



ATUALIZAÇÃO

Ciências cognitivas e neuroética

Carolina Alejandra Reyes Molina¹, José Roque Junges²

1. Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo/RS, Brasil. 2. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Unisinos, São Leopoldo/RS, Brasil.

Resumo

O artigo parte da discussão entre a visão representacional computacional da cognição contraposta ao enfoque enativo da ciência cognitiva, que defende que o conhecimento é fruto da afetação do corpo pelo ambiente. Discute as consequências dessa visão enativa para a compreensão da neuroética, entendida não como conjunto de parâmetros éticos para as experiências científicas nas neurociências, mas como compreensão neuronal científica do agir moral. A explicação neuronal da ética parte de neuroimagens como expressões de emoção, mas reduzir a moralidade às emoções é discutível, pois juízos emocionais, baseados na proximidade afetiva, destoam de normas éticas de base universal. Outro ponto crítico dessa visão é o artificialismo de suas experimentações, devido ao esquecimento do mundo cotidiano de afetações do corpo, enfoque trazido pelo enativismo da ciência cognitiva.

Palavras-chave: Ciência cognitiva. Neurociências. Meio social. Ética.

Resumen

Ciencias cognitivas y la neuroética

El artículo parte de la discusión acerca de la visión representacional de la cognición contrapuesta a un enfoque enactivo de la ciencia cognitiva, que defiende que el conocimiento se origina de la afectación del cuerpo por el mundo ambiente. En una segunda parte discute las consecuencias de esta visión enactiva para la comprensión de la neuroética, entendida no como parámetros éticos para las experiencias científicas en las neurociencias, sino como comprensión neuronal científica del actuar moral. Interesa discutir esta segunda concepción. La explicación neuronal de la ética parte de neuroimágenes, como expresiones de emociones. Reducir la moralidad a las emociones es discutible, porque existen disonancias entre juicios emocionales, basados en la proximidad afectiva, y normas éticas de base universal. Otro punto crítico de esta visión es el carácter artificial de sus experimentaciones, causado por el olvido del mundo cotidiano de las afectaciones, enfoque traído por el enativismo de la ciencia cognitiva.

Palabras clave: Ciencia cognitiva. Neurociencias. Medio social. Ética.

Abstract

Cognitive sciences and neuroethics

This article starts with the discussion between the representational computational cognitive framework versus the enactive perspective of the cognitive science, which argues that knowledge is the result of the body's interaction with its environment. It discusses the consequences of this enactive perspective for the understanding of neuroethics, read not as a set of ethical parameters for scientific experiments in neurosciences, but as a neural scientific understanding of the moral action. The neural explanation of ethics comprehends neuroimaging as expressions of emotion, but reduce morality to emotions is debatable, since emotional judgments, based on affective proximity, diverge from ethical and universal norms. Another critical point of this framework is the artificiality of its tests, caused by neglecting the environmental effects on daily life, approach brought by the enactive approach.

Keywords: Cognitive science. Neurosciences. Social environment. Ethics.

Declaram não haver conflito de interesse.

No final da década de 1950 e início da década de 1960, pequenos grupos de pesquisadores, principalmente das áreas de linguística, neurociência, psicologia, antropologia, filosofia da mente e, de forma destacada, inteligência artificial, se propuseram a responder em que consiste a mente ou a cognição. Para isso, tiveram que ultrapassar as fronteiras dos seus próprios saberes específicos e assumir perspectiva multidisciplinar, assentando as bases conceituais e metodológicas para a compreensão interdisciplinar da mente e dando origem à assim chamada “ciência cognitiva”^{1,2}.

A década de 1990 trouxe a contribuição de Francisco Varela, Evan Thompson e Eleanor Rosch com a obra *The embodied mind: cognitive science and human experience*³. Nesse livro, os autores apresentam o modelo computacional da mente como origem do cognitivismo, passando pelo modelo conexionista e buscando apresentar o que surgia como nova abordagem para as ciências cognitivas: o “enfoque enativo”.

Baseado no conceito de enação, entendido como algo que emerge ou brota, o modelo questiona o entendimento tradicional de cognição como representação do mundo externo totalmente distinto do sistema cognitivo, propondo substituí-lo pela compreensão da ação corporificada. Os autores se preocupavam em estabelecer diálogo entre as ciências, especialmente a sofisticada ciência cognitiva, e a experiência humana, de modo a não resultar em uma cultura científica dividida e irreconciliável com a autocompreensão cotidiana⁴.

