



ΠΡΟΜΕΘΕΥΣ

Journal of Philosophy

n. 33 maio - agosto de 2020

Dossiê Linguagem e Cognição

Editores: Marcus Souza, Marcos Silva & Maxwell Lima Filho



O DESAFIO DA INTEGRAÇÃO EXPLANATÓRIA PARA O ENATIVISMO: ESCALONAMENTO ASCENDENTE OU DESCENDENTE

Eros Moreira de Carvalho
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Giovanni Rolla
Universidade Federal da Bahia

RESUMO: Enativismo é uma família de teorias que interpretam a ação como constitutiva da cognição e que rejeitam a necessidade de postular representações para explicar todas as atividades cognitivas. O reconhecimento de um modo biologicamente básico e não representacional de cognição, no entanto, levanta a questão sobre como explicar atos cognitivos superiores ou complexos, o que chamamos de desafio de *integração explanatória*. Neste artigo, examinamos criticamente algumas tentativas de atender a esse desafio através do escalonamento ascendente (*scale up*) da cognição básica e do escalonamento descendente (*scale down*) da cognição complexa dentro do programa de pesquisa enativista.

PALAVRAS-CHAVE: Enativismo radical. Enativismo autopoietico adaptativo. Cognição básica. Cognição superior.

ABSTRACT: Enactivism is a family of theories that construe action as constitutive of cognition and reject the need to postulate representations in order to explain all cognitive activities. Acknowledging a biologically basic, non-representational mode of cognition, however, raises the question of how to explain higher or more complex cognitive acts, what we call *explanatory integration* challenge. In this paper, we critically discuss some attempts to meet that challenge through scaling up basic cognition and through scaling down complex cognition within the enactivist research program.

KEYWORDS: Radical enactivism. Adaptive autopoietic enactivism. Basic cognition. Higher cognition.

1. Introdução: o desafio da integração explanatória para o enativismo

De um modo geral, o enativismo é uma concepção da mente e da cognição que nasce — ou, ao menos, que recebe esse nome — no trabalho inaugural de Varela, Thompson e Rosch (1991) sobre cognição corporificada. Mas é equivocado falar *do* enativismo. Conforme o programa de pesquisa avançou nessas quase quatro décadas, tornou-se possível distinguir algumas variações ou vertentes com diferenças substanciais¹. Há, no entanto, dois consensos, e é com base nestes consensos que nos referiremos a uma teoria unificada: por um lado, a rejeição do representacionalismo e, por outro, a tese de que a ação é constitutiva de pelo menos algumas atividades cognitivas (ou seja, a ação não possui *apenas* relevância causal para a cognição)². A rejeição do paradigma representacionista, segundo o qual todo ato cognitivo requer a manipulação de representações, abre caminho para uma concepção de cognição de acordo com a qual o agente está em contato imediato com o seu ambiente. O famoso lema inspirado nas palavras do roboticista Rodney Brooks, que surge no debate acerca dos limites do representacionalismo na inteligência artificial (1991), ilustra bem esse ponto: *o mundo é seu melhor modelo*—ou seja, não é preciso *representar* um mundo através de modelos internos se entendermos que o agente é *presente* no mundo³. Já a

¹ A distinção entre as variedades de enativismo geralmente dá-se da seguinte maneira. O que hoje alguns chamam de *enativismo autopoietico* (MATURANA & VARELA, 1980; VARELA, 1979) caracteriza-se pela tese de que a ação relevante para a cognição é uma ação de automanutenção e autoprodução da identidade do sistema cognitivo, chamada de *autopoiese*. Como veremos em mais detalhes a seguir, alguns proponentes dessa vertente defendem que há uma continuidade forte entre vida e cognição, isto é, que as condições de emergência para sistemas vivos são *ipso facto* condições de emergência para sistemas cognitivos (THOMPSON, 2007), outros qualificam essa tese e acrescentam condições de *adaptação* como uma condição complementar (DI PAOLO, 2005; DI PAOLO; BURHMANN; BARANDIARAM, 2017). O *enativismo sensório-motor* (NOË, 2004, 2012; O'REGAN; NOË, 2001) defende marcadamente a tese de que o entendimento de habilidades sensório-motoras é condição necessária para a consciência perceptual, sendo, portanto, uma tese a respeito de estados fenomênicos. Fica em aberto, nessa perspectiva, como a noção de *entendimento* é usada, o que, em uma leitura menos caridosa, interpretaria o enativismo sensório-motor como contrabandeando noções representacionais. Por fim, o *enativismo radical* (HUTTO; MYIN, 2013; 2017) argumenta por um não-representacionalismo forte, segundo o qual não há bases epistemologicamente viáveis que permitam tratar processos cognitivos como instanciando propriedades semânticas. Nessa perspectiva, como veremos abaixo, a intencionalidade mínima de agentes cognitivos é não-representacional.

² Outra maneira de interpretar esse aspecto do enativismo é que não existe uma diferença conceitual, ou ao menos não há boas bases para aceitar essa diferença, entre a relevância meramente causal de uma fonte de cognição e a constituição da cognição por essa fonte.

³ Brooks, na verdade, escreve: “quando nós examinamos inteligências de nível muito simples, nós descobrimos que representações explícitas e modelos do mundo simplesmente atrapalham [get in the way]. Ocorre que é melhor usar o mundo como seu próprio modelo” (BROOKS, 1991, p. 140).

tese afirmativa explicita o que conecta o agente ao mundo nessa nova perspectiva, a saber, a ação exploratória do agente no seu meio imediato. Isso significa que é a partir da ação que o agente efetiva a sua presença—o que ecoa, não por acaso, a tradição fenomenológica de Merleau-Ponty e Heidegger. Assim, de acordo com o enativismo, a unidade mínima de análise para qualquer ato cognitivo é a relação dinâmica de *acoplamento* entre agente e ambiente, uma relação que ocorre, por um lado, em função das disposições morfológicas do agente e, por outro, em função das constantes e variáveis ambientais que aquelas disposições permitem ao organismo explorar proficientemente. Por essa razão, o enativismo implica a hipótese de que a cognição possui um nível irredutivelmente corporificado e situado.

