



Psicologia em Pesquisa

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/psicologiaempesquisa>



A “neurociência” em crise

The “neuroscience” in crisis

La “neurociencia” en crisis

Carlos Alberto Mourão Júnior¹

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. *E-mail*: camouraojr@gmail.com *ORCID*: <http://orcid.org/0000-0001-7199-5365>

Informações do artigo:

*Carlos Alberto Mourão Júnior
camouraojr@gmail.com*

Recebido em: 11/08/2019

Aceito em: 31/08/2020

RESUMO

Esse ensaio busca caracterizar a crise que assola a neurociência, bem como tenta mapear suas possíveis causas. No final, são propostas possíveis soluções que passam por mudança na maneira de se avaliar os projetos de pesquisa, o abandono da questão mente-corpo, a extinção do termo neurociência e a proposta de que a ciência que estuda o sistema nervoso retome suas origens, seu objeto de estudo e volte a ser uma ciência natural.

PALAVRAS-CHAVE:

Neurociências; Epistemologia; Ciência (aspectos sociais).

ABSTRACT

This essay both defines the challenges neuroscience is currently facing and sheds light on the causes of these challenges. Furthermore, possible solutions are proposed. These include changes in the ways research projects are evaluated, extinction of the mind-body problem as well as the term neuroscience, and the proposal that science that studies the nervous system returns to its origins focusing on its study object, becoming a natural science again.

KEYWORDS:

Neurosciences; Epistemology; Science (social aspects).

RESUMEN

Este ensayo busca caracterizar la crisis que afecta a la neurociencia, así como tratar de mapear sus posibles causas. Al final, se proponen posibles soluciones, que experimentan un cambio en la forma de evaluar los proyectos de investigación, abandonando la pregunta mente-cuerpo, la extinción del término neurociencia y la propuesta de que la ciencia que estudia el sistema nervioso reanude sus orígenes, su objeto de estudio y volver a ser una ciencia natural.

PALABRAS CLAVE:

Neurociencias; Epistemología; Ciencia (aspectos sociales).

A constatação do problema

Acredito que a neurociência esteja atravessando uma séria crise, e isso já há algum tempo. Toda crise tem causas e consequências. Começarei examinando as consequências dessa crise, para, em seguida, fazer uma reflexão sobre suas possíveis causas.

Julgo ser importante começar esse ensaio dessa maneira porque as consequências (efeitos) de um dado evento já são uma constatação objetiva da existência desse evento, ou seja, se conseguimos observar os efeitos da crise da neurociência, isso implica, necessariamente, aceitar que ela, de fato, esteja em crise. Acho essa colocação pertinente porque pode haver quem acredite que tal crise não exista ou que ela seja apenas uma impressão ou opinião pessoal de alguns. Entretanto, se aceitarmos a validade das premissas que passarei a expor, inevitavelmente estaremos aceitando a crise como um fato. Passemos então ao exame dos efeitos da crise.

Embora o século XX tenha sido bastante fértil no que concerne à discussão acerca da filosofia da ciência, trazendo novamente à baila questões milenares da filosofia (e.g., o que é a ciência? O que separa a ciência da pseudociência? O conhecimento científico é dependente ou independente do contexto sócio-histórico? Há outras modalidades de se chegar ao conhecimento que sejam tão válidas quanto a ciência? É possível alcançar um conhecimento objetivo independentemente da subjetividade de quem observa os fenômenos?), parece que os cientistas – ao contrário dos filósofos – veem a ciência como uma atividade-meio para se alcançar conhecimento sobre a natureza e sobre o Universo. Já no que toca aos cidadãos (caso não sejam cientistas ou filósofos), parece que esses enxergam a ciência como um empreendimento cuja meta seja transformar a natureza, tornando o mundo melhor para quem nele vive. Assim, me parece que a grande maioria dos cidadãos (que compõem a sociedade, que é quem financia o empreendimento científico), ao contrário dos cientistas, não vê o conhecimento como um fim em si, mas, ao contrário, vê o conhecimento alcançado pela ciência como um meio para tornar a vida humana mais fácil. Nesse sentido, entendo que a sociedade tem uma visão pragmática acerca da ciência.

É dentro dessa perspectiva pragmática que a ciência em geral e a neurociência em particular estão a soçobrar a partir do final de século XX. Com efeito, se levarmos em conta essa visão pragmática da ciência (que a mim me parece correta), a finalidade da neurociência deveria ser compreender o sistema nervoso a fim de promover uma melhoria da saúde e da qualidade de vida de nós, cidadãos.

