes de todo pensamento. A atenção é despertada quando o mesmo fenômeno se apresenta repetidamente em diferentes ocasiões, ou o mesmo predicado em diferentes sujeitos. Vemos que A tem uma certa característica, que B tem a mesma, C tem a mesma; e isso desperta nossa atenção, de modo que dizemos: “Estes têm essa característica”. Assim, a atenção é um ato de indução. (CP 5.295, 1868)

“Conhecimento, ou informação, pode ser rastreado até cognições “que foram logicamente derivadas por indução e hipótese de cognições anteriores que são menos gerais, menos distintas”, até “um primeiro ideal, que é bastante singular e totalmente fora da consciência” (CP 5.311, 1868). Então Peirce faz uma afirmação um tanto chocante: “Esse primeiro ideal é a coisa particular-em-si. Ela não existe como tal” (CP 5.311, 1868). Ele não está negando a existência do mundo das coisas, no entanto – “as coisas... sem dúvida são, independentemente de [sua] relação” com a mente (CP 5.311, 1868).

O que ele quer dizer é que “não há coisa que seja em-si” no sentido de ser absolutamente incognoscível, pois “não pode haver concepção do absolutamente incognoscível, uma vez que nada desse tipo ocorre na experiência” (CP 5.311, 1868). Mas como “o significado de um termo é a concepção que ele transmite”, um termo assim “não pode ter tal significado”:

Se eu penso “branco” ... o que eu penso é da natureza de uma cognição, e assim de qualquer outra coisa que possa ser experimentada. Consequentemente, o conceito mais elevado que pode ser alcançado por abstrações de juízos de experiência – e, portanto, o conceito mais elevado que pode ser alcançado de qualquer forma – é o conceito de algo da natureza de uma cognição. (CP 5.257, 1868)

Isso, é claro, lembra as alegações de Scotus sobre *haecceitas*, que Peirce admite ser um “fato último” do qual, “em sua agressividade isolada e realidade individual ... não é razoável esperar uma explicação” (CP 1.405, c.1890). “O que Scotus chama de *haecceidades* das coisas, a aqui e agora delas, são de fato últimas... Por que ISTO, independentemente de seus caracteres gerais, vem a ter um lugar definido no mundo, não é uma questão a ser feita; é simplesmente um fato último... *Haecceidade* é a *última ratio*, o fato bruto que não será questionado” (CP 1.405, c.1890).

Peirce está ciente dos diferentes usos históricos dos termos “particular”, “individual” e “singular” bem como de seus significados (por vezes problemáticos) no contexto da lógica, matemática e geometria (ver, por exemplo: CP 3.611; CP 5.299; CP 5.540; CP 5.450; CP 3.65). Ele propõe a definição de que “um indivíduo é algo que reage ... tem uma natureza tal que poderia reagir, ou reagiu, contra minha vontade” (CP 3.613, 1901). Essa definição também reflete a noção de que fatos brutos ou últimos são ininteligíveis, pois “uma reação pode ser experimentada, mas não pode ser concebida em seu caráter de reação; pois esse elemento evapora de toda ideia geral” (CP 3.613, 1901).

No entanto, Peirce não está negando “a verdade de que tudo aquilo que existe é individual”, apenas que a existência em si é ininteligível (CP 3.613, 1901). No entanto, “todo fato de natureza geral ou ordenada”, ou seja, um geral ou universal, exige uma explicação; é assim que pensamos, e o “único propósito imediato do pensamento ... é tornar as coisas inteligíveis” (CP 1.405, c.1890). De fato, é “a esperança intelectual” implícita na ciência, ou em qualquer tipo de investigação, que dará uma explicação, talvez não de todas as coisas, mas “de qualquer coisa dada” (CP 1.405, c.1890). O que permite a Peirce rotular a explicação como conhecimento é a alegação de que existem “gerais reais”, em conjunto com as revisões pragmatistas das noções de verdade e realidade, sua teoria cognitiva e sua cosmologia.

Devo mencionar, de passagem, que enquanto Scotus também ancora as alegações de conhecimento na cognição intuitiva, Peirce argumenta: “Não é autoevidente que possuímos essa capacidade” (CP 5.246, 1868).

No entanto, ele incorpora a noção de presença imediata (usando a mesma terminologia “aqui e agora”) em suas categorias. Vejo também um paralelo entre a ancoragem do conteúdo intuitivo nos pensamentos de Deus, por parte de Scotus, fora do conhecedor individual, e a ênfase de Peirce na comunidade, e não no indivíduo, como base da verdade e da realidade; e a “luz natural” de Scotus com a “opinião para a qual a mente humana está ... tendendo” (CP 8.12, 1871). Novamente, isso mostra a rejeição de Peirce ao nominalismo, que ele associava ao foco excessivo no indivíduo e na existência material. Como Scotus, Peirce reconhecia que os gerais, como leis, relações e conceitos, bem como os indivíduos, são reais; ele também acrescentou a potencialidade às suas categorias.

