

## Questões atuais sobre corpo e linguagem: cognição corporificada, agenda empírica e enativismo linguístico

*Current issues on body and language: embodied cognition, empirical agenda and linguistic enactivism*

*Temas actuales sobre el cuerpo y el lenguaje: cognición corporificada, agenda empírica y enativismo linguístico*

DOI: 10.18226/21784612.v26.e021007

Nara Miranda de Figueiredo\*

Josie Helen Siman\*\*

**Resumo:** Abordagens corporificadas da cognição humana enfatizam o papel do corpo nos processos de compreensão e produção linguística. Diversas pesquisas empíricas apresentam evidências para essas abordagens. A recente abordagem enativista linguística da cognição, por sua vez, sugere que temos que aprofundar nossa concepção de corpo. Nesse contexto, apresentamos: 1) evidências neurológicas e psicológicas para a reivindicação de que os conceitos são corporificados; 2) duas abordagens corporificadas nas ciências cognitivas: a cognição *grounded* e outra abordagem baseada na teoria de sistemas dinâmicos – nosso foco está no sistema conceitual segundo essas duas perspectivas; e 3) a abordagem enativista linguística da cognição. Em seguida, a partir de esclarecimentos introdutórios sobre esses três domínios, sugerimos que as evidências empíricas sustentam apenas uma perspectiva rasa do papel do corpo na cognição, se considerarmos a concepção enativista linguística, e ressaltamos a importância de considerar o alcance empírico do enativismo linguístico.

**Palavras-chave:** Linguagem. Corpo. Cognição. Enativismo. Sistema conceitual.

**Abstract:** Embodied approaches to human cognition emphasize the role of the body in processes of linguistic comprehension and production. Several empirical studies have presented support to these approaches. The recent linguistic enactivist approach to cognition stands out for suggesting that we have to deepen our concept of the body. In this context, we present: 1) neurological and psychological evidence supporting the claim that concepts are embodied; 2) two theoretical approaches to embodied cognition in the cognitive sciences: the grounded cognition

\* Pesquisadora. Pós-Doutora em Filosofia pela Unicamp/CNPq. CNPq Processo n.151055/2019-0. Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) Centro de Lógica e Epistemologia. *E-mail:* naramfigueiredo@gmail.com Orcid Id: <http://orcid.org/0000-0003-0270-7467>

\*\* Doutoranda em Linguística pela Unicamp. *E-mail:* josiesiman@gmail.com Orcid Id: <http://orcid.org/0000-0002-8868-1941>

approach, and one approach based on dynamic systems theory – our focus is on how these theories consider the conceptual system; and 3) the enactivist linguistic approach to cognition. Then, based on introductory clarifications on these three theories, we suggest that the empirical evidence supports only a shallow perspective of the role of the body in cognition, by the linguistic enactivist standards, and we emphasize the importance of understanding the empirical reach of linguistic enactivism.

**Keywords:** Language. Body. Cognition. Enactivism. Conceptual system.

**Resumen:** Los enfoques corporizados a la cognición humana enfatizan el papel del cuerpo en los procesos de comprensión y producción lingüística. Una variedad de datos empíricos presentan evidencia de estos enfoques. El reciente enfoque enactivista lingüístico se destaca por sugerir que debemos profundizar nuestra concepción del cuerpo. En este contexto, presentamos: 1) evidencia neurológica y psicológica que respalda la afirmación de que los conceptos son corporizados; 2) cómo dos enfoques teóricos de la cognición corporizada en las ciencias cognitivas – el enfoque de la cognición *grounded* y un enfoque basado en la teoría de sistemas dinámicos – conciben el sistema conceptual; y 3) el enfoque enactivista lingüístico a la cognición. Luego, con base en aclaraciones introductorias sobre estas tres teorías, sugerimos que, según los estándares del enactivismo lingüístico, la evidencia empírica respalda solo una perspectiva superficial del papel del cuerpo en la cognición y enfatizamos la importancia de comprender el alcance empírico del enactivismo lingüístico.