A concepção enativista da mente rejeita, portanto, uma concepção clássica—mas o faz com um alto preço a pagar. Segundo a concepção clássica, uma mente é essencialmente uma entidade que articula, compõe e combina representações. Os proponentes contemporâneos do representacionalismo, com efeito, entendem esses processos representacionais como subpessoais, visto que estão aquém do limiar da consciência e do controle do sujeito. Mas o ponto crucial é que o processamento cognitivo vai desde a recepção crua de estímulos sensoriais até a formação de pensamentos conscientes que permitem a tomada de decisões baseadas nesses pensamentos (FODOR, 1975; 1983), de modo que todas as etapas da cognição seriam explicadas pelo mesmo recurso teórico, a saber, o processamento de informações por meio da articulação de representações. A concepção clássica, portanto, não encara nenhum desafio de integração ou de unidade explanatória. Ela encara outro tipo de desafio, o que ajudou a motivar o surgimento do programa de pesquisa em cognição corporificada, a saber: operacionalizar uma concepção representacionista da mente em que a ação não ocupa nenhum papel distintivo. O enativismo, ao introduzir uma concepção de cognição *básica*, que é biologicamente mais simples do que a cognição tradicionalmente tomada como o alvo das ciências cognitivas e da filosofia da mente; não oferece a mesma vantagem inicial. Não há garantias de integridade explanatória na perspectiva enativista, ao contrário do que se pressupunha no paradigma representacionista, pois o enativismo introduz uma cisão entre cognição básica e o que podemos chamar por enquanto de cognição *superior* (como veremos, essa qualificação é ela mesmo alvo de disputa).

Os dois modos de cognição podem ser distinguidos da seguinte maneira: a cognição básica é tipicamente imediata ou direta no sentido que apresentamos acima. Ela requer o exercício de habilidades que relacionam o movimento à sensação, as chamadas habilidades sensório-motoras, e também a percepção do feedback que possibilita o ajuste dinâmico do organismo diante de variações ambientais. A cognição básica responde a uma normatividade biológica, selecionada em escalas filogenética e ontogenética, isto é, o modo como a morfologia corpórea do agente é selecionada e desenvolvida determina, junto ao modo como o ambiente está disposto, como o agente deve realizar as ações relevantes. A informação veiculada nessa camada biologicamente mais básica de cognição é a informação *para a ação*, isto é, o agente explora a informação que especifica quais tipos de ação ele pode, em virtude da sua morfologia, realizar em um cenário específico e com intenções específicas⁴. Acender um interruptor, trazer uma caneca de café à boca, amarrar os sapatos e evitar colisões ao deslocar-se em um ambiente são algumas ações intencionais que são naturalmente caracterizadas como cognição básica na perspectiva enativista. A cognição supostamente superior, por outro lado, é tradicionalmente pensada como *off-line*, porque inclui casos de planejamentos, de pensamentos contrafactuais, de inferências, etc.—como no caso em que você planeja o que vai fazer no final de semana se o tempo for bom, ou quando tenta lembrar quais eram os itens na lista de compras ao chegar no supermercado, ou quando infere que, se não tiver ninguém na sala, é porque a reunião terá sido adiada e assim por diante. Plausivelmente, portanto, ela envolve estruturas representacionais, pois estas seriam as melhores candidatas para lidar com alvos ausentes ou inexistentes (CLARK; TORIBIO, 1994). Ou seja, a cognição superior aparentemente requer a manipulação de símbolos com conteúdo semântico determinado. Essa manipulação responde a uma normatividade que pode ser explicada através de normas de composição da lógica clássica ou, mais recentemente, através de modelos bayesianos de inferência probabilística. A informação veiculada é tipicamente descritiva, a informação *sobre* determinado estado de coisa, seja ele factual ou não. Por essas razões, explicar a

⁴ O enativismo radical proposto por Hutto e Myin (2013, 2017) defende a ideia de que o único tipo de informação cientificamente respeitável é a informação como covariação ou variação nomológica de estados. Esses autores pretendem rejeitar a ideia, herdada da psicologia ecológica, de que sistemas cognitivos operam através de informação para ação. Há, no entanto, tentativas de compatibilizar as duas noções, veja CARVALHO; ROLLA (no prelo), VAN DIJK; WITHAGEN; BONGERS (2015), SEGUNDO-ORTIN; HERAS-ESCRIBANO; RAJA (2019).

cognição superior envolveria explicar como seria possível um *decoplamento*, por assim dizer, e não mais um *acoplamento*, do sujeito em relação ao mundo.

É nessa perspectiva que surge o desafio de integração explanatória para o enativismo. Alguns autores concebem esse desafio como exclusivamente um caso de *escalonamento ascendente* (*scale up*), como comentaremos na seção seguinte. De acordo com essa perspectiva de resposta ao problema, a fim de ampliar o alcance explanatório do programa de pesquisa, o enativista deve mostrar como a cognição básica pode ascender a performances de cognição superior sem descaracterizar a teoria enativista, isto é, retendo a ênfase explanatória na ação. A opção por caracterizar o desafio de integração explanatória apenas como um caso de escalonamento ascendente, no entanto, já é uma escolha tendenciosa do ponto de vista conceitual, porque não contesta o modo como a cognição superior é caracterizada. Com efeito, na terceira seção, discutiremos uma alternativa que visa, de certo modo, desmistificar a cognição supostamente superior—isto é, que ao fim e ao cabo deve rejeitar o próprio rótulo de cognição “superior” e que talvez considere mais adequado o título de cognição “complexa”. Essa perspectiva, ao invés de escalonar ascendentemente a cognição básica, visa *escalonar descendentemente* (*scale down*) a cognição complexa, tornando-a mais próxima da cognição básica, o que significa explicar ambas pelos mesmos recursos, sem cisões explanatórias.