Peirce considerava que as dez categorias de ser de Aristóteles poderiam ser reduzidas a três, que ele caracterizou de várias formas, dependendo do contexto. Primeiridade, “a natureza pura ou qualidade em si mesma sem partes ou características, e sem corporificação”, ele descreveu como potencialidade, possibilidade ou acaso (CP 1.303, c.1904). Secundidade, “o elemento de luta”, é definida como atualidade, reação ou existência (CP 1.322, c.1904). Terceiridade é “nada além do caráter de um objeto que incorpora mediação”, ou regularidade, generalidade, pensamento (CP 5.104, 1903). Novamente, podemos ver a influência de Scotus – seu conceito de “natureza comum em si” antes de ser contraída no indivíduo é refletido no conceito de primeiridade; a noção da diferença individual última ou *haecceitas* do particular existente é vista na secundidade; e a terceiridade é o universal, a natureza comum mediada ou abstraída.

Peirce reconhece que Scotus propõe que algo poderia ser real, mas não existente, como os universais. Peirce prefere o termo “gerais” e inclui as leis da natureza como terceiras: “será”; ele também afirma que as primeiras, ou “seriam” são reais: “Os ‘será’, os são atualmente, e os têm sido não são a soma dos reais. Eles apenas cobrem a atualidade. Existem além disso os seriam e poderiam ser que são reais” (CP 8.216, c.1910).

No entanto, Peirce não compartilha a explicação de Scotus sobre o que torna os universais reais, o que, segundo Scotus, se deve à conexão com o singular existente. Ele pensa que isso é um erro: “Até mesmo Duns Scotus é nominalista demais quando diz que os universais são contraídos ao modo da individualidade nos singulares [...] O pragmatista não pode admitir isso” (CP 8.208, c.1905). Admitir isso é reduzir a terceiridade à secundidade, a racionalidade à existência.

Peirce e o universo quântico

Peirce acreditava que “três elementos estão ativos no mundo: primeiro, o acaso; segundo, a lei; e terceiro, aquisição de hábito”, rotulados como tichismo, sinequismo e agapismo, a base de sua teoria cosmológica (CP 1.409, c.1890). A alegação do tichismo é que há um “elemento de puro acaso” objetivo e real que permanece no mundo desde seu surgimento a partir de um caos inicial. O tichismo é a alternativa de Peirce à imagem determinista, mecânica (e equivocada, ele argumenta) de um universo “perfeitamente mecânico” prevalente entre os cientistas de sua época. Estudiosos de Peirce notaram a semelhança entre o tichismo e a indeterminação quântica; Peirce provavelmente desenvolveu essa doutrina como resultado de acompanhar os últimos desenvolvimentos da pesquisa molecular e atômica (Reynolds, 2002, p. 137).

Desde 1860 [...] a física ganhou uma teoria óptico-elétrica, e novas concepções radicais das forças moleculares foram estabelecidas; a química orgânica [...] foi enriquecida pela doutrina do átomo de carbono assimétrico; em sua divisão inorgânica [...] o grupo de elementos hélio-argônio foi acrescentado, e Mme. Curie pronunciou seu mágico ‘Abre-te, sésamo!’. (CP 8.196, 1905)

Sinequismo, “a tendência de considerar tudo como contínuo” (CP 7.565, c.1892), é na verdade uma espécie de generalidade (lei) – “a continuidade não é senão a generalidade perfeita de uma lei de relacionamento” (CP 6.172, 1901). Peirce reconheceu que, como humanos, somos cognitivamente tendenciosos, ou preconceituosos – “exageramos enormemente o papel que a lei desempenha no universo”, já que é “por meio das regularidades que compreendemos o pouco que entendemos do mundo”, em termos medievais, abstração, “e assim há uma espécie de perspectiva mental que traz os fenômenos regulares para o primeiro plano” (CP 1.406, c.1890).

Concluimos então, erroneamente, “que todo evento é determinado por causas de acordo com a lei [...], que os eventos do universo físico são meramente movimentos da matéria, e que esses obedecem às leis da dinâmica” (CP 1.406, c.1890). Mas isso não deve ser considerado “como absolutamente verdadeiro”; apenas “equivale a dizer que, entre os inúmeros sistemas de relações existentes entre as coisas, encontramos um que é universal e ao mesmo tempo está sujeito à lei [...], mas não prestamos atenção às relações irregulares, pois não têm interesse para nós” (CP 1.406, c.1890). Isso não significa, no entanto, que essas relações não existam, apenas que não estamos necessariamente sintonizados com elas.