O enfoque corporificado inspira-se na proposta fenomenológica de Merleau-Ponty⁵, que considera os corpos simultaneamente estruturas físicas e estruturas experienciais vividas. Diversas áreas apropriaram-se desse enfoque antes mesmo que se estabelecesse programa bem definido, como se demonstra pelo uso de variados termos relacionados à noção de corpo, como corporização (*embodiment*), mente incorporada, ação ou cognição corporizada etc. Contemplando a variedade semântica desses termos, a noção de “mente incorporada” é usualmente utilizada de forma mais abrangente.

Dada ainda a influência da teoria da auto-poiese, desenvolvida por Maturana e Varela⁶ (este último, fundador do enfoque), o enativismo foi por vezes compreendido como coextensão entre sistema vivente e sistema cognitivo, pela similitude entre vida e cognição. Observa-se nesses casos a necessidade de melhor revisar os conceitos de auto-poiese e as implicações e modificações de sua recepção enativa.

Outra discussão, já em plano epistemológico, é o grau de homogeneidade e integração entre o

enfoque enativo e o marco teórico metodológico da ciência cognitiva – em outras palavras, debate-se a compatibilidade entre cognitivismo clássico e enativismo. Nesse contexto, Clark⁷ propôs distinguir posturas enativas simples, nas quais é possível conjugar enfoque enativo e ciências cognitivas, posturas mais radicais, que possibilitam modificar o objeto de estudo, e o marco teórico das ciências cognitivas.

A diversidade e o aumento do número de pesquisas de diversas áreas focadas na interação entre fatores corporais, ambientais e comportamentais demonstram o interesse nesse enfoque corporizado. Considera-se, portanto, pertinente aproximar os princípios do enfoque enativo, que aborda a relação conceitual entre vida, mente e mundo, como paradigma plausível para as ciências cognitivas, servindo-se de suas consequências para compreender a neuroética.

Em vista disso, esboçam-se as principais características do cognitivismo como enfoque a ser superado pelo enativismo, cujas características são então apresentadas como contraponto ao modelo anterior. Posteriormente, explicita-se o significado da neuroética para a identidade da ética, analisando criticamente as tendências que reduzem o agir ético a funções cerebrais, por fim possibilitando aplicar o princípio enativo para a compreensão das decisões morais na neuroética.

Cognitivismo

O cognitivismo surge com o intuito de compreender os princípios da cognição – os mecanismos que produzem suas funções, como memória, aprendizagem, linguagem etc. Com o surgimento dos computadores e o desenvolvimento da teoria da computação, *a mente passou a ser entendida como computação de representações simbólicas de caráter linguístico, representações que adquirem realidade física na forma de um código simbólico no cérebro ou em uma máquina*⁸. A cognição humana seria, portanto, a representação mental, compreendida como manipulação de símbolos que representam o mundo externo.

Os avanços tecnológicos possibilitaram compreender os processos cognitivos humanos de forma análoga aos processos computadorizados, fortalecendo e potencializando o enfoque cognitivo clássico. Consequentemente, o computador digital se tornou a metáfora-guia deste enfoque cognitivista, entendendo-se a relação corpo-mente como *hardware-software*.

As neurociências contribuíram consideravelmente para essa compreensão computacional da mente, porque como ciência experimental objetivavam explicar como funciona o cérebro. Utilizando tecnologias de neuroimagem para localizar as diferentes regiões desse órgão, procuram comprovar como distintas áreas se especializam em determinadas funções, concomitantemente ligando-se entre si. Assim, seria possível determinar as bases cerebrais dos diferentes tipos de conhecimento, como economia, arte, religião e moral, identificando as áreas responsáveis por cada um. Essa perspectiva alicerça o surgimento da neuroética⁹.

O processo de conhecimento, ou processamento de informação, é compreendido em três etapas. Na primeira, a percepção, toda informação é considerada e inscrita como elemento do mundo externo, sendo depois, na segunda etapa, registrada e armazenada como representação mental. Nessa etapa, a mente calcula os dados, assim como um computador. Finalmente, a terceira etapa, a ação, é o resultado da manipulação desse processamento simbólico: a ação resultante é algo concreto, uma ação motora do corpo no mundo¹⁰.

A centralidade da representação foi desenvolvida pela psicologia cognitiva, e filósofos da mente como Pylyshyn¹¹, Newell e Simon¹² e Fodor¹³, do campo da inteligência artificial, deram origem ao computacionalismo, ao representacionismo e ao simbolismo, os quais concordam em considerar a mente como processador abstrato de símbolos¹⁰. Cabe destacar que o conceito de representação de que tratam esses estudos comporta não apenas a ideia de que a mente constrói e representa o mundo exterior, admitindo, em sentido ontológico e epistemológico, três pressupostos fundamentais: 1) *o mundo é predeterminado*; 2) *nossa cognição é sobre esse mundo – mesmo se apenas parcialmente* e 3) *o modo pelo qual nós conhecemos esse mundo predeterminado é representando suas características e então agindo com base nessas representações*¹⁴.