**Palabras clave:** Lenguaje. Cuerpo. Cognición. Enactivismo. Conceptos. Sistema conceptual.

## Introdução

As abordagens corporificadas da cognição são parte de uma concepção ampla que “inclui: cognição corporificada, enativismo, cognição *embedded*, mente estendida, cognição ‘grounded’, cognição situada, cognição não representacional, cognição emergente e cognição anti-cartesiana”<sup>3</sup> (ROSCH, 2016, p. xlvii). As várias nomenclaturas refletem diferentes orientações teóricas em questões específicas, mas todas compartilham o paradigma central: a cognição é também constituída pelo corpo; ao contrário de concepções mais clássicas computacionais, que sugerem que seres vivos são análogos a máquinas no que tange à obtenção e ao processamento de informações, e que o

<sup>3</sup> Tradução nossa do original em inglês, como são a maioria das demais citações diretas neste texto. Nos casos em que a tradução não é nossa, indicamos em nota.

cérebro é o centro de processamento que obtém informações através de estímulos (ROSCH, 2016).

As reivindicações das diferentes teorias corporificadas, que defendem um papel maior, ou mesmo constitutivo, do corpo nos processos cognitivos, se desdobram de vários modos. Uma delas é a reivindicação de que nossos corpos e ambientes moldam os tipos de conceitos que criamos (LAKOFF; JOHNSON, 1980). Nesse caso, as distinções que fazemos entre frente e trás, por exemplo, fariam sentido porque temos corpos com frentes e costas identificáveis, diferentemente de outros seres que, supostamente, tivessem formatos esféricos – imagine como nossa experiência seria diferente se fôssemos como alguns tipos de células, que adquirem formatos esféricos ou poliédricos, dependendo do meio em que vivem. Desse modo, entende-se que classificamos objetos (e.g. televisões, rádios, fornos etc.) como tendo frente e trás devido ao fato de termos conceitos que são moldados por nossas experiências corpóreas.

Mais do que isso, teorias corporificadas assumem que o corpo não só molda alguns dos nossos conceitos, mas também os constitui. Esse é o caso da abordagem denominada “cognição *grounded*”. A cognição *grounded*, também conhecida como “Teoria dos símbolos perceptivos” (BARSALOU, 1999), é baseada em simulações modais, estados corporais e ação situada (BARSALOU, 2008). Segundo essa perspectiva, nosso conceito de *gato*, por exemplo, seria distribuído em sistemas neurais modais,<sup>4</sup> e seu processamento recrutaria, parcialmente, os mesmos sistemas que ficam ativos quando interagimos com gatos (BARSALOU, 2012). A teoria dos corpos linguísticos, apresentada por Di Paolo, Cuffari e De Jaegher (2018), por sua vez, sugere um aprofundamento maior da nossa concepção de corpo. O corpo, segundo o enativismo linguístico, como chamamos, é concebido como um *corpo linguístico* em contraste com a concepção de que a *linguagem é corpórea*.

Neste artigo, oferecemos uma introdução a algumas questões atuais sobre cognição e linguagem, apresentando, na seção 2, estudos empíricos das ciências cognitivas que corroboram teses da cognição corporificada,<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Sistemas neurais modais são sistemas associados a modalidades específicas da cognição, tais como, percepção, ação e introspecção. O sistema perceptivo inclui, por exemplo, ativações neurais no córtex visual, no córtex auditivo, ou mesmo no córtex sensorio-motor. Um sistema neural, de forma mais ampla, também pode ser definido por padrões de ativação recorrentes em várias regiões do cérebro.

<sup>5</sup> Embora seja possível também interpretá-los a partir de perspectivas não corporificadas da mente, como as computacionais, é amplamente aceito por defensores das teorias corporificadas que esses experimentos apresentam evidências em favor de teorias

pois apoiam as reivindicações de que os sistemas de percepção e ação estão implicados na constituição de nossos conceitos. Em seguida, na seção 3, apresentamos: 1) a teoria da cognição *grounded*, representada por Lawrence Barsalou (2008), e 2) a “Teoria dinâmica da cognição”, como chamamos, representada por Michael Spivey (2006) e Raymond Gibbs (2019). Essa é uma das vertentes que defendem que a cognição pode ser concebida como um sistema dinâmico. O foco das nossas considerações, ao apresentar essas teorias, será o *sistema conceptual* humano, que pode ser compreendido de várias formas dependendo da teoria em questão.

De modo geral, o sistema conceptual é formado pelas informações sensoriais e o conhecimento semântico – bem como suas relações – que são ativados quando compreendemos e processamos a linguagem. Na seção 4, mostra-se o enativismo linguístico, que é uma recente proposta sobre as relações entre linguagem e corpo. Na seção 5, esclarecemos alguns pontos sobre abordagens teóricas e empíricas que são relevantes para nossas considerações finais.