Uma “regularidade” ou “relação regular” na qual focamos é a existência – “existência, ou materialidade, consiste em regularidades” (CP 6.265, 1891). Peirce elabora:

A existência das coisas consiste em seu comportamento regular. Se um átomo não tivesse atrações e repulsões regulares, se sua massa fosse em um instante nada, em outro uma tonelada, em outro uma quantidade negativa, se seu movimento em vez de ser contínuo consistisse em uma série de saltos de um lugar para outro sem passar por nenhum lugar intermediário, e se não houvesse relações definidas entre suas diferentes posições, velocidades e direções de deslocamento, se estivesse em um momento em um lugar e em outro momento em uma dúzia, tal pluralidade desconexa de fenômenos não constituiria nenhuma coisa existente. Não apenas substâncias, mas eventos também são constituídos por regularidades. O fluxo do tempo, por exemplo, em si é uma regularidade. (CP 1.411, c.1890)

Recorde a alegação da teoria quântica de que as propriedades existem quando há certas interações consistentes (sujeitas a um elemento real, mas raro de acaso) e o fato de que essas interações ocorrem é o que, como Rovelli (2021, p. 100) afirma, “fundamenta a objetividade de nossa visão comunitária do mundo”.

Agapismo, “a doutrina do amor evolutivo”, é o “palpite” de Peirce ao descrever como a lei, ou regularidade, surgiu; “já que a lei em geral não pode ser explicada por qualquer lei em particular, a explicação deve consistir em mostrar como a lei se desenvolve a partir do puro acaso, irregularidade e indeterminação” (CP 1.407, c.1890). O processo é de uma crescente tomada de hábito, que começou em algum ponto do passado infinitamente distante, quando possibilidades indeterminadas começaram a desenvolver afinidades, tornando-se hábitos após muitas repetições e, eventualmente, leis, que “reinarão” completamente em um futuro infinitamente distante (CP 1.409, c.1890).

Em outro lugar, em uma resenha de *The Religious Aspect of Philosophy* de Josiah Royce, Peirce especula sobre conceber a existência e a onisciência de Deus e sugere que consiste em “uma tendência para fins [que] é um constituinte tão necessário do universo que a mera ação do acaso sobre inúmeros átomos tem um resultado teleológico inevitável. Um dos fins assim alcançados é o desenvolvimento da inteligência e do conhecimento; e, portanto, eu diria que a onisciência de Deus, concebida humanamente, consiste no fato de que o conhecimento em seu desenvolvimento não deixa nenhuma questão sem resposta” (CP 8.44, c.1885). Isso lembra a afirmação de Scotus de que a cognição eterna de Deus de todas as coisas finitas possíveis fundamenta a intuição e o conhecimento humanos, com

um toque adicional de pragmatismo peirceano. Vejo também uma conexão distante (trocadilho intencional) entre a hipótese de Peirce de como a regularidade se desenvolveu e o emaranhamento quântico.

A proposição de que só podemos perceber imediatamente o que está presente parece-me paralela a outro preconceito vulgar de que “uma coisa não pode agir onde não está”.

Uma opinião, que só pode se defender por meio de uma frase de efeito como essa, provavelmente está errada. Que uma coisa não pode agir onde não está é claramente uma indução da experiência comum, que não mostra forças exceto aquelas que agem através da resistência dos materiais, com exceção da gravidade, que, devido a ser a mesma para todos os corpos, não aparece na experiência comum como uma força. [...] Pode-se dizer que uma coisa está onde quer que atue; mas a noção de que uma partícula está absolutamente presente em uma parte do espaço e absolutamente ausente do resto do espaço é desprovida de qualquer fundamento. (CP 1.38, c.1890)

A existência das coisas consiste em seu comportamento regular. Se um átomo não tivesse atrações e repulsões regulares, se sua massa em um momento fosse nada, em outro uma tonelada, em outro uma quantidade negativa, se seu movimento, em vez de ser contínuo, consistisse em uma série de saltos de um lugar para outro sem passar pelos lugares intermediários, e se não houvesse relações definidas entre suas diferentes posições, velocidades e direções de deslocamento, se estivesse em um momento em um lugar e em outro momento em uma dúzia, tal pluralidade desconexa de fenômenos não constituiria uma coisa existente. Não apenas substâncias, mas eventos também são constituídos por regularidades. O fluxo do tempo, por exemplo, é em si uma regularidade. O caos original, portanto, onde não havia regularidade, era, de fato, um estado de mera indeterminação, no qual nada existia ou realmente acontecia. (CP 1.411, 1890)

