

STAPP, Henry P. *Mind, matter and quantum mechanics*, 3 ed., e-book. Berlin: Springer, 2009.

dx.doi.org/

10.23925/1984-3585.2024i2930p338-342

Licensed under
CC BY 4.0

Resenha do livro *Mind, Matter and Quantum Mechanics*, de Henry P. Stapp

Leandro Tibiriçá de Camargo Bastos¹

Segundo Stapp, existe um problema básico no que diz respeito à conjunção da física com a descrição da linguagem no cérebro, e esse problema seria a linguagem matemática da mecânica clássica. Isso porque, na nossa percepção, objetos físicos ocupam um lugar definido. Nós usamos, em geral, ideias da física do século XIX nos conceitos do cotidiano. Nossas observações são classicamente descritivas. Na teoria, isso significa dizer que existe um “colapso da função de onda” (p. vii) que exclui qualquer sinal incompatível com a experiência consciente. O problema é que

tem evidência significativa da neurociência que os nossos pensamentos conscientes são associados com oscilações sincrônicas em lugares separados do cérebro. Isso abre a porta para uma maneira natural de entender, simultaneamente, tanto a mente-cérebro quanto a ligação clássica-quântica. Movimentos oscilatórios tem um papel fundamental na mecânica quântica, e eles incorporam uma conexão quântica extremamente justa. Essa conexão permite que as conexões entre cérebro e quântica sejam entendidas juntas de uma maneira relativamente simples e direta” (p. viii).

Temos no presente livro, portanto, a reunião de uma série de artigos em que o autor tenta demonstrar a possibilidade de que a mecânica quântica preencha o espaço entre a ação simultânea do cérebro e os problemas da mecânica clássica para descrever suas ações. A questão que se coloca é: “qual o tipo de ação cerebral corresponde a um pensamento consciente? Como o conteúdo de um pensamento se relaciona com a forma correspondente de ação cerebral? Como pensamentos conscientes guiam ações corpóreas?” (p. 3).

¹ Doutor em Tradução pela Universidade de São Paulo, pós-doutor em língua e literatura inglesa pela Universidade de São Paulo, pós-doutorando em língua e literatura inglesa pela Universidade de São Paulo. Autor do livro *Dido, a Rainha de Cartago: Como Christopher Marlowe influenciou Shakespeare e marcou nossa noção de gênero*, publicado pelo Departamento de Letras Modernas da FFLCH-USP. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1501-9512>. E-mail: lean-drotcb@hotmail.com.

Percebe-se que a ideia clássica de matéria é incompatível com vários processos essenciais do cérebro. O modelo de física que poderia ajudar a preencher essa distância entre pensamento e ação física seria o de Heisenberg. Numa tentativa de demonstrar o problema designado, o autor passa a comparar modelos da psicologia e da física contemporânea. Da Psicologia, ele toma como modelo William James. Da física, ele avalia o paradoxo proposto por Einstein e passa a considerar as vantagens do modelo de Heisenberg.

O problema de Einstein dizia respeito a “ação forte e instantânea em longas distâncias” (p. 5). Um experimento feito por Hardy atesta o fenômeno da localização, visto que nela é que existem fenômenos.

O pensamento de James, por sua vez, diz que existem duas maneiras de unificar a realidade: uma espiritualista

a quer encontrar uma causa comum na divergência, e outra associacionista, que diz buscar nos elementos diversos uma ligação entre eles. A conclusão de James é que ambos os modelos apresentam elementos do que ele chama de uma abordagem cerebralista, em que existe uma interação entre as leis do cérebro e as da realidade. Apesar de considerar esse postulado como irracional, por ser contraintuitivo, James vai propor a ideia de completude ou unidade de cada pensamento consciente. Isso se deve ao fato de que os pensamentos, quando considerados na sua totalidade, são mais do que a soma de suas partes. O mesmo poderia ser dito em relação ao cérebro. Esse tipo de similitude estabelecida por James, segundo Stapp, está de acordo com as leis da física contemporânea.

No que diz respeito à física quântica, o autor vai propor que, se existe uma partícula numa caixa, mas não sabemos onde, podemos dividir a caixa em pequenas partes iguais e assinalar uma probabilidade para cada uma. Isso bastaria segundo os postulados da partícula clássica. A diferença, no caso da mecânica quântica, é que “a evolução da probabilidade de distribuição durante a passagem do tempo é governada por uma equação de movimento diferente, e a quantidade que foi interpretada no cálculo clássico como a probabilidade numa pequena região em posição e velocidade no espaço pode ser negativo”. Isso vai introduzir a possibilidade de ação instantânea à distância. Outra diferença em relação à mecânica clássica é que a probabilidade de distribuição existe como real na mecânica quântica, enquanto na clássica é um construto. Esse modelo, estabelecido por Bohm, propõe a existência de uma força extra que depende da probabilidade de distribuição objetivamente existente, e que mantém essa probabilidade de distribuição ao longo do tempo. Esse modelo permite

presumir a ação instantânea à distância e viola a presunção de que não exista influência acima da velocidade da luz, o que é parte do modelo da física clássica. A probabilidade de distribuição seria dividida em ramos diferentes e só um seria vivido no nível da experiência humana ordinária.