Finalmente, nas considerações finais, sugerimos que a noção aprofundada de corpo do enativismo linguístico não é contemplada pelos experimentos apresentados aqui. Isto é, aceitar que os experimentos apresentam evidências em favor das teorias *grounded* e dinâmica, não necessariamente, nos leva a aceitar que eles apresentam evidências também em favor do enativismo linguístico. Isso se deve, como veremos, ao fato de que os experimentos sustentam uma perspectiva *rasa*<sup>6</sup> do papel do corpo na cognição se considerarmos a perspectiva do enativismo linguístico. Além disso, ressaltamos a importância de levar em conta o alcance empírico do enativismo linguístico.

## 1 Cognição corporificada: algumas evidências empíricas

As pesquisas empíricas baseadas em teorias da cognição corporificada contam com muitas evidências de que o processamento

---

corporificadas da cognição.

<sup>6</sup> Di Paolo (2013) usa o termo *shallow*, em inglês, sem conotação negativa, para designar concepções de corpos funcionais em oposição ao que ele considera como uma concepção aprofundada de corpo, que é apresentada na obra *Linguistic bodies: the continuity between mind and language* (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGER, 2018), que descrevemos brevemente na seção 4.

da linguagem recruta sistemas neurais parciais que são ativados quando experienciamos o mesmo referente no mundo. As evidências, adquiridas a partir de estudos com técnicas de neuroimagem, incluem a ativação de regiões somatotópicas do cérebro e outras modalidades de informação.

Um exemplo de ativação das regiões somatotópicas é a evidência de que, ao serem expostos a palavras de ação relacionadas aos pés, como *chute*, participantes dos experimentos de neuroimagem têm áreas motoras relacionadas aos pés no cérebro, fortemente ativadas, em contraste com áreas relacionadas às mãos, por exemplo. Há muitos experimentos desse tipo, que relatam ativação somatotópica correspondente às partes do corpo empregadas em certa ação durante o processamento de palavras relacionadas àquela ação (PULVERMÜLLER, 2005; PULVERMÜLLER; FADIGA, 2010; PULVERMÜLLER, 2018; GARCÍA; IBÁÑEZ, 2016).

Há também evidências relacionadas a experiências gustativas, olfativas, auditivas e visuais. Experimentos demonstram que, ao ouvir ou ler palavras relacionadas a experiências gustativas, por exemplo, *sal*, córtices gustativos primários e secundários são ativados (BARROS-LOSCERTALES *et al.*, 2012). Essas ativações equivalem, parcialmente, às mesmas áreas que ficam ativas quando temos experiências gustativas. Palavras que possuem fortes associações olfativas, por exemplo, *canela*, ativam o córtex olfativo primário (GONZÁLEZ *et al.*, 2006). Palavras fortemente relacionadas a sons, por exemplo, *telefone*, provocam forte ativação do córtex temporal superior (KIEFER *et al.*, 2008), que é associado ao processamento auditivo. Algumas palavras evocam fortemente propriedades visuais, sejam elas de cor ou forma, por exemplo *azul* ou *quadrado* e ativam regiões occipito-temporais, que são associadas ao processamento visual (MARTIN; CHAO, 2001; MARTIN, 2007; AMSEL *et al.*, 2014; DEL PRADO MARTIN *et al.*, 2006).

Além disso, muitos estudos comportamentais que não usam técnicas de neuroimagem também dão apoio a reivindicações de cognição corporificada, por exemplo, mostrando que há um custo de processamento na alternância de modalidades sensoriais nas tarefas de verificação de propriedades de objetos. Em tarefas de verificação de propriedades de objetos, um participante deve dizer se a relação apresentada a ele é verdadeira ou falsa. Um exemplo de relação falsa na modalidade auditiva seria PENA-barulhenta, pois penas não são barulhentas; um exemplo de relação verdadeira é LIQUIDIFICADOR-

barulhento. Os experimentos demonstram que o processamento cognitivo de LIQUIDIFICADOR-barulhento, cuja modalidade é auditiva, é mais lento depois de verificar uma propriedade em uma modalidade diferente, por exemplo, LIMÃO-azedo, cuja modalidade é gustativa, do que depois de verificar uma propriedade na mesma modalidade, por exemplo, FOLHAS-farfarhar, cuja modalidade é, novamente, auditiva (PECHER *et al.*, 2004; ver também GLENBERG *et al.*, 2008). Esse custo cognitivo, refletido em medida de tempo de processamento, de verificar propriedades que se associam a modalidades diferentes, é interpretado como uma dificuldade de troca de modalidades, o que corrobora a ideia de que há uma associação entre símbolos e sistemas sensoriais, ao contrário do que defendem as abordagens puramente simbólicas.<sup>7</sup>