No enfoque cognitivista, a mente é entendida como um lugar diferente e apartado do mundo. Essa visão apresenta um compromisso, por vezes oculto, de como é o mundo, como o conhecemos e o que somos. As ciências cognitivas exploram predominantemente o cognitivismo computacional, que apresenta programa de investigação forte e definido, sendo consequentemente considerado o núcleo desse campo. Contudo, no final da década de 1990, esse enfoque começa a ser alvo de críticas, principalmente pela consideração dada aos símbolos como o meio mais apropriado para representar

o mundo, entendida como “intencionalidade”. Em outras palavras, a cognição é representação mental, pois *o comportamento inteligente pressupõe a habilidade de representar o mundo como sendo de determinadas formas*¹⁵.

Nos últimos 30 anos surgiram abordagens não objetivistas, que compreendem a cognição não apenas como representação de um mundo predeterminado, mas como resultado de interações realizadas nele. Buscam, de alguma maneira, “corporificar”, “incorporar” a mente em um mundo, um entorno complexo, defendendo uma cognição situada e incorporada. Antes de desenvolver o enfoque enativo, interesse principal deste artigo, parece apropriado assinalar de modo geral outros conceitos – o de mente estendida e o de mente corporizada – dos quais o enativismo se serve.

O paradigma da mente estendida (externismo) considera que a mente não se encontra na cabeça, mas surge das interações com o entorno. Assim, o mundo externo está incluído na cognição, pois os processos informacionais e computacionais se encontram inseridos no mundo e, por vezes, poderiam ser confundidos com ele¹⁰. O externismo e o cognitivismo têm em comum o caráter computacional, a perspectiva do cérebro como processador de símbolos. Porém, o externismo se distancia do cognitivismo na medida em que não reconhece um espaço interior onde se codifica a informação para posterior manipulação representacional, no qual acontece a cognição, considerando que a constituição dos estados mentais está mediada pelas diferenças do entorno.

Essa compreensão será modificada por outro enfoque que investigou a articulação dos intercâmbios cognitivos entre mundo e cognição, o chamado “paradigma da mente corporizada”. Segundo ele, a *mente (...) processa atividades cotidianas, nas quais estão incluídas rotinas com alto grau de controle sensorio-motor e maior sensibilidade às condições de cada situação*¹⁶. Para esse enfoque, o agir no mundo precisa de mais do que modelos internos; necessita estar ancorado no mundo, e isso se dá por meio do nosso corpo. O desafio seria deixar a concepção centrada na visão em favor de outra centrada na motricidade do corpo. Essa é a contribuição do enativismo.

Enfoque enativo

O termo “enativo” deriva do inglês “*to enact*”, que significa “pôr em execução”, mas também “representar”, “atuar”. As edições espanhola¹⁷ e

portuguesa¹⁸ da obra de Varela, Thompson e Rosch traduzem a palavra “enact” por “enacción” e “enacção”, respectivamente, e a edição brasileira⁴ utiliza o termo “atuação”. Portanto, “enativismo” significa o mesmo que “atuacionismo”, e enfoque “enativo”, “atuacionista”. Para insistir na originalidade do termo, pode ser preferível usar o anglicismo “enativo”.

Inserido em abordagens mais subjetivistas, o enativismo representa o processo de crítica ao cognitivismo duro do período inicial ao entender que os processos cognitivos abarcam diversas causas nas quais intervém o cérebro, em íntima interação com o corpo e o entorno, que conformam o seu funcionamento. Apropriando-se dos princípios de mente estendida e corporizada, o enfoque enativo vai além ao considerar a mente como atuação.

A inovação do modelo inativo está no entender a percepção intimamente vinculada à ação. Esse enfoque considera, por exemplo, que o corpo atua para perceber uma flor no jardim assim que a decisão de aproximar-se para fazê-lo é tomada. Isso implica que mundo e sujeito não estão separados, ou seja, a base dessa proposta é a relação, a continuidade, o *entre-deux* (entre o eu e o mundo ou o interior e o exterior) de que fala Merleau-Ponty⁵.

Essencialmente, essa teoria concebe a cognição não como representação, mas como ação no mundo, ou seja, o contexto e a situação seriam elementos constituintes da cognição. O enativismo considera a cognição como atividade contínua, moldada pelos processos auto-organizados da participação ativa no mundo e pela experiência e autoafecção do corpo animado. Propõe assim superar o cognitivismo, que entende a cognição como pura projeção do mundo^{19,20}.