2. Escalonamento ascendente: estratégia, consequências e dificuldades

A dificuldade de explicar a assim chamada cognição superior foi colocada mais incisivamente como uma limitação do enativismo radical, a vertente enativista cujo *locus classicus* é o livro de Dan Hutto e Erik Myin, *Radicalizing Enactivism, Basic Minds without Content* (HUTTO; MYIN, 2013). Os radicais negam que seja razoável naturalizar o conteúdo representacional, ao menos segundo as regras de um naturalismo estrito que buscaria identificar as bases fisiológicas de representações mentais. Seu argumento, conhecido como o *Problema Duro do Conteúdo*, ganha a seguinte forma: segundo o que as melhores evidências científicas permitem constatar, sistemas naturais não apresentam relações semânticas, que por sua vez seriam necessárias para a existência de conteúdo representacional. Pense, por exemplo, na diferença entre a alegação de que a presença de fumaça *indica* a presença de fogo e a alegação, um tanto

mais contenciosa, de que a fumaça *representa* o fogo. Apenas interpretações de fenômenos naturais do primeiro tipo são cientificamente respeitáveis e, segundo enativistas radicais, elas caracterizam uma covariação ou variação nomológica, que é insuficiente para a presença de conteúdo (HUTTO; MYIN, 2013, p. 67). O princípio aqui é que *covariação não implica conteúdo*. O representacionalismo, portanto, passa um cheque sem fundo do ponto de vista epistemológico: não há boas razões para acreditar que sistemas naturais *representem* estados de coisas.⁵

Esse argumento teve uma recepção negativa, exemplificada na resenha do livro de Hutto e Myin por Lawrence Shapiro (SHAPIRO, 2014): o enativismo radical parece ser nada mais do que um behaviorismo com uma nova roupagem, pois negaria qualquer relevância da “caixa-preta” mental para a compreensão de processos cognitivos. No entanto, esse seria o caso se o argumento dos radicais fosse ontológico— pela inexistência de representações—e não epistemológico, isto é, pela dificuldade de naturalizar representações a partir das nossas melhores concepções de fenômenos naturais. Se esse fosse o caso, os enativistas radicais não estariam em condições melhores do que os proponentes do computacionalismo que negam *a priori* a viabilidade de explicações de eventos cognitivos através da modelagem por redes conexionistas, o que Chemero chama, nada caridosamente, de “argumento hegeliano” (CHEMERO, 2009, pp. 4–6). Segundo a leitura epistemológica do argumento dos enativistas radicais, no entanto, é plenamente possível que exista conteúdo mental—é até mesmo incontestável se pensarmos nos casos clássicos de cognição superior (HUTTO; MYIN, 2017, pp. 93–94)—, ainda que esse conteúdo não possa ser reduzido segundo as regras de um naturalismo estrito, isto é, identificado a bases fisiológicas.

Como, então, os enativistas radicais pretendem explicar performances de cognição superior? A resposta desenvolvida por Hutto e Satne (2015) e Hutto e Myin (2017) consiste em distinguir dois níveis de intencionalidade e oferecer uma explicação de “dois andares” (*duplex*) da cognição, em que cada andar requer recursos explicativos diferentes. Segundo esses autores, a tarefa de explicar mecanismo cognitivos em última análise é uma questão de explicar a intencionalidade, entendida de modo deflacionário como um *direcionamento* (*directedness*) da mente ao mundo, sem que isso implique

⁵ Segundo os enativistas radicais, o mesmo se segue para vertentes moderadas de enativismo que concebem representações que *dependem de* e que são *influenciam* a ação como necessárias para a cognição.

conteúdo representacional (HUTTO; SATNE, 2015, p. 530). Sem dúvidas essa é uma maneira de entender a intencionalidade na contramão da tradição inaugurada por Brentano, mas um enativista radical pode argumentar que nada na concepção de direcionamento implica direcionamento descritivo, ou direcionamento que respeite condições de acurácia ou de verdade—isto é, intencionalidade representacional. Com efeito, há um precedente desse tipo de explicação no projeto teleosemântico de naturalização da intencionalidade.

O projeto teleosemântico, que teve seu apogeu nos anos 80, pretendia explicar como estruturas naturais permitem ao organismo direcionar-se ao mundo a partir da seleção evolutiva (DRETSKE, 1988; MILLIKAN, 1984; 2004; 2005; PAPINEAU, 1987). A versão mais refinada das teorias teleosemânticas, tal como apresentada por Ruth Millikan, concebe que estruturas naturais selecionadas evolutivamente cumprem uma *função própria* que, quando consumidas pelo sistema cognitivo, dão origem ao conteúdo representacional. O exemplo, um tanto batido, é o do sapo que possui as habilidades intencionais de rastrear, alcançar e comer moscas, de tal modo que essas habilidades seriam a base para o conteúdo representacional dos seus estados intencionais. A bem conhecida objeção a esse projeto é que explicações baseadas em seleções evolutivas são extensionais—elas explicam como o sapo dirige-se a moscas, mas não selecionam uma entre infinitas descrições possíveis através das quais isso poderia ser feito (“pequeno inseto que se move no ar”, “ponto escuro que voa”, “coisa com asas que se mexe assim-e-assado”, etc.). Isso, por sua vez, é o fundamental para fixar o *conteúdo* da representação —que, portanto, permanece sem uma explicação natural. Como Jerry Fodor famosamente colocou: a evolução “se importa com quantas moscas você come, não sob qual descrição vocês as come” (FODOR, 1990, p. 73). Apesar do fracasso em explicar a emergência da representação, Hutto e Satne (2015) e Hutto e Myin (2017) argumentam que esse projeto ainda é bem sucedido em explicar um nível biologicamente básico, não representacional, de intencionalidade. Com efeito, a teleosemântica tem como herdeiro conceitual o que os enativistas radicais chamam de *proto-intencionalidade (Ur-intentionality)*, isto é, o aperfeiçoamento evolutivo que permite exercícios não-acidentais de engajamento entre sujeito e mundo. É por meio das habilidades biológicas que herdamos, adquirimos e refinamos que somos capazes de interagir inteligentemente com o mundo, direcionarmo-nos a ele, sem representá-lo.

Tendo em vista essa concepção de proto-intencionalidade, a estratégia de dois andares que exemplifica um modo de escalonamento ascendente funciona da seguinte maneira: organismos com proto-intencionalidade e com os requisitos biológicos necessários adquirem intencionalidade com conteúdo na medida que passam a fazer parte de um contexto sociocultural. Ou seja, a emergência do conteúdo representacional não é mais explicada através de um naturalismo estrito, que recorreria apenas ao estado da arte das ciências naturais; mas de um “naturalismo relaxado”, que admite as descobertas das ciências naturais e que, portanto, permite explicar como representações existem socialmente. É porque um organismo com as disposições cognitivas específicas faz parte de um contexto sociocultural, em que conteúdos são compartilhados pelo uso da linguagem, que ele passa a dispor de representações. Ou seja, rejeita-se assim que o organismo precise ser capaz de representar para fazer parte de práticas socioculturais. Com efeito, pode parecer circular que representações tenham sua base emergente a partir de engajamentos e práticas socioculturais, mas essa circularidade só ocorre se aceitarmos estas três proposições: (1) participar de relações socioculturais requer cognição/inteligência, (2) cognição/inteligência requer intencionalidade e (3) intencionalidade requer conteúdo (Cf. HUTTO; MYIN, 2017, p. 127; HUTTO; SATNE, 2015, p. 528). No entanto, é justamente pela concepção de uma proto-intencionalidade que o enativista radical rejeita (3), evitando a circularidade explanatória. A capacidade de representar nasce da linguagem, por assim dizer, e não o contrário.