Entretanto, lamentavelmente, não é isso o que se tem verificado nas últimas décadas. Não houve nenhum progresso sensível na terapêutica das doenças neurodegenerativas (doença de Parkinson, doença de Alzheimer, doença de Huntington, ataxias espinocerebelares, atrofia espinhal medular, esclerose lateral amiotrófica, encefalopatias degenerativas etc.). Em verdade, com o envelhecimento da população, agravos como as doenças de Parkinson e de Alzheimer não só estão cada vez mais prevalentes e mais incidentes, como têm se apresentado de maneira cada vez mais agressiva, muitas vezes ocorrendo simultaneamente, levando os pacientes a uma deterioração motora e também cognitiva, que lhes causam as piores consequências possíveis para sua qualidade de vida. Hoje há milhões de pessoas acamadas – às vezes, durante décadas – sem nenhuma

expectativa terapêutica. Essas doenças causam enorme sofrimento aos pacientes, mas também adoecem toda a família, que, além de ficar emocionalmente aniquilada, sofre um esfacelamento financeiro, visto que esses doentes demandam uma equipe de cuidadores 24 horas por dia.

Situação semelhante acontece com as doenças desmielinizantes (esclerose múltipla, encefalopatias desmielinizantes, neurites desmielinizantes etc.) e com as miopatias. Os pacientes ficam entregues à própria sorte, vivenciando uma deterioração progressiva causada sua doença. Tal sofrimento, o mais das vezes, se prolonga por décadas, causando consequências catastróficas para o paciente e sua família.

Pode-se ainda citar as neoplasias do sistema nervoso, posto que não houve avanço significativo na terapêutica de diversos tipos de câncer cerebral. Muitas neoplasias do sistema nervoso central cursam de maneira extremamente agressiva e ceifam vidas rapidamente, mostrando-se refratárias à quimioterapia e à radioterapia. Isso também acontece em relação aos traumas do sistema nervoso, como o trauma raquimedular, que continua deixando milhares de pessoas paraplégicas ou tetraplégicas, sem que lhes tenha surgido qualquer esperança real de alívio.

Outra tragédia relacionada ao sistema nervoso é a dependência química, que talvez seja um dos maiores problemas que vem afligindo a humanidade, sem distinção de idade, etnia ou classe social. A dependência ao álcool, ao tabaco e às drogas ilícitas (maconha, cocaína, heroína, ópio, metanfetamina, LSD etc.) vem aumentando a cada ano em todo o mundo, alimentando uma rede de violência e criminalidade que já matou mais pessoas que as duas grandes guerras mundiais. Trata-se de um problema de saúde pública, de uma pandemia com nefastas consequências sociais e pessoais. Embora já se saiba que a dependência química está relacionada a determinados circuitos cerebrais, até o presente momento, não surgiu nenhuma possibilidade terapêutica para, ao menos, mitigar esse grande mal que assola a humanidade.

Um outro grupo de afecções que ainda desafiam a ciência são as doenças psiquiátricas. Em que pese o fato de a psicofarmacologia ter trazido alívio a muitos pacientes e tornado viável sua vida social, ainda existem doenças – e.g., a esquizofrenia e as formas graves de depressão – que causam grande sofrimento para os pacientes, sua família e a sociedade, podendo até levar o doente ao suicídio. Além disso, muito pouco se

sabe sobre os psicofármacos, muitas questões a respeito deles ainda permanecem sem resposta, tais como: por que em muitos pacientes eles não fazem nenhum efeito? Como é o seu real mecanismo de ação? Como lidar com a tolerância e a dependência muitas vezes produzidas por eles? Como minimizar os frequentes e importantes efeitos adversos que eles, no mais das vezes, causam?

Pelo exposto, ao considerar que o objetivo da neurociência seja, em última instância, trazer respostas para os problemas acima elencados, pode-se concluir que a neurociência está, verdadeiramente, em crise.

Mas, pode-se perguntar: será que isso não se trata apenas de uma limitação esperada da ciência? Afinal, é natural o conhecimento científico demorar, às vezes séculos, para produzir efeitos na vida real. Se for esse o caso, não faz sentido falar em crise, pois em última análise, essa inércia do conhecimento científico é algo natural e bem conhecido.

Ou será que, ao contrário, nos últimos anos, a situação da neurociência vem se agravando além do que seria justificável pela inércia do conhecimento científico? Nesse caso, se a neurociência estiver produzindo frutos de pior qualidade do que o esperado, aí sim faz sentido afirmar que há uma crise. Na minha opinião, acredito que, infelizmente, estejamos, sim, em crise. É essa posição que pretendo defender nesse ensaio. Entendo que a neurociência está em crise por dois motivos principais, que passaremos a investigar a partir de agora: (i) as bases sobre as quais ela se assenta estão cada vez menos sólidas; (ii) seu foco (objeto de estudo) está cada vez menos claro, cada vez mais opaco. Senão, vejamos.