As pesquisas empíricas sobre conceitos concretos – grosso modo, aqueles conceitos associados a delimitações físicas, espaciais e a experiências por meio dos sentidos – têm como alvo buscar evidências para os componentes sensório-motores desses conceitos, como demonstramos nesta seção. No entanto, é importante ressaltar que conceitos concretos não são redutíveis a informações sensório-motoras. Essas evidências indicam que o corpo é, se não constitutivo, fundamental para a compreensão e o processamento linguístico.

Há também pesquisas com conceitos abstratos, que são, de forma geral, conceitos mais complexos e mais variados (cobrem experiências em contextos mais diversificados, por exemplo), e cuja base sensório-motora é uma propriedade menos forte, quando comparados aos conceitos concretos. Nesse caso, o alvo das pesquisas tem sido reconhecer os

---

<sup>7</sup> Em uma proposta de interpretação alternativa, Louwerse (2009) afirma que o custo de processamento advindo da mudança de modalidades sensoriais pode ser explicada de maneira abstrata (i. e. não corporificada), através de modelos estatísticos de aquisição e representação de conceitos. Trata-se da ideia de que os conceitos estão representados em um espaço de alta dimensionalidade, grosso modo, eles estão associados ou separados de forma não uniforme, não equidistante. Um dos fatores que influenciam a distância entre os conceitos é a frequência com a qual eles coocorrem nos discursos. Sendo assim, a diferença de tempo, na verificação de propriedades de modalidades diferentes, seria explicada pelo fato de que conceitos oriundos de modalidades diferentes estão mais distantes entre si, em vez de corroborar a ideia de que há uma associação entre símbolos e sistemas sensoriais.

componentes sensório-motores, interoceptivos,<sup>8</sup> introspectivos e linguísticos desses conceitos.<sup>9</sup>

Um bom exemplo de evidência da corporeidade de conceitos abstratos é o efeito de Associação Espacial-Numérica de Códigos de Resposta (Snarc). O efeito Snarc é a evidência de que conceitos numéricos estão associados às coordenadas de espaço da esquerda para a direita. Ele é identificado do seguinte modo: participantes de um experimento, quando apresentados a números de 0 a 4, por exemplo, respondem mais rápido se esses estímulos estiverem associados ao lado esquerdo do seu espaço pessoal, ao passo que, quando apresentados a números de 6 a 9, respondem mais rapidamente se esses estímulos estiverem associados ao lado direito. Trata-se, segundo os pesquisadores, de uma associação automática, provavelmente relacionada a hábitos culturais de como escrevemos e representamos sequências numéricas. Isto é, entende-se que a natureza espacial das representações numéricas de magnitude são análogas à localização em uma linha numérica mental (DESAI *et al.*, 2018). Além disso, os hábitos de contagem de dedos também estão associados a conceitos numéricos, o que reforça a ideia de que experiências sensório-motoras contribuem para o processamento desses conceitos abstratos (DESAI *et al.*, 2018).

Quanto aos conceitos de emoção, Desai *et al.* (2018) apontam que eles geralmente são estudados considerando seu nível de excitação, que é definido como a quantidade de energia ou nível de engajamento do organismo, ou valência, que é definido como o tom hedônico do estado emocional, que pode ser negativo ou positivo. Outras categorias podem ser consideradas como culturais ou biológicas (JACKSON *et al.*, 2019). As pesquisas mostram que palavras relacionadas a emoções ativam a amígdala – área implicada na manifestação de emoções –, mesmo que outras áreas também estejam envolvidas, especialmente áreas corticais, como o córtex orbitofrontal (OFC), que está associado à tomada de decisão e à antecipação de recompensas, e o córtex cingulado anterior, que é, principalmente, associado à valência (DESAI *et al.*, 2018), por exemplo.