Conclusão

Peirce reconheceu a importância de restaurar a antiga disciplina da metafísica à sua posição original como uma ciência, definida como “um corpo vivo e crescente de verdade”, elevando-a da categoria de especulação filosófica para a de uma hipótese científica, utilizando a percepção comum e o raciocínio abduutivo, indutivo e dedutivo para examinar os fenômenos observáveis do dia a dia (CP 6.428, 1893). No entanto, não há garantia de que todas as questões serão respondidas, pois temos uma série de preconceitos metafísicos, inerentes ou adquiridos, que limitaram, em certa medida, nossa compreensão do mundo. Nossos ancestrais evoluíram como caçadores competindo com outros pela sobrevivência em

um ambiente hostil, neste nosso mundo de macro-objetos individuais. Claro, “macro” e “micro” são termos relativos; nosso mundo macro de objetos singulares está em uma escala diferente do macro universo que o Telescópio Espacial James Webb está atualmente explorando.

Comportamentos cognitivos que resultaram em interações bem-sucedidas e aumentaram a sobrevivência, como ordenar nossa experiência no espaço e no tempo, prestar atenção às regularidades, a capacidade de generalizar e prever efetivamente etc., prevaleceram. Até muito recentemente na história humana, não tivemos interações diretas com o mundo microscópico, e nossos arcaibouços cognitivos estabelecidos e construções teóricas não se transferiram bem em nossas tentativas de compreender o mundo subatômico descrito pela física quântica. É aqui que metafísica e física podem, mais uma vez, ser reconciliadas.

A metafísica científica de Peirce, inspirada no realismo de Scotus, produziu uma “colheita extraordinária [...] de uma verdade muito fundamental de valor excepcional” (CP 1.128, c.1905). Esforcei-me para mostrar que as reflexões metafísicas dos físicos teóricos quânticos sobre existência individual, o elemento do acaso e o papel das relações são paralelas às de Peirce e Scotus. Scotus nega o acesso epistemológico direto (nesta vida) à *haecceitas*, o indivíduo em si, que conhecemos apenas mediada, por meio dos universais, ou conceitos, que são reais. Peirce afirma que a existência em si é ininteligível.

Não observamos a superposição quântica, apenas a interferência quântica, seu efeito; experimentamos como indivíduo um conjunto de interações correlacionadas, afirmam os teóricos quânticos. Peirce declara o sinequismo, o elemento do acaso, uma força ativa no universo, como uma fonte de indeterminismo. Os teóricos quânticos postulam variáveis indeterminadas e o mundo como probabilístico. Scotus afirma que os universais, ou conceitos, são reais, mas não existem como tais. A categoria de terceiridade de Peirce reconhece a realidade e a importância das leis e relações. Os teóricos quânticos afirmam que o mundo é uma teia de inter-relações. Scotus fundamenta a validade da intuição humana no pensamento eterno de um Deus benevolente. Peirce propõe o agapismo, o amor evolutivo, como a mola mestra da regularidade. Os teóricos quânticos sugerem o emaranhamento como a fonte de interações correlacionadas.

Era a convicção de Peirce que, para elevar sua “adivinhação sobre o enigma” do universo da “categoria de especulação filosófica para a de uma hipótese científica”, era necessário “mostrar que consequências podem

ser deduzidas dele com mais ou menos probabilidade, que podem ser comparadas com a observação” (CP 1.410, c.1890). Peirce não viveu para ver o advento da revolução quântica, mas algumas de suas especulações filosóficas refletem as hipóteses científicas que foram comparadas com a observação no contexto da teoria quântica. Acho que Peirce teria se orgulhado no sentido de “autovalorização justificada”, evidentemente. Desejo agradecer a Cornelis de Waal por seus comentários úteis, bem como por sua habilidade e paciência ao organizar o volume de que este artigo é proveniente (De Waal, Cornelis de, ed. *Oxford Handbook of Charles Sanders Peirce*. Oxford: Oxford University Press, 2024).¹

(Tradução: ChatGPT sob comando de Fabiana Raulino.
Revisão científica e técnica: Lucia Santaella)