Notemos que essa versão de escalonamento ascendente vê uma continuidade evolutiva entre a cognição básica e a cognição com conteúdo, porque esta só emerge em criaturas com os traços biológicos necessários para engajar-se em contextos socioculturais; e, ao mesmo tempo, reconhece que há um nó ou uma dobra (*kink*) na passagem de um andar para o outro; porque a cognição com conteúdo tem outro tipo de alvo, ela envolve a manipulação de símbolos e respeita uma normatividade que é distinta da normatividade biologicamente mais básica. Por essa razão a explicação de escalonamento ascendente, ao menos nessa versão, envolve uma espécie de bidimensionalidade explicativa. Além disso, é importante notar que muito pouco foi dito sobre os traços evolutivos necessários para o engajamento sociocultural, mas uma hipótese independentemente plausível é que esses traços envolvem a capacidade de realizar tarefas de ação conjunta, que ocorre através da ressonância de neurônios-

espelhos (GALLAGHER, 2008). Como primeiramente observado (GALLESE et al., 1996), neurônios-espelhos em primatas permitem uma sincronia entre agente e observador, permitindo explicar como um observador é capaz de antecipar o comportamento de outro e, portanto, realizarem tarefas de ação conjunta. Mas é claro, isso não pode ser suficiente, porque nem todos primatas—com efeito, até onde as melhores evidências permitem aferir, a minoria deles—desenvolveram linguagem e cognição superior, pelo menos conforme a caracterização corrente desses conceitos.

Mesmo que algo mais seja dito para explicar o que há de distintivo na cognição humana que permita o tipo de performance característica da cognição superior, essa explicação ainda deixaria em aberto como a linguagem emerge a partir da participação em práticas socioculturais, e um crítico do enativismo poderia apontar que a explicação de dois andares apenas pressupõe que, em algum momento, criaturas com certos traços biológicos efetivam habilidades linguísticas, mas que não explica como isso *de fato* ocorre. A linguagem, do ponto de vista explanatório, ocorre aqui como um *dado*. Em resposta, proponentes do escalonamento superior podem argumentar que essa é uma dificuldade que atinge qualquer programa de pesquisa que trate das origens naturais da mente e da linguagem, e que é de fato uma questão em aberto.

Por fim, a ideia de que a cognição superior emerge a partir do engajamento sociocultural tem como consequência que o emprego de certos conteúdos é orientado por questões contingentes, isto é, por fenômenos que em última análise concernem a estruturas sociais e que, portanto, podem não ser universalmente compartilhados. De qualquer modo, é independentemente plausível—*pace* concepções estritamente cartesianas da mente—que as normas para o emprego de conteúdos representacionais não são oriundas de um reino cristalino do *a priori*, mas sim relativas aos interesses e às dificuldades que necessitaram o surgimento daqueles conteúdos em primeiro lugar. Com efeito, evidências empíricas apontam na direção de que há variação através de culturas no modo como certas performances de cognição superior são realizadas (ROLLA, 2018) —e não é surpreendente que a postura essencialmente pragmatista do enativismo para compreender a cognição básica, em conjunção com a continuidade explicativa que explicitamos acima, tenha como consequência que a cognição superior também seja afetada por questões pragmáticas.

3. Escalonamento descendente: estratégia, consequências e dificuldades

Como vimos na seção anterior, o escalonamento ascendente acaba se comprometendo com dois níveis de explicação para dar conta da assim chamada *cognição superior*. Por exemplo, para explicar capacidades linguísticas, que se assume envolverem representações, o repertório das cognições básicas precisa ser incrementado com outros recursos, como estruturas sociais e capacidades cognitivas específicas para a formação de contextos socioculturais. Sem esses recursos adicionais, não haveria como escalar ascendente a cognição básica para explicar a emergência da linguagem. Uma estratégia diferente é o escalonamento descendente, que ataca uma premissa do escalonamento ascendente: cognição superior envolve representação. Em vez que procurar recursos adicionais à cognição básica para explicar o fenômeno alvo, e.g. habilidades linguísticas, tenta-se antes compreender e conceber o fenômeno alvo em termos mais próximos dos da cognição básica, eliminando-se possivelmente a necessidade de recursos adicionais para a sua explicação. Como salienta Hanna De Jaegher, “nada na teoria da enação restringe à assim chamada *cognição básica*” (DE JAEGHER, 2019) uma vez que nos livramos do dogma de que planejamento, pensamento, linguagem etc. são essencialmente fenômenos representacionais. Uma consequência dessa estratégia é a defesa de uma continuidade mais estrita entre níveis mais baixos e mais elevados da cognição (KIVERSTEIN; RIETVELD, 2018, p. 149), se é que ainda faça sentido falar em níveis mais elevados ou mais baixos, talvez apenas na medida em que algumas cognições sejam mais complexas e flexíveis do que outras. Nesse sentido, cognições superiores são apenas “elaborações e complexificações graduais que se desenvolvem a partir das formas de cognições não-representacionais mais baixas” (2018, p. 149). A estratégia de escalonamento descendente tem sido defendida para dar conta de fenômenos cognitivos tais como a linguagem, o planejamento e a imaginação por enativistas autopoieticos (DE JAEGHER, 2019; DI PAOLO; CUFFARI; JAEGHER, 2018), por teóricos que buscam unificar o enativismo e a psicologia ecológica (BRUINEBERG; CHEMERO; RIETVELD, 2019; KIVERSTEIN; RIETVELD, 2018, 2020) e mesmo por fenomenólogos simpáticos às abordagens 4E (KEE, 2020). Nesta seção, veremos brevemente como podemos reelaborar a nossa compreensão da imaginação e da linguagem para que tais fenômenos sejam vistos como livres de representação.