O termo “enativo” busca destacar que a ação é “incorporada”, significando duas coisas: *primeiro, a cognição depende de dois tipos de experiência decorrentes de se ter um corpo com várias capacidades sensorio-motoras e, segundo, que essas capacidades sensorio-motoras individuais estão, elas mesmas, embutidas em contexto biológico, psicológico e cultural, mais abrangente*²¹.

Assim, *as características da cognição enativa, corporizada e estendida são i) que a mente está ancorada no mundo por intermédio do corpo; ii) as representações internas não são estruturas abstratas (...), mas pré-conceituais, frutos da experiência corporal; iii) a situacionalidade [do conhecimento] envolve o corpo em todo o processo cognitivo; iv) a situacionalidade se relaciona a pessoas em ação; v) portanto, a cognição não depende de manipulação*

*de representações, mas de padrões de conduta de um organismo em seu entorno*²².

A abordagem enativista/atuacionista implica que 1) *a percepção consiste em ação perceptivamente orientada e 2) as estruturas cognitivas emergem dos padrões sensorio-motores recorrentes, que possibilitam à ação ser perceptivamente guiada*²¹. “Ação perceptivamente guiada” implica embasar ações futuras na análise das ações anteriores em determinada situação concreta. Quando o sujeito perceptivo modifica constantemente sua atuação na situação concreta em que se encontra, o ponto referencial para compreender a percepção/cognição é deslocado do mundo preestabelecido para a estrutura sensorio-motora corporal do sujeito perceptivo.

Essa estrutura possibilita padrões perceptivos que se modificam em relação ao ambiente, que permitem ao sujeito agir no mundo, deixando-se afetar pelos acontecimentos do meio no qual se encontra. Ou seja, o organismo inicia o processo de percepção do mundo e é simultaneamente modelado pelo ambiente^{4,23}. Quais são as consequências desse entendimento de cognição defendido pelo enfoque enativo/atuacionista para a concepção de ética?

Identidade e pressupostos da neuroética

O campo neurocientífico se relaciona de duas maneiras com a ética. Primeiro, a ética das neurociências discute a casuística da pesquisa sobre o cérebro e o sistema nervoso e a aplicação de seus conhecimentos em humanos. Nessa concepção, a neuroética faria parte da bioética. Segundo, a neurociência da ética reflete sobre as consequências do conhecimento neurocientífico para a compreensão da ética. A questão central seria discutir se o agir moral é conformado por processos neurofisiológicos ou, mais especificamente, se a moralidade tem bases neuronais.

A primeira definição preocupa-se com os parâmetros éticos da atuação científica nas neurociências, identificando os princípios fundamentais das investigações sobre o funcionamento neuronal do indivíduo, enquanto a segunda pretende explicar cientificamente o agir moral humano. Esse segundo caso não abarca a ética aplicada, referindo-se em vez disso à compreensão neuronal da racionalidade, liberdade, voluntariedade do agir moral, e é o que de fato interessa para esta discussão. Isso porque significa autêntica revolução, já que pretende explicitar os processos neurofisiológicos subjacentes às questões éticas. Essa visão permitiria teorizar uma ética universal, biologicamente explicável pelas bases neuronais,

e viabilizaria, com isso, o aperfeiçoamento moral da humanidade por meio da intervenção neuronal^{24,25}.

As bases neurofisiológicas da ética sustentam-se em pesquisas empíricas que usam neuroimagem para demonstrar a ativação de certas regiões do cérebro durante situações que exigem discernimento moral entre opções diversas e às vezes opostas. Pretende-se encontrar a ética universal integrada no cérebro como conjunto de respostas biológicas a dilemas morais, correspondendo a uma aquisição evolutiva com função adaptativa para sobreviver²⁶.

Esse modelo de investigação foi a princípio muito aclamado, pois contribuiu para entender as bases neuronais de certas opções morais. No entanto, foi também criticado, pois as primeiras pesquisas a utilizá-lo se basearam em raciocínios morais ativados por cérebros caracterizados por anormalidades, desconsiderando ainda as influências culturais da moralidade e reduzindo-a ao seu fundamento biológico neuronal. Essa análise aponta a necessidade de incentivar diálogos interdisciplinares sobre a questão, discutindo-se ainda os desafios éticos de incluir nesse tipo de pesquisa indivíduos com lesões neurológicas²⁷⁻²⁹.

Pesquisas de neuroimagem que buscam fundamentar a base cerebral da ética pressupõem que decisões morais têm caráter emocional, ativando a área cerebral responsável por esse desempenho. Nessa perspectiva, em situações de opção de solidariedade, o agente moral decidirá ajudar a pessoa ou o grupo com o qual se sente emocionalmente mais próximo e identificado. Essa dimensão emocional é definida pelos diferentes autores como intuições, instintos, sentidos, competências – que têm significados diversos dependendo da tradição filosófica^{25,30}.