Como podemos observar com os exemplos acima, a gama de experimentos empíricos que envolvem comportamentos e atividade neural associada ao uso da linguagem é vasta. Esses e demais experimentos

---

<sup>8</sup> Relacionados a processos involuntários de manutenção do corpo, como digestão, respiração, etc.

<sup>9</sup> Isso não significa que conceitos concretos não sejam também heterogêneos.

indicam que o cérebro recruta, para funções linguísticas, as mesmas áreas responsáveis por controles específicos de certas funções corporais – como córtex sensorio-motor, cortex visual, cortex auditivo, amígdala – quando não está diretamente envolvido no controle dessas funções.

Antonutti e Alt (2011) afirmam que as evidências continuam a crescer apoiando a noção de que os seres humanos usam informações sensorio-motoras para formar representações semânticas assim que têm acesso a essas informações. Entretanto, nosso conhecimento conceitual não deve se restringir a informações sensorio-motoras: os seres humanos amadurecem e são capazes de associar informações (por exemplo, por meio de *inputs* linguísticos e da coocorrência de informações) para desenvolver ainda mais seus conceitos, o que enfatiza a importância da própria linguagem na fundamentação de conceitos (DESAI *et al.*, 2018; BORGHI *et al.*, 2018; DAVIS *et al.*, 2020).

## 2 Perspectivas corporificadas sobre conceitos nas ciências cognitivas

Dentre as abordagens corporificadas nas ciências cognitivas, destacamos a cognição *grounded* e a abordagem dinâmica da cognição. A cognição *grounded* enfatiza o papel que o corpo, a percepção e a ação desempenham na cognição de ordem superior (BARSALOU, 2010).<sup>10</sup> E a abordagem dinâmica da cognição enfatiza o papel dos sistemas estatísticos e dinâmicos, não simbólicos, na explicação dos processos cognitivos (SPIVEY, 2006; GIBBS, 2017, 2019). Para Barsalou (2008) o sistema conceptual humano é entendido como distribuído, e seu processamento envolve a ativação parcial de sistemas sensorio-motores, afetivos, etc. As abordagens dinâmicas, por sua vez, enfatizam os papéis que as redes de conhecimento e a distribuição ponderada de frequências desempenham na mente. Nessa perspectiva, o sistema conceptual é também considerado distribuído.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Trata-se de uma abordagem que reivindica o papel do corpo e do ambiente na cognição, mas que não se contrapõe, de maneira absoluta, às abordagens simbólicas, que explicam a mente ao propor que símbolos amodais, arbitrários e discretos são responsáveis por atividades cognitivas complexas, como a produção de linguagem e raciocínio. Neste texto não tratamos diretamente das abordagens simbólicas, mas elas permeiam algumas definições que apresentamos, porque as perspectivas corporificadas, muitas vezes, se posicionam em relação às teorias simbólicas clássicas.

<sup>11</sup> É importante enfatizar que essas duas abordagens não estão em conflito, já que



Nas ciências cognitivas, o que se chama de sistema conceptual é uma noção ampla que, em termos gerais, pode ser explicada a partir da descrição oferecida por Tulving:

um tesouro mental, conhecimento organizado que uma pessoa possui sobre as palavras e outros símbolos verbais, seus significados e referentes, sobre as relações entre eles, regras, fórmulas e algoritmos (regras para resolução de problemas) para a manipulação desses símbolos, conceitos e relações (*apud* BADDELEY *et al.*, 2011, p. 129).<sup>12</sup>

É amplamente reconhecido, nas ciências cognitivas, que, como parte do sistema conceptual, temos muitas informações enciclopédicas sobre as coisas no mundo, por exemplo, não sabemos apenas quais são as características necessárias e suficientes de uma pimenta *chilli*; também sabemos que é um condimento mexicano, símbolo de uma marca brasileira de óculos, tem sabor picante, tem uma textura suave ao toque de sua casca, entre muitos outros conhecimentos (PATTERSON; RALPH, 2015). Portanto, uma teoria da linguagem precisa explicar, entre outros fenômenos, quais são os tipos de conhecimento que temos em nosso sistema conceptual, como eles se relacionam – ou se organizam – entre si e como os conceitos podem ser combinados para formar ideias complexas.