Como mencionado na primeira seção, as representações normalmente são introduzidas para explicar atividades cognitivas que envolvem entidades ausentes, inexistentes ou contrafactuais (CLARK; TORIBIO, 1994). Na literatura, essas atividades também são caracterizadas como processos cognitivos que têm fome de representações (*representational-hungry cognitive processes*) (KIVERSTEIN; RIETVELD, 2018, p. 149). Por exemplo, você poderia imaginar agora como seria passar as férias no Japão, ou em uma estação espacial em Marte, que nem mesmo existe. A atividade de imaginação tem fome de representação porque ela supostamente envolve a capacidade representacional de visar algo que não está presente no ambiente em que o agente se encontra. A interação entre organismo e ambiente seria assim insuficiente para explicar a imaginação. Kiverstein and Rietveld (2018) sustentam, no entanto, que a imaginação pode ser compreendida de uma maneira diferente, livre de representações. Para entender a proposta dos autores, temos antes de ver como eles mobilizam o enativismo autopoietico em conjunto com a psicologia ecológica.

Como vimos na primeira seção, o enativismo autopoietico alega que há uma continuidade entre a vida e a mente, de modo que entender o que faz de algo um ser vivo esclarece também como esse algo possui uma mente. Um esclarecimento aqui é importante. Especialmente para o enativismo autopoietico adaptativo, essa continuidade não significa que qualquer processo biológico é cognitivo ou mental, nem apenas a trivialidade de que processos biológicos são causalmente relevantes para os processos mentais. Essa continuidade deve ser entendida da seguinte maneira: “os fenômenos mentais demandam constitutivamente explicações da individualidade, da agência e da subjetividade, e os princípios e categorias para essas explicações são os mesmos que são requeridos para as tentativas de explicar o fenômeno da vida” (DI PAOLO, 2018, p. 74). Ou seja, as categorias centrais para explicar a cognição são também as categorias que explicam a vida. O conceito central para entender a vida, segundo o enativismo autopoietico adaptativo, é o de sistema autônomo. Um sistema autônomo é um sistema operacionalmente fechado, composto por vários processos interdependentes entre si que ativamente geram e sustentam uma identidade sob condições de precariedade (DI PAOLO, 2015, p. 17–18; DI PAOLO; CUFFARI; JAEGHER, 2018, p. 25, 329). Duas características dos sistemas autônomos se destacam: eles se auto-produzem e se auto-distinguem. As condições em que o sistema autônomo se auto-produz são precárias porque os recursos que viabilizam a regeneração dos seus processos nem sempre são

ótimos ou mesmo se fazem presentes. Quando aplicamos o conceito de sistemas autônomos aos processos metabólicos que dão sustentação à vida celular, temos a autopoiese: “uma rede de processos biológicos organizados de tal maneira que a operação desses processos sustenta e regenera a rede de relações e forma uma unidade topológica que se auto-distingue no espaço” (DI PAOLO; CUFFARI; JAEGHER, 2018, p. 329). Uma célula viva é um exemplo de sistema autônomo autopoietico. O conceito de sistema autônomo é mais geral e não se limita a processos metabólicos. O sistema imunológico, o sistema nervoso e redes de habilidades sensório-motoras podem ser compreendidos como sistemas autônomos (DI PAOLO, 2019, p. 207). Por fim, mais duas características dos sistemas autônomos são fundamentais para conectá-los compreensivelmente aos fenômenos mentais e cognitivos: a capacidade de adaptação e a atividade de produção de sentido (*sense-making*). A adaptabilidade é a capacidade de um sistema autônomo de regular os seus estados para que os seus processos se mantenham nos limites da sua viabilidade, e produção de sentido é a atividade adaptativa por meio da qual o sistema autônomo regula os seus estados e a sua relação com o ambiente para a preservação da sua identidade. Pela atividade de produção de sentido o sistema autônomo distingue o que é positivo ou negativo, bom ou ruim para a sua atividade de autoprodução e auto-individuação. Um certo tipo de bactéria, por exemplo, é capaz de mover-se em direção a um meio onde há uma concentração maior de substâncias que são vitais para a sua manutenção, ela assim regula de modo adaptativo a sua interação com o ambiente. Desta maneira, as interações do sistema autônomo com o ambiente são significativas para ele. Na medida em que o sistema autônomo ordena e atua (*enact*) um mundo de significados através da sua atividade de produção de sentido, ele tem uma perspectiva do mundo e essa é a base para a sua mentalidade e subjetividade (DI PAOLO; CUFFARI; JAEGHER, 2018, p. 33).

Outro conceito importante para entender como o enativismo dispensa as representações é o de *consequências virtuais*. O sistema autônomo não regula os seus estados tendo em vista apenas a configuração mais imediata do seus estados e do seu ambiente, ele é sensível também a configurações dos seus estados e do seu ambiente que são virtuais, isto é, que não foram ainda atualizados, mas são potenciais ou reais e encontram-se na vizinhança dos estados atuais. A bactéria responde à diminuição do gradiente de sacarose mudando a direção do seu movimento, ainda que, no momento, essa diminuição não seja ainda catastrófica para a sua viabilidade, mas isso significa

que ela exibe sensibilidade às consequências virtuais catastróficas de uma tendência do ambiente em que ela se encontra (DI PAOLO; BUHRMANN; BARANDIARAN, 2017, p. 130). A atividade de produção de sentido incorpora, através da atividade exploratória do organismo, sensibilidade às consequências virtuais mais próximas dos seus estados internos e do ambiente, possibilitando a regulação dos processos do organismo e da sua interação com o ambiente para manter-se dentro dos limites da sua viabilidade ao longo do tempo. Nesse sentido, a atividade de produção de sentido tem uma dimensão temporal e uma orientação para o futuro. Por fim, a sensibilidade às consequências virtuais é adquirida interativamente, reforçando disposições e ações que se mostraram bem-sucedidas no passado, e assimilada na forma de habilidades. O organismo ou o sistema autônomo exibe sensibilidade às consequências virtuais na medida em que age ou se prepara para agir em face delas, como a bactéria que se afasta de uma tendência de diminuição da concentração de sacarose, ou uma criança que se prepara para agarrar uma bola que foi lançada em sua direção. Assim, o mundo de significados que o organismo atua e gera através da atividade de produção de sentido é um mundo de possibilidades de ações. Nenhuma representação interna das consequências virtuais é necessária.