Referências

- BOERSEMA, David. Metaphysics. In: *American philosophy: An encyclopedia*. LACHS, John; TALISSE Robert (eds.). New York, NY: Routledge, 2008.
- BOLER, John F. *Charles Sanders Peirce and scholastic realism*. Seattle, WA: Washington University Press, 1963.
- CAPRA, Fritjof. *The web of life: A new scientific understanding of living systems*. New York, NY: Anchor Books, 1996.
- CHWE, Michael Suk-Young. Scientific pride and prejudice. *New York Times*, January 31, 2014. <https://www.nytimes.com/2014/02/02/opinion/sun-day/scientific-pride-and-prejudice.html>
- CROSS, Richard. Duns Scotus: Some recent research. *Journal of the History of Philosophy*, Baltimore, MD, v. 49, n. 3 (July), p. 271–295, 2011.
- DE WAAL, Cornelis de (ed.). *Oxford handbook of Charles Sanders Peirce*. Oxford: Oxford University Press, 2024.
- DUNS SCOTUS, John. Ordinatio. In *Opera omnia*, Charles Balic (ed.), v. 1-14. Vatican City: Vatican Polyglot Press, 1950-2-13.
- DUNS SCOTUS, John. *Questions on the metaphysics of Aristotle*. Translation: Girard J. Etzkorn; Allan Wolter, O.F.M. St. Bonaventure, NY: Franciscan Institute, 1997.

¹ Desejo agradecer a Cornelis de Waal por seus comentários úteis, bem como por sua habilidade e paciência ao organizar o volume de que este artigo é proveniente (Waal, 2024).

FERNANDEZ, Eliseo. Peirce in 21st century science and philosophy: New prospects, 2008. Disponível em: <https://arisbe.sitehost.iu.edu/menu/library/aboutcsp/fernandez/efpa-pers.htm>.

HAACK, Susan. Extreme scholastic realism: Its relevance to philosophy of science today. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society*, Indianapolis, v. 28, n.1 (Winter), p. 19-50, 1992.

HAACK, Susan. The differences that make a difference: William James on the importance of individuals. *European Journal of Pragmatism and American Philosophy*, Paris, v. 2, n.1, p. 1-10, 2010.

HAACK, Susan. The world and how we know it: Stumbling toward an understanding. *Journal of Critical Realism*, London, v. 19, n.1, p. 78-88.

HAACK, Susan. Scientistic philosophy, no; Scientific philosophy, yes. *The Quarterly Journal of Philosophical Investigations*, Tabriz, v. 15, n. 36 (autumn 2021), p. 4- 35, 2021.

HARTSHORNE, Charles. Charles Sanders Peirce and quantum mechanics. *Transactions of the Charles Sanders Peirce Society*, Indianapolis, v. 9, n. 4, 1973, p. 191-201.

INGHAM, Mary Beth; DREYER, Mechthild. *The philosophical theology of John Duns Scotus*. Washington, DC: Catholic University Press, 2004.

KRAAIJEVELD, Steven R. Jane Austen and cognitive bias, May 19, 2019. <https://stevenkraaijeveld.com/blog/jane-austen-and-cognitive-bias>, 2019.

LABATUT, Benjamin. *When we cease to understand the world*. Translation: Adrian Nathan West. New York, NY: New York Review Books, 2020.

LANE, Robert. *Peirce on realism and idealism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

LAZELLA, Andrew. *The singular voice of being: John Duns Scotus and ultimate difference*. New York, NY: Fordham University Press, 2019.

MAYORGA, Rosa Maria Perez-Teran. *From realism to realicism: The metaphysics of Charles Sanders Peirce*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 2007.

MAYORGA, Rosa Maria. Metaphysics, religion, and death, or we'll always have Paris. *Cosmos + Taxis: Studies in Emergent Order and Organization*, Okanagan, v. 8, n. 4-5, p. 49-59, 2020.

MAYORGA, Rosa Maria. Peirce's moral realism. In: DE WAAL, Cornelis de; SKOWRONSKI, Krzysztof Piotr (eds.). *The normative thought of Charles Sanders Peirce*, p. 101-124. New York, NY: Fordham University Press, 2008a.

MAYORGA, Rosa Maria. Realism: scholastic. In LACHS, John; TALISSE, Robert (eds.). *American philosophy: An encyclopedia*, p. 651-652. New York, NY: Routledge, 2008b.

PEIRCE, Charles Sanders. 1931-1958. *The collected papers of Charles Sanders Peirce*, 8 vols., Hartshorne, Charles; Weiss, Paul (eds.). Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931-1958. (Referido como CP.)

PEIRCE, Charles Sanders. *The essential Peirce: Selected philosophical writings*. Houser, Nathan; Kloesel, Christian; Peirce Edition Project (eds.), 2 vols. Bloomington, IN: Indiana University Press, 1992; 1998. Referido como EP, seguindo do número do vol.