Causa primeira: a deterioração das bases

Quando ingressei no curso de medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, no início do ano de 1986, interessei-me pelo estudo do sistema nervoso, logo que tive os primeiros contatos com a disciplina de neuroanatomia. Naquela época, era muito raro os estudantes se interessarem pelo sistema nervoso, talvez em virtude de sua complexidade, ou então por conta da colossal demanda cognitiva imposta pela memorização de suas estruturas, vias e conexões. Numa turma de 100 alunos, no máximo dois ou três se interessavam. Meu interesse pelo estudo da neurofisiologia (não existia o termo neurociência naquela época) se acentuou, quando conheci o Professor Rubens Metello de Campos, um gênio dotado de inteligência aguda, sabedoria, cultura

vastíssima, bondade e forte senso de humanidade. Ele foi um grande mestre e amigo, uma genuína fonte de inspiração. Dedico esse ensaio à sua memória.

Segui estudando neurofisiologia até me formar. Naqueles tempos, o sistema nervoso – apesar de ser mais complexo que os outros – era visto como qualquer outro sistema do corpo humano. Estudar o sistema nervoso era como estudar os sistemas circulatório, respiratório, urinário, reprodutor, digestório etc. Estudar o sistema nervoso era estudar sua anatomia (núcleos, feixes e fascículos), sua histologia (neurônio e células da glia), sua fisiologia (sinapses e reflexos neurais), sua farmacologia (fármacos e receptores) e sua semiologia (o exame neurológico com sua infinita e maravilhosa riqueza de nuances), para, por fim, estudar a neurologia clínica (doenças que acometem o sistema nervoso central e periférico) ou a psiquiatria (doenças que se manifestam como fenômenos mentais).

Portanto, o estudo do sistema nervoso, naquela época, tinha como base os mesmos pilares que sustentam o estudo de qualquer outro sistema orgânico. A base morfológica era o neurônio e a glia – vistos pelo microscópio – e a base funcional era a descrição dos reflexos. Efetivamente, o sistema nervoso nada tinha de diferente dos outros sistemas, a não ser sua maior complexidade. Os fenômenos mentais e as experiências subjetivas da consciência, embora se reconhecesse que as mesmas dependem do cérebro para se manifestarem adequadamente, não eram nosso objetivo de estudo, pois tais fenômenos não podiam ser avaliados objetivamente, por meio de microscopia, de dissecação ou de experimentos.

Fiz toda essa digressão em minha história pessoal para destacar e ilustrar o fato de que, naquele tempo, a neurofisiologia se assentava sobre bases sólidas, como toda ciência natural. Uma ciência se ancora em base sólida quando seus métodos experimentais possuem acurácia e precisão. A astronomia se expandiu a partir da construção de telescópios precisos, a microbiologia precisou esperar a descoberta do microscópio óptico para vicejar, a biologia celular depende do microscópio eletrônico, a biologia molecular e a genética dependem de reações bioquímicas e de sondas de DNA.

É fato que a neurofisiologia, naquela ocasião, também tinha bases sólidas, porque se fundava sobre a observação microscópica das células nervosas, a dissecação de estruturas e a observação de reflexos.

Estávamos, por conseguinte, lidando com ferramentas objetivas de conhecimento. A neurofisiologia, que depois foi abduzida pela dita “neurociência” era uma ciência natural. Pisávamos, por conseguinte, em solo firme.

Conforme foi dito acima, não existia o termo neurociência (ou neurociências). Muitos anos depois de formado, tive contato com essa palavra pela primeira vez, e confesso que fiquei um pouco assustado, pois logo percebi que “neurociência” era um nome bastante genérico, que abrigava qualquer coisa que tivesse relação, pudesse vir a ter relação, ou se supusesse (ainda que num ato de pura ilação) ter alguma relação com o sistema nervoso. Não era mais a velha neuroanatomia e neurofisiologia, que se assentavam sobre bases sólidas. Agora havia uma neurociência, algo gigantesco e vago. Justamente por ser algo vago, abarcava qualquer coisa que ali quisesse estabelecer pouso. Uma pretensa “neurociência” que misturava ciência natural com metafísica, e uma metafísica de qualidade bastante duvidosa.

Essa transformação da neurofisiologia (ciência objetiva) para a neurociência (algo grande e vago) se deu, não sem motivos, na efervescência da década de 1990 – a famosa “década do cérebro”.

A “década do cérebro” foi um projeto do governo norte-americano que, no início da década de 1990, destinou bilhões de dólares para qualquer pesquisa que pudesse dar luz ao tratamento das duas grandes epidemias de doença neurodegenerativa (doenças de Parkinson e doença de Alzheimer). Na ocasião, dando todo o aporte financeiro possível e imaginável, o governo americano foi à mídia, prometendo que, ao entrarmos no ano 2000, as doenças de Parkinson e de Alzheimer já seriam curáveis. A intenção talvez tenha sido boa, mas não houve o resultado se esperava e nem se cumpriram as promessas feitas à época.