Segundo Kiverstein and Rietveld, a psicologia ecológica ajuda a enriquecer o quadro explicativo do enativismo. Eles sugerem que entendamos as consequências virtuais às quais um organismo é sensível em termos de uma paisagem de affordances (*landscape of affordances*) (KIVERSTEIN; RIETVELD, 2018, p. 155). Affordances, como definem os autores, são relações entre aspectos do ambiente e habilidades disponíveis em uma forma de vida. A paisagem de affordances refere-se ao conjunto de possibilidades de ações que um indivíduo encontra disponível no seu ambiente por participar de uma forma de vida. Nesse sentido, a atividade de produção de sentido oferece ao organismo uma paisagem de affordances. A vantagem é tornar mais evidente que embora os organismos atuem no aqui e agora, eles visam um ambiente espalhado, um ambiente extensivo e que perdura (KIVERSTEIN; RIETVELD, 2018, p. 155) e, no caso dos organismos humanos, um ambiente socialmente estruturado que oferece possibilidades de ação específicas à nossa forma de vida. Em uma sala de aula, durante uma aula, um quadro oferece-nos a possibilidade de enfatizar certas informações, ao passo que para outras espécies ele é só um adendo a uma parede que oferece um obstáculo ou um suporte (e.g. lagartixas) para a locomoção. Assim, já no contato

perceptivo que o organismo tem com o seu ambiente, o mundo envolvido pela atividade de produção de sentido vai além do aqui e agora, envolvendo virtualidades que só serão atualizadas pela interação e ação do organismo ao longo do tempo.

Esse percurso sobre as bases da abordagem ecológica-enativista foi necessário para entendermos agora como a imaginação pode ser reelaborada de modo a dispensar representações. Suponha que você seja convidado a imaginar a casa onde você cresceu. Você visualiza a disposição dos cômodos, algumas decorações, o quadro da sua banda preferida em seu quarto etc. Nenhuma dessas coisas está presente a você aqui e agora. Para ter essa imaginação, não precisaria de representações? Os autores chamam esse tipo de imaginação de *imaginação de memória episódica*. Segundo os autores, o que fazemos ao ter esse tipo de imaginação é reencenar (*re-enact*) deliberadamente experiências passadas. Ao fazê-lo, nosso organismo ocupa estados que são semelhantes aos que ele teve ao ter experiências da sua casa. Na perspectiva ecológica-enativista, isso significa que o organismo ocupará também alguns estados de prontidão para a ação que ele ocuparia se estivesse percebendo a casa. Como vimos, essa seria a maneira pela qual a atividade de produção de sentido conferiria significado a interações efetivas com o ambiente. Assim, a imaginação de memória episódica é caracterizada como “atividade de fingir fazer o que é feito na percepção” (KIVERSTEIN; RIETVELD, 2018, p. 156). É uma espécie de faz de conta que se apoia nos recursos já adquiridos da percepção e que não envolve qualquer representação⁶. Através da reencenação, a imaginação produz sentido. É digno de nota que em algumas dessas situações de imaginação chegamos a mover os olhos e levemente o corpo, como faríamos se estivéssemos percebendo o objeto imaginado. Pode-se objetar que, para imaginar a casa em que viveu na infância, o sujeito deveria ter um modelo ou representações das affordances dessa casa. Mas isso não é necessário. As habilidades incorporadas por meio das quais o sujeito se prepararia para agir se o objeto estivesse presente são suficientes para o agente “*fingir atuar os*

⁶ Pode-se questionar se a conversa sobre “fingir ou fazer de conta o que é feito na percepção” não é uma maneira camuflada de falar de representações ou conteúdos semânticos. Mas não é o caso. Assim como, para alguns enativistas, perceber é entendido como a posse de habilidades sensório-motoras (NOË, 2004), fingir ou fazer de conta seria também entendido como a posse de habilidades semelhantes, mas não idênticas, às sensório-motoras, já que elas poderiam ser exercidas sem a correspondente estimulação sensorial que é necessária no caso da percepção. A reencenação deve ser encarada mais pelo lado motor, a preparação corporal, e as consequências para a fenomenologia do corpo vivido que se seguem daí. De maneira bastante similar, Hutto e Peeters afirmam que “os radicais (enativistas) procuram explicar formas básicas de aprendizagem e memória inteiramente em termos de saber-fazer reencenado (re-enacted know-how)” (HUTTO; PEETERS, 2019, p. 105).

estados de prontidão para a ação que tipicamente o habilitariam a se coordenar com as affordances” (2018, p. 157, ênfase dos autores).

Sem dúvida muito mais precisa ser dito para mostrar que todos os alegados tipos de cognição superior podem ser reelaborados de modo a dispensarem representações. Mesmo o caso da imaginação, apresentamos uma abordagem que dá conta apenas de um subtipo de imaginação. No que se segue, por falta de espaço, iremos apenas esboçar em linhas muito gerais o caminho que Di Paolo et al. (2018) adotaram para apresentar o fenômeno da linguagem como elaborações complexas de cognições básicas. Ainda assim, esses dois exemplos nos permitem entender e perceber a fecundidade do escalonamento descendente.

A tese central dos autores de *Linguistic Bodies* (DI PAOLO; CUFFARI; JAEGHER, 2018) é a de que podemos compreender o fenômeno linguístico como uma manifestação e ação de corpos linguísticos. A chave, então, para o escalonamento descendente é a noção de corpo tal como elaborada a partir dos recursos enativistas que já exibimos nesta seção. Um corpo pode ser compreendido como um sistema autônomo. Olhando por esse ângulo, somos uma multidão de corpos, um que corresponde a um sistema autônomo metabólico e fisiológico, outro que corresponde ao fechamento sensorio-motor e assim por diante, na verdade, “há literalmente *bilhões de diferentes* corpos humanos” (2018, p. 97), cada um formando um sistema operacionalmente fechado distinto com a sua autonomia própria, ainda que muitos deles estejam profundamente entrelaçados entre si. O tipo de corpo relevante para o fenômeno linguístico é o intersubjetivo, que emerge a partir da interação entre corpos sensorio-motores. Essas interações assumem uma dinâmica própria formando sistemas autônomos que, ao mesmo tempo, (1) não se resumem à autonomia dos corpos sensorio-motores participantes, mas também⁷ (2) não anulam a autonomia dos corpos sensorio-motores participantes (DE JAEGHER; DI PAOLO, 2007, p. 493; DI PAOLO; CUFFARI; JAEGHER, 2018, p. 70–71). O aspecto relevante de qualquer modo é que a