O modelo de Heisenberg, por sua vez, propõe que não existe seleção entre os vários ramos de possibilidade do mundo físico, mas que apenas um deles seria vivido por uma forma de consciência, estabelecendo uma ligação entre o efeito e sua detecção.

No modelo de Bohm existe, além da possibilidade de distribuição, um mundo clássico real e a determinação de qual dos dois desenlaces alternativos possíveis ocorreria realmente é especificado pelo modo como um ponteiro clássico termina na região da direita ou da esquerda. No modelo de Heisenberg, não existe tal mundo clássico. Em lugar disso, é postulado que depois das leis de movimento determinísticas decompõem em 2 ramos bem separados a probabilidade, um evento de detecção ocorre. Esse efeito é um salto quântico, e atualiza uma ou outra das possibilidades macroscópicas e elimina as outras. Esses eventos de Heisenberg são considerados como as coisas que acontecem de verdade na natureza. (p. 17)

O modelo de mente/cérebro introduzido é baseado na similaridade entre o cérebro e o mecanismo de medição. Mecanismos de medição de efeitos reais serão aqui identificados com a atividade cerebral. A condição para isso é que a atividade mental e a atividade cerebral possuam um isomorfismo matemático que é explicado adiante.

Grandes computadores com software complexo dão um exemplo de como atividades correlatas ao pensamento podem ser geradas de uma maneira complexa, porém, mecânica, usando as representações internas de coisas externas ao computador.

Stapp cita o influente filósofo Daniel Dennett, para quem a visão da mente como algo distinto do cérebro é um dualismo (p. 21). Dennett parte de um artigo de Gilbert Ryle em que é questionado o dogma cartesiano do “fantasma na máquina”. Em oposição a isso, coloca o argumento materialista em que a mente é um fenômeno físico correlato às reações físicas e químicas da fisiologia. Para Ryle, a visão dualista, usando categorias incompatíveis, levaria a um regresso infinito. Stapp passa então a comparar o que ele chama de mente do fantasma na máquina e mente de William James. Para ele, a concepção jamesiana propõe um antídoto ao dualismo, pois “o pensamento é ele próprio o pensador” (p. 21). É essa mente jamesiana que o autor pretende explicar com o seu modelo quântico.

Desse modo, não se poderia mais dizer que uma ação inteligente é aquela que é pensada com antecedência. Isso levaria a um regresso infinito. Para o autor, “quando eu faço alguma coisa de modo inteligente, pensando que eu a estou fazendo, eu estou fazendo uma coisa, não duas. Minha performance tem uma maneira ou procedimento especial, não antecedentes especiais” (p. 22). A conclusão é que “mente se refere a um comportamento do corpo” (*ibid.*). Por isso que a concepção física da realidade de Heisenberg leva a uma ação da mente/corpo, “combinando os aspectos intelectuais e funcionais do ato executante em um único evento” e dessa maneira evita o dualismo (p. 22).

O autor ainda se vale de Dennett para atacar a ideia de um único fluxo de consciência, dizendo que “há canais múltiplos nos quais circuitos especialistas tentam, num pandemônio de paralelismos, fazer suas várias coisas, criando múltiplos esboços ao longo do caminho” (p. 24). Aqui o autor se separa de Dennett. Enquanto o filósofo da mente nega qualquer forma de pensamento unificado, Stapp afirma que existe uma apresentação de pensamentos na consciência. O problema fundamental seria como formar pensamentos complexos que gerem unidade sem cair numa lógica reducionista. Esse seria outro problema que aparece devido ao uso da física clássica como modelo, segundo o autor. Uma operação que forma totalidades sem renunciar à multiplicidade, tal como um evento de Heisenberg, é o que seria necessário como contraexemplo da alegação de Dennett, segundo a qual não existe forma explícita de consciência. Para esse modelo, uma grande variedade de atividades geraria apenas um evento de detecção que se apresentaria na consciência.

Outro pressuposto de Stapp é que existem dois processos que explicam a realidade. Um deles seria um processo evolutivo linear. Outro seria um processo mais amplo explicado por saltos quânticos. E isso se aplica ao cérebro.

O cérebro contém uma grande rede de neurônios ligados por sinapses que conduzem impulsos elétricos. Esses processos, por envolverem processos químicos, devem ser tratados de maneira quântica. A sinapse é iniciada pela captura de um pequeno número de íons de cálcio. Essa captura é representada por uma função de probabilidade. Portanto, se uma sinapse vai transmitir ou não um sinal, é um problema que deve ser tratado de modo quântico.

Essa situação é comparável com a descrição de Heisenberg, mas nesse caso o cérebro humano ocuparia o lugar do equipamento de medida. Um evento real deve ser selecionado e atualizado no estado observá-

vel, e erradicar os outros. Todo evento consciente seria, então, correspondente a uma entidade que depende das leis da mecânica quântica. Uma vez selecionado o evento real ele seria atualizado dentro de um estado que pode ser descrito pela mecânica da física tradicional.

Desse modo, o autor concilia o problema entre mente e cérebro assim como a compatibilidade entre a mecânica clássica e a quântica.