O papel das emoções na vida moral sempre foi tema central da ética no Ocidente. Para Aristóteles³¹, o fim último de toda atividade humana é a felicidade, que pode ser alcançada pelo entendimento teórico do conhecimento ou pelo domínio prático das paixões, viabilizando uma relação harmônica com o mundo natural e o social. Nessa tarefa, o ser humano é ajudado pelas virtudes, capitaneadas pela virtude da sabedoria prática (*fronesis*), que permite equilibrar excesso e falta³¹.

O epicurismo compreende a moral como busca de felicidade entendida como prazer, como satisfação de caráter sensível, sendo sábio aquele que calcula a duração e intensidade dos prazeres advindos das atividades morais. Para o estoicismo, a moral se identifica com a ordem do universo e, por isso, a moralidade das ações é definida pela razão cósmica, que é a lei universal que tudo rege. Na época

helenística, portanto, surgem dois caminhos para determinar as ações morais: satisfação sensível prazerosa ou razão cósmica universal³².

Para Hume³³, nos tempos modernos a moral se refere a sentimentos subjetivos de agrado ou desagrado, resumindo-se o papel da razão ao conhecimento das circunstâncias da ação – sem, no entanto, ser suficiente para produzir efeitos práticos no agir. Para o autor, uma vez que a razão não está encarregada de estabelecer juízos morais, estes são delegados a outras faculdades, que seriam menos importantes que a razão: as paixões e o sentimento³³.

No século XX, com o advento da análise dos enunciados morais, de Moore³⁴, esse posicionamento de Hume foi reeditado com o emotivismo de Ayer³⁵ e Stevenson³⁶, que afirmam que os enunciados morais são aparentes, pois nada comprovam, expressando apenas aprovação ou desaprovação. Esses pseudoenunciados têm dupla função: expressam emoções subjetivas ou sentimentos e influenciam os interlocutores com a pretensão de motivar a atitude aprovada. Portanto, não pretendem descrever situações, mas provocar atitudes.

Para Kant³⁷, as influências da sensibilidade emocional precisam ser superadas para que a decisão moral seja fruto de boa vontade movida pela racionalidade reta. O imperativo ético surge autonomamente de procedimentos apriorísticos racionais, tendo como critério a universalidade das máximas transcendentais, para além de qualquer particularidade situacional que o sujeito impõe para si. Portanto, para Kant, ser ético é não permitir que as emoções influenciem a vida moral do sujeito.

Assim, no final dos tempos modernos aparecem perspectivas diversificadas, aparentemente opostas, expressas nos dois modelos vigentes da ética atual: utilitarismo (satisfação sensível) e deontologismo (deveres apriorísticos). Segundo Bonete³⁸, estudos mostram que juízos morais deontológicos se apoiam em processos racionais, enquanto os consequencialistas responderiam a processos emocionais.

Contudo, a história da ética demonstra que a moralidade requer aportes tanto da sensibilidade, por meio das emoções, quanto da racionalidade, por meio de argumentos e juízos. Baseando-se em neuroimagens que apenas estudam as áreas cerebrais das emoções, a neuroética não consegue captar a interação entre sensibilidade e racionalidade. Por outro lado, reduzir certas atividades neuronais a áreas definidas do cérebro é esquecer de sua maleabilidade e conectividade, que permite, por exemplo, que as emoções sejam fruto de interfaces entre várias regiões do cérebro.

Por fim, os juízos emocionais aferidos no cérebro pela proximidade afetiva divergem das normas estabelecidas na *Declaração Universal dos Direitos Humanos*³⁹ como expressão de uma ética universal de respeito à dignidade humana. Na mesma linha, todas as éticas seculares e religiosas atualmente relevantes não apenas defendem os que estão emocionalmente próximos, mas propõem igual respeito a todos os seres humanos. Essas éticas se pretendem universais, mas de base sócio-contratual que supera a pura inclinação emocional.

Trata-se, portanto, de projetar a moral para além dos semelhantes e próximos, abrangendo desconhecidos e pessoas diferentes que não despertam emoções, mas cujos direitos universais é necessário respeitar. Esse tipo de ética é indispensável para a convivência no mundo globalizado e para a superação da xenofobia e de todos os particularismos identitários de base emocional.

É preciso ainda considerar o modelo investigativo pelo qual a neuroética pretende provar empiricamente seus achados. Nos estudos da área, o investigador submete o sujeito de pesquisa a situações controladas, retirando-o de seu ambiente habitual e apresentando-lhe decisões verificadas por instrumentos que não expressam verdadeiramente sua moralidade espontânea. Nesses cenários, a situação real do participante não é considerada, medindo-se apenas processos neurofisiológicos^{25,30}. Para analisar esse modelo, convém observar que a moralidade pessoal se expressa nos desafios da vida cotidiana – não em situação controlada, mas em contexto sociocultural do qual o indivíduo retira os recursos necessários para decidir e responder ao desafio. A moralidade das pessoas não consiste em enfrentar dilemas artificiais, mas em projetar boa vida⁴⁰.