De um momento para outro, o sistema nervoso ganhou a mídia internacional e passou a distribuir milhões de dólares em bolsas e verbas (*grants*) de pesquisa. De repente, como que por geração espontânea, surgiram “neurocientistas” por todos os lados. Os alunos (e professores) “interessados” pelo sistema nervoso se multiplicaram em taxa exponencial. O prefixo “neuro” passou a ser sinônimo de status, e o pior, de credibilidade científica. Apareceram no mercado e na mídia a “neuroeducação”, a “neuroeconomia”, o “neurmarketing”, a “neuroética” e outras “neurobobagens” e “neromitos”.

A partir da eclosão da “década do cérebro”, ser neurocientista passou a dar muito *status* (e dinheiro...). Porém, veio o ano 2000, e toda a pesquisa, ricamente financiada com dinheiro público, não cumpriu o que prometera. As doenças de Parkinson e de Alzheimer não só aumentaram sua incidência como passaram a evoluir de forma bem mais agressiva e debilitante. Mas a “década do cérebro” deixou, como epifenômeno, milhões de pessoas, fazendo, ou tentando fazer, ou pensando fazer “neurociência” – ainda que o significado de tal termo permanecesse absolutamente vago e com limites totalmente imprecisos.

Embora a “década do cérebro” talvez explique o surgimento do termo neurociência e a profusão de pessoas, de uma maneira ou de outra, estudando o sistema nervoso, resta ainda explicar por que defendo a tese de que a neurociência perdeu sua base sólida e passou a se apoiar sobre pés de barro.

Em meu ponto de vista, a neurociência se tornou vaga e imprecisa após o surgimento de um método de investigação que, apesar de prometer muito, tem pouco a entregar: a ressonância magnética funcional (RMF). Mas, por que a RMF tirou a neurociência de terra firme e a colocou sobre terreno pantanoso? Porque antes a neurociência se baseava em exames objetivos (microscopia e experimentação), mas com o advento da RMF ela passou a se basear não mais em dados objetivos, mas, sim, em probabilidades. Isso porque, embora a RMF apresente imagens belas e coloridas, que tanto seduzem os leigos (e também muitos “cientistas”), ela não mostra o “cérebro em ação”, tal como alardeia a mídia e conforme grande parte da população (e de muitas “cientistas”) acredita.

O que se esconde por trás das lindas imagens do “cérebro em ação em tempo real” é o fato de que as imagens são obtidas através de um programa de computador (*software*), e não através de um contraste injetado na veia (até porque seria antiético aplicar contraste em humanos para fins de pesquisa). Ocorre que esse *software* é baseado em um algoritmo, e esse é criado por um programador, que executa a programação baseado nos modelos teóricos vigentes, e não nos dados tais como eles são. Isso, por si só, já cria um viés de aferição.

Mas, o que esse *software* faz? Sem entrar em muitos detalhes técnicos, vou tentar explicar. Ele se baseia em algo que chamamos de sinal BOLD (*blood oxygenation level dependent*) que, em última análise,

tem o seguinte princípio: quando, em uma determinada área, o oxigênio se desprende mais da hemoglobina, isso significa que essa área está mais ativa. Ou seja, o *software* – grosso modo – detecta áreas do cérebro que estão sendo mais oxigenadas, e a partir daí monta unidades (minúsculos cubos) de imagem denominadas voxels e as colore. Quanto mais ativa a área, mais colorida ela fica.

Acontece que esses voxels são selecionados por meio de inferências estatísticas, e a seleção dos voxels que serão analisados e comparados com outras áreas cerebrais também é aleatória. Esse fato, aqui colocado de maneira bem superficial, já é suficiente para se entender claramente que a RMF não mostra nada, ela apenas oferece uma estimativa de possíveis áreas que podem estar ativadas em um dado momento. Nada mais. Não há certeza nem fato científico, somente probabilidades.

No entanto, os problemas da RMF não se restringem ao fato desse exame ser tão somente uma estimativa. Há outras questões que limitam sobremaneira sua interpretação. Em primeiro lugar, como o exame supostamente mostra áreas mais oxigenadas, é fato conhecido que, em situações de grande demanda metabólica, o cérebro realiza metabolismo anaeróbico. Logo, a RMF pode deixar de mostrar áreas em atividade metabólica que estejam funcionando sem oxigênio.