⁷ Um exemplo trivial para perceber a autonomia das próprias interações sociais são as situações corriqueiras em que, andando em um corredor apertado, cruzamos com outra pessoa que vem da direção oposta. Nos movemos para o lado para dar passagem, mas a pessoa simultaneamente faz o mesmo, nos encontrando novamente um diante do outro e a interação assim prossegue, sem que queiramos, até que um pare e o outro dê a passagem. Note que durante um tempo a dinâmica das nossas interações assumiu uma vida própria, se auto-produzindo à revelia dos nossos interesses de chegar aos nossos respectivos destinos.

autonomia da interação social retroage sobre os corpos sensório-motores, orientando-os à formação de uma dimensão intersubjetiva (2018, p. 79). Isto é, a responsividade ao outro emerge ao longo das interações sociais, tendemos inclusive a exibir maior prontidão à interação conforme elas se desenrolam. Se as interações sociais formam sistemas autônomos, então por trás delas há uma atividade de produção de sentido que visa a preservação da identidade dessas interações. Por envolver mais de um participante, os autores chamam essa atividade de *produção de sentido participativa* (*participatory sense-making*). Isto é, dois ou mais indivíduos regulam conjuntamente suas ações de modo a produzir um entendimento social, algo que é atuado como uma prática compartilhada (2018, p. 74). Carregar um tronco conjuntamente, compartilhar a atenção conjuntamente, fazer uma lista de compra conjuntamente e escrever um artigo a quatro mãos são todos exemplos de produção de sentido participativa. Em uma interação social, há sempre uma assimetria de normatividades em jogo, a normatividade ligada à autonomia da própria interação social e a normatividade ligada à autonomia dos participantes envolvidos. O equilíbrio entre a autonomia participativa e individual é precário e continuamente negociado. Há várias formas de resolver essa tensão, que os autores qualificam como primordial. Uma delas é pelo diálogo, uma organização da interação social que já assume práticas assentadas e acordadas entre os participantes. Por exemplo, quem pode assumir o papel de regular a interação, por quanto tempo, de que maneira, quando alternar o papel para outro participante etc. Conforme esses componentes sejam especificados, pode-se ter uma grande variedade de gêneros de diálogo (2018, p. 179). Os autores então definem o proferimento (*utterance*), a unidade linguística mais básica, como qualquer ação realizada por quem está no papel de regulador em uma interação dialógica (2018, p. 173, 201). Repare que não é necessário que seja uma ação verbalizada. Em uma conversa, vendo que alguém se prepara para assumir o papel de regulador, posso simplesmente levantar a minha mão para sinalizar que espere um pouco mais. Esse ato é um proferimento tanto quanto qualquer uma das minhas falas, pois o essencial em um proferimento é o seu papel regulatório em uma interação dialógica. Nesse sentido, a ação linguística é uma espécie de ação social, e a atividade linguística é uma espécie de produção de sentido participativa. Assim como a participação em interações sociais faz emergir um corpo intersubjetivo, a participação em interações dialógicas faz emergir um corpo linguístico, e uma responsividade cada vez mais ampla ao outro enquanto outro. Corpos linguísticos “são processos dinâmicos

precários para navegar na tensão primordial da produção de sentido participativa nos contextos dialógicos” (2018, p. 215). Novamente, nenhuma noção de representação foi necessária para compreender a emergência do fenômeno linguístico. As noções de interação dialógica e proferimento dispensam representações e mesmo proposições. Obtemos também uma reelaboração da nossa compreensão do fenômeno linguístico, ele não é entendido como a comunicação de uma proposição, mas como uma atividade regulatória da produção de sentido participativa em interações dialógicas. Linguagem é fundamentalmente uma questão de coordenação.

Como no caso da imaginação, também se pode questionar se o modelo esboçado acima é suficientemente rico para dar conta de todo o fenômeno linguístico. A noção de proferimento foi reelaborada para que se tornasse possível ver a emergência da linguagem em gestos regulatórios, mesmo o simples gesto de tomar uma certa distância ao conversar com outra pessoa. Mas pode-se objetar que há espécies de proferimentos, raciocínios e inferências, por exemplo, que requerem representações ou proposições para o seu completo entendimento. Esse é um ponto que os autores de *Linguistic Bodies* terão de desenvolver com mais detalhes. Seja como for, esses dois exemplos de escalonamento descendente deixam claro que essa é uma estratégia fecunda para o enativismo. Ela promove a unidade explicativa e diminui ou mesmo supera a lacuna entre cognições básicas e superiores. Seu alcance, no entanto, é limitado no sentido de que a estratégia precisa ser aplicada caso a caso, além de ser trabalhosa na medida em que exige a ordenação e organização complexa de fenômenos simples para que consigamos entender como emergem as chamadas cognições “superiores”. Como não se trata, na maioria dos casos, de reduzir a cognição superior à cognição básica, mas mostrar como aquela emerge desta, a noção de emergência também precisa ser discutida e elucidada. Por fim, nem sempre é fácil determinar se o escalonamento descendente foi completamente bem-sucedido, isto é, se ele fez justiça ao fenômeno alvo, sem deixar restos.

4. Conclusão

O desafio da integração explanatória tem sido uma das principais dificuldades e objeções ao programa de pesquisa enativista, pode-se dizer que é o seu calcanhar de Aquiles. Neste artigo, apresentamos e discutimos duas estratégias que têm sido usadas

pelos enativistas em resposta a esse desafio: o escalonamento ascendente e o escalonamento descendente. Ambas estratégias têm vantagens e desvantagens. O escalonamento ascendente costuma não questionar a suposição de que a cognição superior envolve representações e procura reforçar o repertório conceitual do enativismo com mecanismos adicionais para superar a lacuna entre cognição básica e superior. É uma estratégia que pode ser mais facilmente aceita por cognitivistas clássicos. Seu custo, para o enativista, é a dualidade ou bidimensionalidade explanatória. O escalonamento descendente questiona a suposição representacionista e procura reelaborar a compreensão da cognição superior de modo que possamos vê-la como livre de representações. O escalonamento descendente é mais radical que o ascendente na medida em que disputa uma suposição muito arraigada nas ciências cognitivas. Mas essa é também uma das principais virtudes dessa estratégia, pois ela persegue a unidade explanatória. Em princípio, essas estratégias parecem ser antagônicas, mas o nosso último comentário é que elas não precisam ser vistas deste modo. O enativismo é um programa de pesquisa cujo objetivo primordial é explicar a totalidade dos fenômenos mentais e cognitivos. A simplicidade é certamente um ideal teórico, mas não temos de sacrificar brutalmente o escopo do enativismo para preservá-la. As duas estratégias podem ser combinadas para buscarmos o melhor balanço entre simplicidade e cobertura. Escalamos descendentemente, com o perdão do oxímoro, até onde for possível, simplificando o nosso quadro das diversas cognições, e escalamos ascendentemente o que foi deixado de fora pela primeira estratégia, obtendo uma cobertura tão ampla quanto possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROOKS, R. Intelligence without representation. *Artificial Intelligence*, [s. l.], v. 47, p. 139–159, 1991.