Para Barsalou a cognição *grounded* é uma perspectiva que reconhece todos os domínios em que a cognição está fundamentada e a partir da qual ela surge. Esses domínios englobam sistemas modais, o ambiente físico e o ambiente social (BARSALOU, 2016b). Dessa *maneira*, quando falamos em *grounded*, enfatizamos ligações entre processos cognitivos complexos e conhecimentos advindos de nossas experiências com o mundo. Segundo essa perspectiva,

um conceito é um sistema dinâmico distribuído no cérebro que representa uma categoria no ambiente ou na experiência e que controla as interações com as instâncias da categoria, por exemplo, o conceito de bicicleta representa e controla as interações com as bicicletas (BARSALOU, 2016b, p. 1).

---

Barsalou (2008) admite a dinamicidade dos conceitos, e Spivey (2006) também entende os conceitos como corporificados. No entanto, é possível identificar diferenças importantes, por exemplo, Barsalou (2012) cogita a possibilidade de que os conceitos sejam mapeados em símbolos, ainda que prefira uma explicação não simbólica para a mente (BARSALOU, 2016a). Por outro lado, o objetivo de Spivey (2006) é oferecer uma explicação não simbólica, não computacional, da mente.

<sup>12</sup> Tradução de Stolting (2011).

Os conceitos são dinâmicos porque podem mudar ao longo da vida o conceito de amor, por exemplo, que pode variar de acordo com a fase da vida de uma pessoa – infância, adolescência e vida adulta – ao longo da história, entre culturas e em diferentes contextos. Os conceitos são distribuídos porque envolvem sistemas diferentes no cérebro como mencionaremos a seguir.

A abordagem dinâmica que apresentamos opera com processos distribuídos e probabilísticos e com a teoria dos sistemas dinâmicos (e.g. KELSO, 1995; VAN ORDEN; HOLDEN; TURVEY, 2003) para explicar a mente (SPIVEY, 2006; GIBBS, 2017). Conceitos, nessa teoria, são considerados *neuronal cell assemblies*: conjuntos de neurônios que ficam ativos de maneiras probabilísticas durante diferentes tarefas cognitivas.

Consideremos um exemplo para explicar essa concepção: para reconhecer um gato na rua, nosso processo cognitivo segue uma trajetória, ou fluxo mental contínuo de reconhecimento, que pode ser descrito de modo ilustrativo por meio das sentenças: “acho que é um animal”, “talvez um gato ou cachorro”, “acho que é um gato”, “ah, sim, um gato”, e assim por diante. Durante esse processo cognitivo de reconhecimento, a mente passa por estágios parciais em que, possivelmente, 60% ou 80%<sup>13</sup> dos conjuntos de células associados ao conceito de gato estão ativos, junto com muitos outros conjuntos de células associadas a outros conceitos ou a estados mentais menos relevantes, que poderiam ser ilustrados como: 1% leão, 3% medo, 10% curiosidade, etc. Segundo Spivey,

as taxas de disparo de todos os bilhões de neurônios no cérebro não permanecem nem poderiam permanecer simultaneamente constantes por um período significativo de tempo. O que isso significa é que não há um ponto no tempo durante o qual a mente não esteja mudando. Simplesmente não existe representação interna estática, conforme exigido pela metáfora da mente do computador (2006, p. 31).<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Essa abordagem é similar às teorias bayesianas, ao conexionismo e à lógica *fuzzy*. As diferenças podem ser encontradas no livro de Spivey (2006), sendo que a principal é que a abordagem baseada em sistemas dinâmicos não pressupõe fenômenos estáticos.

<sup>14</sup> A concepção da mente como um computador é a base de uma das primeiras teorias sobre a mente humana, que tem origem na obra de Theodor Fodor (1975) e que, atualmente, possui várias vertentes. Segundo essa teoria, o processamento cognitivo funciona de modo análogo a um computador, isto é, adquire informações por

Além disso, ela considera que a emergência da mente se dá em meio a padrões de ativação de conjuntos de neurônios (*cell assemblies*) nas interações de seus *sensores anexos* e *efetores* com o ambiente em que estão inseridos. Sensores anexos são, por exemplo, olhos, ouvidos e demais órgãos sensoriais. Efeitores podem ser exemplificados pelas mãos, o aparelho de fala, etc.