Em segundo lugar, dizer que uma determinada área fica ativa em determinada tarefa significa o mesmo que dizer que as pernas se movem quando o sujeito anda, ou seja, isso só significa que as pernas são necessárias para o sujeito andar, mas quem anda é o sujeito, não as pernas. Essa confusão conceitual engendrou a falsa ideia de subjetivação do cérebro (o “sujeito cerebral”), com efeito, está em moda a ideia que “eu sou o meu cérebro”. Ora, se o lobo frontal do cérebro se ativa, quando eu planejo mentalmente uma ação, isso não quer dizer que quem pensa é o lobo frontal, isso apenas quer dizer que, quando eu penso, eu uso o lobo frontal (assim como eu uso as minhas pernas enquanto eu ando). Um exemplo bem marcante dessa pretensa transformação do cérebro em sujeito é o que se chama, hoje em dia, de “neuroeducação”, cuja ideia central é de que agora podemos entender “como o cérebro aprende” (e não como nós, sujeitos, aprendemos, usando o cérebro como ferramenta) e, a partir daí, propor (na verdade, vender) estratégias para supostamente acelerar o aprendizado (chegam até a vender aulas de “ginástica cerebral” ou “neuróbica”...).

Em terceiro lugar, mas não menos importante, é o fato de que as sinapses (comunicações entre neurônios) ocorrem a partir da liberação de moléculas sinalizadoras (neurotransmissores), e esse processo implica gasto de energia (aumento de metabolismo e, portanto, maior oxigenação). Ocorre que tanto as sinapses excitatórias quanto as sinapses inibitórias demandam energia para ocorrerem, assim, o fato de uma área estar mais ativa na RMF não significa, necessariamente, que ela esteja mais excitada. Ela pode, ao contrário, estar mais inibida. Portanto, a RMF evidencia tanto áreas excitadas quanto áreas inibidas, não sendo capaz de distinguir umas das outras. Não separa o joio do trigo.

Como as observações feitas acima são muito sérias e colocam em dúvida os pressupostos da neurociência atual (já que essa se lastreia em grande parte na RMF), julgo ser pertinente apresentar referências bibliográficas que sustentem o que estou dizendo, para comprovar que não se trata tão somente de uma mera opinião. Assim, todas as referências colocadas ao final desse ensaio serão a respeito dessa questão. Selecionei apenas algumas referências – dois ótimos livros (Legrenzi & Umiltà, 2011; Uttal, 2001) e 11 artigos (Eklund, Nichols, & Knutsson, 2016; Fiedler, 2011; Kriegeskorte, Simmons, Bellgowan, & Baker, 2009; Logothetis, 2008; McCabe & Castel, 2008; Miller, 2008; Poldrack, 2008; Racine, Bar-Ilan, & Illes, 2005; Ramani, 2009; Vul, Harris, Winkielman, & Pashler, 2009; Weisberg, Keil, Goodstein, Rawson, & Gray, 2008) das revistas mais conceituadas da área –, mas existem centenas delas. Em que pese tudo isso, muitos “neurocientistas” insistem em varrer esses problemas metodológicos para debaixo do tapete, lamentavelmente.

É bom que se diga que a RMF ganhou a mídia e as manchetes porque, além de as imagens terem um forte apelo visual e estético, o exame possibilita que sejam captadas enquanto o sujeito realiza diversas tarefas, como pensar em uma música, lembrar de um aroma, multiplicar números mentalmente, mover os dedos, assistir cenas de romance ou de terror através de uma tela colocada no aparelho etc. A partir disso, a mídia (e muitos “cientistas”) passou a fazer afirmativas, tais como: “descobrimos a área do amor no cérebro, descobrimos a área do pensamento religioso no cérebro etc.”. Isso se prestou muito bem a alimentar a necessidade de glamourização a qualquer preço, numa sociedade onde o espetáculo vale mais que os fatos.

A suposta possibilidade de “ver” o cérebro trabalhando, enquanto o sujeito experimenta pensamentos e percepções, além de colocar a neurociência sobre bases fluidas, deu nascimento à dita “neurociência cognitiva”. E isso contribuiu em muito para gerar a segunda causa da crise da neurociência: a perda de foco.

Causa segunda: a perda do foco

Ao perder boa parte de sua sustentação, a neurociência se tornou grande, inflada e imprecisa. Essa imprecisão comprometeu um outro pilar fundamental do método científico: a clareza a respeito do objeto que se está estudando.