BRUINEBERG, J.; CHEMERO, A. & RIETVELD, E. General ecological information supports engagement with affordances for ‘higher’ cognition. *Synthese*, v. 196, n. 12, p. 5231–5251, dez. 2019.

CARVALHO, E. M. & ROLLA, G. An enactive-ecological approach to information and uncertainty. *Frontiers in Psychology* (no prelo). DOI: 10.3389/fpsyg.2020.00588

- CHEMERO, A. *Radical embodied cognitive science*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2009.
- CLARK, A. & TORIBIO, J. Doing without representing? *Synthese*, v. 101, n. 3, p. 401–431, dez. 1994.
- DE JAEGHER, H. Loving and knowing: reflections for an engaged epistemology. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 2019.
- DE JAEGHER, H. & DI PAOLO, E. Participatory sense-making. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, v. 6, n. 4, p. 485–507, dez. 2007.
- DI PAOLO, E. Autopoiesis, adaptivity, teleology, agency. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, [s. l.], v. 4, n. 4, p. 429–452, 2005. Disponible em: <http://link.springer.com/10.1007/s11097-005-9002-y>
- _____. El enactivismo y la naturalización de la mente. In: CHICO, D. P. & BEDIA, M. G. (Eds.). *Nueva ciencia cognitiva: hacia una teoría integral de la mente*. Madrid: Plaza y Valdes Editores, 2015.
- _____. The enactive conception of life. In: NEWEN, A.; DE BRUIN, L. & GALLAGHER, S. (Eds.). *The Oxford Handbook of 4E Cognition*. [s.l.] Oxford University Press, 2018. v. 1, p. 71–94.
- _____. A. process and individuation: the development of sensorimotor agency. *Human Development*, v. 63, n. Suppl. 3-4, p. 202–226, 2019.
- DI PAOLO, E.; BUHRMANN, T. & BARANDIARAN, X. *Sensorimotor life: an enactive proposal*. Oxford: Oxford University Press, 2017.
- DI PAOLO, E.; CUFFARI, E. C. & JAEGHER, H. D. *Linguistic bodies: the continuity between life and language*. Cambridge: MA: The MIT Press, 2018.
- DRETSKE, F. *Explaining behavior: reasons in a world of causes*. Cambridge: MIT Press, 1988.
- FODOR, J. *A theory of content and other essays*. Cambridge: MIT Press, 1990.
- _____. *The language of thought*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1975.
- _____. *The modularity of mind*. Cambridge: MIT Press, 1983.
- GALLAGHER, S. Understanding others: embodied social cognition. In: CALVO, P. & GOMILA, T. (Eds.). *Handbook of cognitive science: an embodied approach*. Amsterdam: Elsevier, 2008. p. 439–452.

- GALLESE, V. et al. Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, [s. l.], v. 119, p. 593–609, 1996.
- HUTTO, D. D. & MYIN, E. *Radicalizing Enactivism: Basic Minds without Content*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2013.
- _____. *Evolving enactivism: basic minds meet content*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2017.
- HUTTO, D. D. & PEETERS, A. The roots of remembering: radical enactive recollecting. In: MICHAELIN, K; Debus, D. & PERRIN, D. (Eds.). *New directions in the philosophy of memory*. New York: Routledge, 2018. p. 97–118.
- HUTTO, D. D. & SATNE, G. The natural origins of content. *Philosophia*, [s. l.], v. 43, n. 3, p. 521–536, 2015.
- KEE, H. Horizons of the word: words and tools in perception and action. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, p. 1–28, fev. 2020.
- KIVERSTEIN, J. D. & RIETVELD, E. Reconceiving representation-hungry cognition: an ecological-enactive proposal. *Adaptive Behavior*, v. 26, n. 4, p. 147–163, ago. 2018.
- _____. Scaling-up skilled intentionality to linguistic thought. *Synthese*, p. 1–20, fev. 2020.
- MATURANA, H. & VARELA, F. *Autopoiesis and cognition: the realization of the living*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980.
- MILLIKAN, R. *Language, thought and other biological categories*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1984.
- _____. *Varieties of meaning: The 2002 Jean Nicod lectures*. Cambridge: MIT Press, 2004.
- _____. *Language: a biological model*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- NOË, A. *Action in perception*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2004.
- _____. *Varieties of presence*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2012.
- O'REGAN, J. K. & NOË, A. A sensorimotor account of vision and visual consciousness. *Behavioral and Brain Sciences*, [s. l.], v. 24, n. 05, p. 939–973, 2001.
- Disponível em: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0140525X01000115
- PAPINEAU, D. *Reality and representation*. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- ROLLA, G. Radically enactive high cognition. *Dissertatio*, [s. l.], v. 47, p. 26–41, 2018.

SEGUNDO-ORTIN, M.; HERAS-ESCRIBANO, M. & RAJA, V. Ecological psychology is radical enough: a reply to radical enactivists. *Philosophical Psychology*, n. 32, v. 7, p. 1001–1023, 2019.

SHAPIRO, L. Radicalizing enactivism: basic minds without content, by Daniel D. Hutto and Erik Myin. [Review]. *Mind*, [s. l.], v. 123, n. 489, p. 213–220, 2014.

THOMPSON, E. *Mind in life: biology, phenomenology and the sciences of the mind*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2007.

VAN DIJK, L.; WITHAGEN, R. & BONGERS, R. M. Information without content: a Gibsonian reply to enactivists' worries. *Cognition*, v. 134, p. 210–214., 2015.

VARELA, F. *Principles of biological autonomy*. New York: North Holland, 1979.

VARELA, F.; THOMPSON, E. & ROSCH, E. *The embodied mind*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1991.