Em síntese, nas perspectivas corporificadas nas ciências cognitivas que citamos, há um intenso debate sobre os processos cognitivos que explicam a compreensão e o processamento da linguagem. Uma das propostas tem como foco entender a relação entre os conceitos e os sistemas envolvidos em tarefas de percepção e ação, como, por exemplo, os sistemas neurais sensorio-motores, afetivos, etc. (BARSALOU, 2012); a outra tem como foco explicar a natureza não simbólica da mente e do processamento linguístico, de forma geral (SPIVEY, 2006; GIBBS, 2017, 2019).

### 3 Corpos linguísticos:<sup>15</sup> um novo paradigma

A “Teoria dos corpos linguísticos”, ou *enativismo linguístico*,<sup>16</sup> é uma das vertentes não representacionistas da cognição corporificada. Ela apresenta, segundo seus autores, Di Paolo, Cuffari e De Jaegher

---

meio de *inputs* sensoriais, e essas informações sensoriais se tornam representações mentais que são processadas mentalmente em uma sequência discreta e linear, e, em seguida, o sistema gera outputs motores, linguísticos, etc. O processamento discreto e linear, exigido pela metáfora do cérebro como um computador, pode ser explicado pela ativação sequencial de conceitos. Por exemplo, ao processar a sentença *maria comprou uma blusa*, cada componente da sentença é processado individualmente nesta sequência: *maria*, *comprou*, *uma* e *blusa*. Isto é, de maneira discreta e linear. No exemplo do reconhecimento do gato, apresentado no texto, se assumirmos uma teoria computacional, segue-se que o reconhecimento seria imediato e completo, isto é, em um momento, não se percebe o gato, e, no momento seguinte, percebe-se o gato.

<sup>15</sup> Alguns trechos desta seção são versões traduzidas e adaptadas da resenha de autoria de Figueiredo (2020), do livro *Linguistic bodies: the continuity between life and language*, de Di Paolo, Cuffari e De Jaegher (2018). A reprodução foi autorizada pela revista *Manuscrito*.

<sup>16</sup> É importante esclarecer que o termo *enativismo* se refere à proposta de cognição corporificada apresentada por Thompson, Varela e Rosch, no livro *The embodied mind*. Há mais de uma vertente de enativismo que se baseia nessa obra. O *enativismo linguístico* é uma dessas vertentes. Sua articulação mais detalhada se encontra na obra *Linguistic bodies: the continuity between life and language*, de Di Paolo, Cuffari e De Jaegher (2018). Confira Figueiredo (2020) para uma apresentação sucinta da teoria.

(2018), a primeira concepção corporificada e social coerente da linguagem humana. Para isso, expandem e aprofundam a teoria enativa apresentada na obra de Varela, Thompson e Rosch (1991) e aprofundam a noção de corpo (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018; FIGUEIREDO, 2020).

Aprofundar a noção de corpo, segundo o enativismo linguístico, significa apresentar uma teoria que inclua, de modo coerente, noções características de corpo segundo diferentes definições. São elas: uma definição biológica de corpo, que é produto da evolução e é abstraído como um corpo universal e funcional, isto é, uma noção essencialmente funcionalista que considera, principalmente, as funções dos órgãos e as partes necessárias para o exercício da linguagem, como: cérebro, sistemas auditivos, faciais, gestuais, dentre outros; uma definição situada de corpo em ação, que vai além da função dos órgãos, mas que compartilha das premissas funcionalistas para explicar o papel do corpo no processamento e na compreensão da linguagem e do funcionamento da cognição em geral; uma definição fenomenológica de corpo que considera: desejos, suspeitas, interesses, preocupações, inveja, amor, respeito, dentre outras emoções, e o concebe como um corpo que fala e com o qual se fala; e um corpo social, que não é concebido como centro de atenção, mas que é ativo na estruturação de práticas sociais, rituais, instituições, pensamento, etc. (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018).

Uma concepção coerente de corpo, que envolve características importantes de cada uma dessas definições, segundo os autores do enativismo linguístico, considera o corpo como mais do que um corpo funcional, considera o corpo também como corpo fenomenológico e social. A concepção apresentada é chamada de “corpos linguísticos”. Ela propõe uma alteração de paradigma da linguagem compreendida como corporificada, para um paradigma de corpo como linguístico.