Com efeito, ocorreu um esfumaçamento do foco da neurociência. Seu objeto de estudo, que antes era o neurônio (unidade funcional do sistema nervoso), se desviou para o terreno nebuloso da metafísica. Agora os “neurocientistas” – salvo as honrosas exceções (que confirmam a regra) – andam bem mais preocupados em estudar construtos do pensamento e experiências subjetivas da consciência, tais como emoções, percepções, livre-arbítrio, sonhos, intencionalidade etc. É muito provável que esteja passando despercebido o fato de que essas experiências cognitivas vão muito além das condições de possibilidade da ciência, porquanto não podem ser testadas ou mensuradas de maneira objetiva. No máximo, o que se conseguiu encontrar foram áreas cerebrais relacionadas aos processos cognitivos, mas isso não nos autoriza a dizer que, a partir daí, teremos uma compreensão completa desses fenômenos. Saber quais áreas cerebrais se ativam quando vivenciamos a experiência do azul, não nos diz nada a respeito da percepção em si. Sequer conseguimos exprimir em palavras a experiência do azul, só conseguimos senti-la, numa perspectiva de primeira pessoa. De fato, ninguém conseguiria explicar em palavras, proposições, equações ou algoritmos o que é a experiência do azul para uma pessoa cega de nascença. Essas qualidades subjetivas da consciência – bem como a própria consciência – por não poderem ser explicadas *in totum* pelo método científico, não são ciência natural, são metafísica ou psicologia, e como tal deveriam ser tratadas.

No momento em que a neurociência saiu de seu raio de ação (a observação empírica), deixando de ser ciência natural e passando a se aventurar pela metafísica, seu objeto de estudo ficou embaçado, perdeu todos os contornos. Acredito que esse desvio de rota que a neurociência sofreu tenha se dado em virtude dos novos

paradigmas da pós-modernidade: a espetacularização e a mercantilização. Tudo agora é visto como mercadoria. Valores que antes eram simbólicos e emocionais agora podem ser precificados. Numa sociedade assim, “pesquisar” emoções, sonhos, tomada de decisões e pensamentos dá muito mais audiência, atrai muito mais seguidores, movimenta muito mais dinheiro do que a pesquisa dura, nua e crua do neurônio e das células da glia (sobre as quais ainda sabemos tão pouco).

Na esteira dessa teatralização da “neurociência” e da emergência quase diária dos “neuromitos”, poucos ainda querem dedicar anos de suas vidas tentando entender as tantas doenças neurológicas e psiquiátricas, anteriormente citadas, que ainda acoçam e maltratam a humanidade.

Para piorar o cenário, já que agora vemos o cérebro se colorir na RMF quando pensamos ou sentimos, a neurociência resolveu entrar num tão antigo quanto insolúvel problema metafísico: a questão mente-corpo. Essa questão permanece sem solução há quase 3.000 anos. Grande parte das mentes mais brilhantes da humanidade se debruçou sobre ela, sem, no entanto, conseguir resolvê-la. Então, me parece óbvio que não temos as ferramentas necessárias para encontrar sua solução, talvez porque não tenhamos evoluído para resolver questões tão complexas, talvez pelo fato de nossa razão não ter poder suficiente para desvelar enigmas desse tipo, talvez pelo fato de que teríamos que usar a consciência para entender a própria consciência (algo impossível, como um olho enxergar a si mesmo num mundo onde não há espelhos), ou talvez porque nossa linguagem seja insuficiente até mesmo para formular o problema sem ruídos de interpretação ou ambiguidades. Mas o fato é que, até hoje essa questão está em aberto. E não creio que a ciência, com todas as limitações que o rigor do método a impõe, possa dar conta de deslindar esse problema.

Ademais, antes de se referir à questão mente-corpo, seria necessário demarcar nitidamente onde um começa e onde outro termina, mas isso não é possível, uma vez que não é viável imaginar uma função unicamente física (como mover um dedo) sem que este ato esteja necessariamente ligado a um pensamento, a uma intenção, ou seja, a algo abstrato. Da mesma maneira, não se pode imaginar um sentimento, sem que esse se reflita em alterações orgânicas, ainda que seja uma leve dilatação da pupila, um aperto no estômago, uma

sutil aceleração de batimentos cardíacos ou uma alteração na temperatura da pele. Então, pelo que parece, não faz sentido falar de mente sem corpo, como também não o faz falar de corpo sem mente.

Mas, por que a neurociência se aventurou nesse campo tão escuro e silencioso, que é a “questão mente-corpo”? Acredito que, por trás disso, exista algo muito mais forte: o sistema de crenças de cada um, e nada mais do que isso: crenças. Vou explicar melhor esse meu ponto de vista, pois ele me parece fulcral para nos rendermos à impossibilidade de solucionarmos essa questão.

Basicamente há dois sistemas de crença. Um que crê que não existe nada além da matéria, que a consciência se extingue no túmulo, que após a morte será como antes de nascermos – o nada. Pessoas com essa crença materialista simplesmente não conseguem acreditar em algo que transcenda a matéria.

Por outro lado, um segundo sistema de crenças acredita numa substância imaterial (alma, espírito etc.) e que essa substância vai além da matéria, sobrevivendo ao túmulo. Pessoas com essa crença simplesmente não conseguem acreditar no nada.