A artificialização do experimento, prescindindo da situação normal e rotineira, típica da ciência moderna, é chamada por Heidegger⁴¹ de “desmundanização” (*Entweltlichung*), que compromete tanto o investigador quanto o sujeito pesquisado porque modifica a perspectiva habitual. O indivíduo investigado perde o olhar situacional, confrontado com o outro, como acontece na vida real, dispondo em vez disso de um ver artificializado pelos processos de controle do experimento, possibilitado pela desmundanização. Já o olhar do investigador se restringe ao aspecto particular de interesse da investigação, pretendendo abstrair-lo do mundo contextual que conforma o seu ver. Essa desmundanização entifica a realidade, utilizando ainda a nomenclatura de Heidegger⁴¹, pois capta o real como presença representada – em outras palavras,

a realidade está presente pela sua representação. A compreensão clássica do cognitivismo se baseia nesse pressuposto³⁰.

A pretensão de dar base científica à moral pela constituição da neuroética significa assumir os pressupostos metafísicos do processo de desmundanização/entificação que caracteriza toda ciência moderna. Em outras palavras, a neuroética significa entificar a moralidade do ser humano. A filosofia de Heidegger buscou superar a entificação do ser humano por meio da análise existencial de sua inserção no mundo³⁰. Com isso, o enfoque enativo/atuacionista das ciências cognitivas, antes explicitado, pode ser caminho para superar a compreensão representacional da realidade, presente nos pressupostos da neuroética.

Neuroética e enfoque enativo

O enfoque enativo da cognição pretende superar a visão representacional interna da realidade como base do conhecimento, defendendo a compreensão situacional corporificada. Segundo esse conceito, o contexto e a situação são elementos constituintes da cognição, entendida como ação no mundo e não como representação do mundo.

Entender a decisão moral como pura representação cerebral atestada pela neuroimagem tem, na sua base, a mesma insuficiência que a perspectiva questionada pelo enativismo. A decisão não é representação cerebral, mas fruto de atuação situada no mundo e, portanto, ela não pode ser desmundanizada e entificada pela representação. Assim como a perspectiva da epigenética veio para corrigir os exageros da pura determinação genética, a da cognição enativa pode ter esse mesmo papel em relação à redução da ética a processos neurofisiológicos. O ambiente é indispensável para configurar o funcionamento tanto das expressões do gene quanto das sinapses neuronais – assim como o genótipo não existe sem sua expressão fenotípica, o cérebro não funciona sem sua conformação intelectual. Para exemplificar o argumento, o cérebro de pessoas de cultura oral e o daquelas de cultura digital são biologicamente idênticos, mas configurados de maneira diversa pelo ambiente sociocultural que os conforma. E a relação entre cérebro e ambiente é intermediada pelo corpo⁷.

O cérebro é a memória das afetações do ambiente sobre o corpo, conformadoras desse cérebro como individual, tornando-se a base do próprio *self* daquela pessoa. As diferentes funções e partes do corpo são dirigidas pelo cérebro, mas é necessário lembrar que esse corpo se torna próprio pela

sua inserção no mundo, um ambiente particular e próprio de relações e afetações que o configuram⁵, assim como o cérebro que o comanda. Em outras palavras, a mente é o *software* do corpo sujeito, assumido como expressão de si e como base das relações com os outros e com o mundo, pois o cérebro expressa e explica o seu funcionamento e suas potencialidades. As experiências corporais do sujeito conformam o cérebro, que, por sua vez, possibilita o desempenho do corpo próprio.

O sistema nervoso faz parte da estrutura biológica do corpo, mas esse *hardware* neuronal precisa ser configurado por um *software* funcional que depende da constituição do corpo sujeito, cujo cérebro é conformado pelas afetações do ambiente como próprio, individualizado, como base de desempenho daquele corpo^{42,43}. Esse é o significado do conceito de mente incorporada defendido por Varela, Thompson e Rosch⁴ como fundamento do princípio enativo que explica a cognição.