Nenhum dos dois tem culpa por não conseguir acreditar (no imaterial ou no nada). Ninguém sabe explicar o que faz com que cada um de nós esteja em uma dessas duas categorias. A incapacidade de crer (no nada ou no imaterial) é algo inato. Por ser uma crença (ou uma falta de crença), não está no campo da razão, é irracional. Por ser irracional, não se submete às leis da lógica, nem às categorias da razão pura.

O fato é que a ilusão de que a neurociência poderia estudar “cientificamente” os fenômenos psíquicos e reduzir a experiência humana consciente ao empirismo, serviu de munição aos materialistas. Mas eles não têm culpa por acreditar que a consciência e os *qualia* (experiências subjetivas) estão no cérebro, afinal, se eles só conseguem acreditar na matéria cerebral, onde mais a consciência poderia estar? Para os materialistas, se ela não está no cérebro, onde estaria? Nos joelhos? Assim, o cérebro é o ancoradouro final para os materialistas, posto que, para eles, nada existe além da matéria.

Já para os não materialistas, a consciência pode muito bem estar em outro lugar diferente do cérebro, afinal, para eles há muitas outras “coisas” além da matéria, embora eles nem imaginem o que tais entes sejam (e nem poderiam imaginar, porque vivemos num mundo material e só podemos criar a imagem mental de

coisas materiais). Mas, quem tem razão, os materialistas ou os não materialistas? Não sei, ninguém sabe, nem faz sentido perguntar quem tem “razão” quando o que está em jogo são crenças (portanto, irracionais em essência).

Materialistas e não materialistas são como os extremos de uma ferradura: tão longe, mas, ao mesmo tempo, tão perto. Afinal, uns (materialistas) acreditam, num ato de fé, que um dia conseguirão reduzir a consciência à matéria cerebral. Os outros (não materialistas) acreditam, também num ato de fé, que jamais será possível reduzir a consciência à matéria cerebral. Enfim, os pressupostos os separam, mas uma crença fervorosa os une. Quase que poderiam se dar as mãos.

Não vou dizer em qual dos dois lados eu me encontro (isso é absolutamente indiferente), mas vou dizer o que penso hoje a respeito do problema mente-corpo. Visto que nem a metafísica (filosofia) e muito menos a ciência (empirismo) dá conta de solucionar esse problema, defendo aqui a posição de que essa questão deve ser abandonada, de uma vez por todas, mesmo me colocando, a partir desse momento, como alvo da terrível fúria dos que creem e dos que não creem.

Pelo que acabo de expor, não acredito que uma ciência da mente seja possível, bem como não acredito que uma filosofia da mente seja, sequer, possível. Penso que talvez essa questão seja mais do domínio da teologia, e não da ciência, nem da filosofia. O que defendo é que a neurociência volte às suas origens, volte às suas bases, volte a ser somente ciência natural e retome seu objeto de estudo inicial. A partir daí, posso enxergar a salvação da neurociência.

A possível solução da crise

Uma crise é algo que exige uma intervenção radical. Soluções paliativas não resolvem uma verdadeira crise, apenas atenuam alguns de seus pequenos efeitos. É plausível supor que a solução da crise da neurociência passe por uma reformulação mais ampla, ou seja, uma mudança sistêmica em toda a prática científica, adotada hoje em dia. Sem dúvida, é preciso abolir o produtivismo acadêmico que privilegia a quantidade de publicações em detrimento de seu potencial impacto social. Toda ciência é importante, inclusive a ciência básica, mas, em momentos de escassez econômica, talvez fosse mais prudente e humano,

direcionar os recursos financeiro para as pesquisas que pudessem gerar produtos e soluções para promover a transformação a natureza em algo melhor para todos (será que vale a pena ir a Marte enquanto quase dois terços da espécie humana vivem sem saneamento básico?).

Para tanto, seria necessário que os projetos de pesquisa fossem avaliados pelo seu potencial de produzir impactos nos problemas que já temos, que não são poucos, como as doenças citadas na introdução desse texto. Atualmente os órgãos que avaliam projetos de pesquisa o fazem muito em função do currículo do pesquisador principal, pois exigem que se envie o currículo Lattes do pesquisador junto com o projeto. Considero essa atitude absolutamente equivocada e anticientífica. A avaliação deveria ser cega (como é – em tese – a avaliação por pares nas revistas), i.e., o avaliador não deveria saber quem escreveu o projeto, deveria apenas avaliar seu mérito e seu impacto social e humanístico. Se, porventura, acontecer de um projeto escrito por um aluno iniciante de graduação ter mais potencial de gerar transformação no mundo do que um projeto escrito por um renomado pesquisador doutor, então que seja contemplado com financiamento o projeto do aluno. Além disso, as bolsas só deveriam ser dadas se fossem muito bem justificadas no corpo do projeto. Enfim, as bolsas, bem como o financiamento, deveriam estar atreladas ao potencial de a pesquisa trazer algum fruto para a sociedade que a financia.