Quais são as consequências dessa relação entre cérebro e ambiente intermediada pelo corpo para a compreensão do comportamento moral? Quais são as implicações para a explicação das bases cerebrais da ética? Se o cérebro é conformado pelas afetações do ambiente sobre o corpo, pois a mente é corporalizada, um dos elementos centrais desse ambiente é o contexto sociocultural. O que verdadeiramente configura o cérebro como mente situada é a cultura, entendida no sentido da palavra alemã *bildung*, isto é, cultura como formação. Isso explica por que pessoas de determinada cultura pensam, refletem e reagem em certas situações de maneira semelhante: porque elas fazem parte de uma mente coletiva. O núcleo dessa mente é o que Bourdieu chamou de *ethos*, entendido como

o conglomerado de evidências, símbolos, mitos, valores e práticas que fundamentam e regulamentam a vida individual e coletiva. É o ethos que, por um

processo de acumulação, herança, tradição e práticas suscita e institui, em cada um, predisposições para as relações sociais. Essas predisposições podem ser definidas, com maior precisão, como sistemas de disposições duráveis e transferíveis que, integrando todas as experiências passadas, funcionam em cada momento como matriz de percepções, apreciações e ações. Essa matriz torna possível cumprir tarefas infinitamente diferenciadas graças à transferência analógica de esquemas. Permite resolver os problemas da mesma forma e graças às correções incessantes dos resultados obtidos, dialeticamente produzidos por esses resultados⁴⁴.

Onde está armazenada essa matriz de predisposições duráveis que explica o comportamento moral das pessoas? Ela está configurada nas interações neuronais do cérebro como fruto das afetações do contexto sociocultural sobre o corpo, conformada na mente corpórea de resposta aos desafios morais enfrentados por essa pessoa. Assim, o cérebro ético da pessoa é expressão da cultura moral da mente coletiva à qual ela pertence.

Considerações finais

As investigações das neurociências sobre a base neurofisiológica da ética podem trazer contribuições valiosas para o entendimento do comportamento moral das pessoas. Isso porque as ações morais resultam da execução de predisposições configuradas na matriz cerebral, fruto de afetações do contexto sociocultural sobre o corpo como mediação para o agir no mundo. Entretanto, o modelo investigativo que busca comprovar o fundamento biológico neuronal da ética por meio de pesquisas controladas sobre situações morais, verificáveis em neuroimagens, contradiz essa constatação, pois desconsidera a base cultural de toda moralidade, ativada pela mente corpórea conformada pelo ambiente.

Referências

1. Gardner H. The mind's new science: a history of the cognitive revolution. Nova York: Perseus Books; 1985.
2. Blank B. Brain policy: how the new neuroscience will change our lives and our politics. Washington: Georgetown University Press; 1999.
3. Varela FJ, Thompson E, Rosch E. The embodied mind: cognitive science and human experience. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press; 1991.
4. Varela FJ, Thompson E, Rosch E. A mente incorporada: ciências cognitivas e experiência humana. Porto Alegre: Artmed; 2003.
5. Merleau-Ponty M. Fenomenologia da percepção. São Paulo: Martins Fontes; 1999.
6. Maturana H, Varela FJ. De máquinas e seres vivos: autopoiese: a organização do vivo. Porto Alegre: Artmed; 1997.