Essas são minhas opiniões sobre o que poderia ser feito para melhorar a qualidade da ciência em geral. Mas, em relação à crise da neurociência em particular? O que poderia ser feito?

Entendo que a neurociência: (i) deveria voltar às suas origens, voltar a ser ciência natural; (ii) deveria voltar a estudar o neurônio para tentar entender e intervir nas doenças neurológicas e psiquiátricas; (iii) deveria renunciar à metafísica, deixando de lado o “estudo” de funções psíquicas e fenômenos mentais (isso é objeto da psicologia, que faz isso muito bem); (iv) deveria passar longe da teologia, abandonando a discussão sobre a questão mente-corpo. Acrescento ainda que o termo neurociência deveria ser de vez abolido de uma vez por todas. Esse termo se tornou tão vago que é capaz de incorporar praticamente qualquer coisa. Tornou-se um Frankenstein – um gigante amorfo, sem base e sem controle – e uma torre de Babel, onde muitos falam, mas ninguém se entende.

Nesse sentido, não estou convencido de que existam “neurocientistas”. O que existem são cientistas e falsos cientistas. Cientistas que estudam sistema nervoso, ou sistema digestório, ou termodinâmica, ou bioquímica, ou mecânica de fluidos, ou astronomia, ou antropologia, ou psicologia etc. Assim, entendo que a ciência do sistema nervoso deveria retomar de uma vez por todas seu objeto de estudo original: o neurônio.

Para finalizar, quero deixar claro que existem muitos cientistas sérios que estudam o sistema nervoso e que estão fazendo ciência séria, de qualidade e com potencial de produzir impacto. Conheço vários cientistas assim, eles merecem aplausos. Este texto não é para eles. Este texto é para os aspirantes a cientistas (seja qual for seu objeto de investigação) e, principalmente, para os cientistas do sistema nervoso que, embora bem-intencionados, caem sem perceber em deslizes conceituais. Para esses, uma reflexão epistemológica sobre a ciência que praticam talvez seja um bom antídoto para imunizá-los contra as armadilhas da mídia e do mercado, cujo projeto é transformar, cada vez mais, conhecimento em mercadoria.

Agradecimento

Ao Prof. Rubens Metello de Campos (*in memoriam*).

Referências

- Eklund, A., Nichols, T. E., & Knutsson, H. (2016). Cluster failure: Why fMRI inferences for spatial extent have inflated false-positive rates. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 113(28), 7900-7905. <https://doi.org/10.1073/pnas.1602413113>
- Fiedler, K. (2011). Voodoo correlations are everywhere-not only in neuroscience. *Perspectives on Psychological Science*, 6(2), 163-171. <https://doi.org/10.1177/1745691611400237>
- Kriegeskorte, N., Simmons, W. K., Bellgowan, P. S., & Baker, C. I. (2009). Circular analysis in systems neuroscience: the dangers of double dipping. *Nature Neuroscience*, 12(5), 535-540. <https://doi.org/10.1038/nn.2303>
- Legrenzi, P., & Umiltà, C. (2011). *Neuromania: on the limits of brain science*. New York, NY: Oxford University Press.
- Logothetis, N. K. (2008). What we can do and what we cannot do with fMRI. *Nature*, 453(7197), 869-878. <https://doi.org/10.1038/nature06976>
- McCabe, D. P., & Castel, A. D. (2008). Seeing is believing: the effect of brain images on judgments of scientific reasoning. *Cognition*, 107(1), 343-352. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.07.017>
- Miller, G. (2008). Growing pains for fMRI. *Science*, 320(5882), 1412-1414. <https://doi.org/10.1126/science.320.5882.1412>
- Poldrack, R. A. (2008). The role of fMRI in cognitive neuroscience: where do we stand? *Current Opinion in Neurobiology*, 18(2), 223-227. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2008.07.006>
- Racine, E., Bar-Ilan, O., & Illes, J. (2005). fMRI in the public eye. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(2), 159-164. <https://doi.org/10.1038/nrn1609>
- Ramani, D. (2009). The brain seduction: the public perception of neuroscience. *Journal of Science Communication*, 8(4), L01-L08. <https://doi.org/10.22323/2.08040101>

Uttal, W. R. (2001). *The new phrenology: the limits of localizing cognitive processes in the brain*. Cambridge, MA: MIT Press.

Vul, E., Harris, C., Winkielman, P., & Pashler, H. (2009). Puzzlingly High Correlations in fMRI Studies of Emotion, Personality, and Social Cognition. *Perspectives on Psychological Science*, 4(3), 274-290. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6924.2009.01125.x>

Weisberg, D. S., Keil, F. C., Goodstein, J., Rawson, E., & Gray, J. R. (2008). The seductive allure of neuroscience explanations. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(3), 470-477. <https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20040>