7. Clark A. *Being there: putting brain, body, and world together again*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press; 1997.
8. Bedia MG, Castillo Ossa LF. *Hacia una teoría de la mente corporizada: la influencia de los mecanismos sensoriomotores en el desarrollo de la cognición*. *Rev Ánfora* [Internet]. 2010 [acesso 15 jul 2019];17(28):101-24. p. 103. Tradução livre. DOI: 10.30854/anfv.17.n28.2010.102
9. Baertschi B. *La neuroéthique: ce que les neurosciences font à nos conceptions morales*. Paris: La Découverte; 2009.
10. Bedia MG, Castillo Ossa LF. Op. cit.
11. Pylyshyn Z. *Is vision continuous with cognition? The case for cognitive impenetrability of visual perception*. *Behav Brain Sci* [Internet]. 1999 [acesso 15 jul 2019];22(3):341-65. DOI: 10.1017/s0140525x99002022
12. Newell A, Simon HA. *Human problem solving*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall; 1972.
13. Fodor JA. *The language of thought*. Cambridge: Harvard University Press; 1975.
14. Varela FJ, Thompson E, Rosch E. Op. cit. 2003. p. 145.
15. Varela FJ, Thompson E, Rosch E. Op. cit. 2003. p. 56.
16. Bedia MG, Castillo Ossa LF. Op. cit. p. 108. Tradução livre.
17. Varela FJ, Thompson E, Rosch E. *De cuerpo presente: las ciencias cognitivas y la experiencia humana*. Barcelona: Gedisa; 1992.
18. Varela FJ, Thompson E, Rosch E. *A mente corpórea: ciência cognitiva e experiência humana*. Lisboa: Instituto Piaget; 2001.
19. Martínez-Freire PF. *El enfoque enactivo en las ciencias cognitivas*. *Ludus Vitalis* [Internet]. 2006 [acesso 15 jul 2019];14(26):129-40. Disponível: <https://bit.ly/2GuqBR0>
20. Di Paolo EA. *El enactivismo y la naturalización de la mente*. In: Chico DP, Bedia MG, editores. *Nueva ciencia cognitiva: hacia una teoría integral de la mente*. Madrid: Plaza y Valdes; 2013. p. 1-39.
21. Varela FJ, Thompson E, Rosch E. Op. cit. 2003. p. 177.
22. Bedia MG, Castillo Ossa LF. Op. cit. p. 111. Tradução livre.
23. Varela F. *Conhecer: as ciências cognitivas: tendências e perspectivas*. Lisboa: Instituto Piaget; 1994.
24. Roskies A. *Neuroethics for the new millenium*. *Neuron* [Internet]. 2002 [acesso 15 jul 2019];35(1):21-3. DOI: 10.1016/s0896-6273(02)00763-8
25. Cortina A. *Neuroética: ¿las bases cerebrales de una ética universal con relevancia política? Isegoria* [Internet]. 2010 [acesso 15 jul 2019];(42):129-48. DOI: 10.3989/isegoria.2010.i42.687
26. Gazzaniga MS. *The ethical brain*. Chicago: Chicago University Press; 2005.
27. Illes J, Raffin TA. *Neuroethics: an emerging new discipline in the study of brain and cognition*. *Brain Cogn* [Internet]. 2002 [acesso 15 jul 2019];50(3):341-4. DOI: 10.1016/s0278-2626(02)00522-5
28. Illes J, Kirschen MP, Gabrieli JDE. *From neuroimaging to neuroethics*. *Nat Neurosci* [Internet]. 2003 [acesso 15 jul 2019];6(3):205. DOI: 10.1038/nn0303-205
29. Illes J, Bird SJ. *Neuroethics: a modern context for ethics in neuroscience*. *Trends Neurosci* [Internet]. 2006 [acesso 15 jul 2019];29(9):511-7. DOI: 10.1016/j.tins.2006.07.002
30. Figueroa G. *Las ambiciones de la neuroética: fundar científicamente la moral*. *Acta Bioeth* [Internet]. 2013 [acesso 15 jul 2019];19(2):259-68. DOI: 10.4067/S1726-569X2013000200010
31. Aristóteles. *Ética a Nicômaco*. Brasília: Editora UnB; 1999.
32. Cortina A, Martínez E. *Ética*. São Paulo: Loyola; 2005.
33. Hume D. *Uma investigação sobre os princípios da moral*. Campinas: Editora Unicamp; 1995.
34. Moore GE. *Principia ethica*. 2ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 1999.
35. Ayer AJ. *Linguagem, verdade e lógica*. Lisboa: Presença; 1991.
36. Stevenson CL. *Facts and values: studies in ethical analysis*. New Haven: Yale University Press; 1963.
37. Kant I. *Fundamentação da metafísica dos costumes*. São Paulo: Abril Cultural; 1974. (Coleção Os Pensadores; 25).
38. Bonete E. *Neuroética práctica*. Bilbao: Desclée; 2010.
39. Organização das Nações Unidas. *Declaração universal dos direitos humanos* [Internet]. 2009 [acesso 25 jul 2019]. Disponível: <https://bit.ly/2U7tH69>
40. Conill Sancho J. *Ética hermenéutica*. Madri: Tecnos; 2006.
41. Heidegger M. *Ser e tempo*. 10ª ed. Petrópolis: Vozes; 2014.
42. Dichgans J, Rössler D. *Neurobiologie*. In: Korff W, Beck L, Mikat P, editores. *Lexikon der Bioethik*. Gütersloh: Gütersloher; 2000. v. 2. p. 760-3.
43. Vignemont F. *Cérebro*. In: Marzano M, editor. *Dicionário do corpo*. São Paulo: Loyola; 2012. p. 210-4.
44. Bourdieu P. *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Genebra: Droz; 1972. p. 178-9. Tradução livre.


Participação dos autores

Ambos os autores discutiram o artigo e revisaram a versão final. Carolina Alejandra Reyes Molina desenvolveu a pesquisa e escreveu sobre ciências cognitivas. José Roque Junges investigou e escreveu sobre neuroética.


Correspondência

José Roque Junges – Rua Aloísio Sehnen, 186, Cristo Rei CEP 93022-630. São Leopoldo/RS, Brasil.

Carolina Alejandra Reyes Molina – Mestranda – carolinamolinareyes@gmail.com

 0000-0002-7586-9910

José Roque Junges – Doutor – roquejunges@hotmail.com

 0000-0003-4675-0993