Para chegar a essa concepção, os proponentes do enativismo linguístico partem dessas considerações acerca da concepção de corpo e dos pressupostos do enativismo que apresentam “hierarquias de descrições, hipóteses e mecanismos cada vez mais específicos que, em seu nível mais concreto, podem se conectar à ciência” (ROSCH, 2016, p. xlviii). Essas hierarquias constituem um modelo conceitual de cognição que nos leva da noção de *fazer-sentido participativo* (*participatory sense-making*) à noção de *agência linguística* (*linguistic*

*agency*), que é uma noção essencial para considerarmos a referência, a gramática, os símbolos e outras características da linguagem. Esse modelo, que neste texto chamamos de “modelo cognitivo”,<sup>17</sup> se desdobra em sete outros passos, além do fazer-sentido participativo, antes de chegar na agência linguística. Cada passo é uma forma de agência social que se divide em sua principal forma de tensão<sup>18</sup> (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 160) e gera o próximo passo.

Para desenvolver essa descrição que Rosch (2016) caracteriza como hierárquica, os defensores do enativismo linguístico partem de pesquisas em interação social. Desse modo, “a interação social corporificada é vista como ‘fazer-sentido participativo mútuo’” (ROSCH, 2016, p. xlviii). Segundo Rosch, esse fazer-sentido participativo mútuo pode ser explicitado, mais especificamente, a partir de três pontos: a mutualidade, a participação e o próprio fazer-sentido. Sendo assim, Rosch afirma que a interação social corporificada

[e]m primeiro lugar, é mútua e, portanto, baseada em um sistema; isso a diferencia fortemente da teoria-da-mente e de outros modelos atuais que colocam a cognição interna dos indivíduos (que precisam usar indícios verbais e físicos para conjecturar estados mentais uns dos outros) como o nexos da dinâmica social. Segundo, é participativa; os participantes que estão interagindo estão fazendo algo, criando um sistema que está mudando.

<sup>17</sup> O que chamamos de modelo cognitivo é definido como um modelo teórico que explica a “emergência conceitual de corpos linguísticos a partir do fazer-sentido participativo” (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 254).

<sup>18</sup> O modelo desenvolvido pelos autores é composto de tensões que operam desde níveis biológicos até níveis sociais. Essas tensões são chamadas “tensões dialéticas”. Um exemplo de tensão dialética é dada pela própria noção enativista de autopoiesis, que é concebida pelas tendências contrárias de autoprodução e autodistinação. Um organismo se autoproduz quando se estabelecem condições a partir das quais há fluxo de matéria e energia entre o organismo e o ambiente, que pode ser usado na regeneração de processos metabólicos (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 39). A autodistinação de um organismo é a criação de “um arranjo topológico que isola alguns de seus processos de influências externas diretas” e o mantém distinto do ambiente (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 38). Ambas as tendências – autoprodução e autodistinação – ocorrem constantemente. No limite, ambas são a ausência de vida. O organismo vivo é a constante justaposição dessas tendências opostas. Todas as tensões que ocorrem entre os passos do modelo, gerando os passos seguintes, são a constante justaposição entre tendências opostas. Um exemplo de tensão na dimensão social é entre normas individuais e normas interativas. Um agente é regulado por suas próprias normas e, ao interagir com outros, há tendências opostas em relação às normas que surgem da interação.

Tais sistemas podem ser submetidos a uma análise dinâmica de sistemas usando variáveis desse método, como transições dinâmicas em padrões de coordenação. Finalmente, há o fazer-sentido, que é definido como o surgimento contínuo de papéis, valores, disposições para agir e significados. Esses termos podem adquirir definições operacionais e, em seguida, ser medidos por quaisquer métodos disponíveis, considerando as espécies em estudo e outros detalhes da situação (ROSCH, (2016, p. xlviii).

Em outros termos, um sistema vivo, autônomo, *faz-sentido* quando se engaja, adaptativamente, com seu ambiente (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018). A autonomia dos sistemas vivos implica uma normatividade intrínseca, isto é, em termos gerais, a regulação do comportamento de um organismo vivo emerge da sua condição precária e adaptativa, devido ao fato de que organismos vivos buscam condições para a vida e evitam condições de risco. Desse modo, eles são autônomos porque se auto-organizam, de acordo com o ambiente e, em razão do ambiente, para sua própria manutenção. Um sistema vivo autônomo *faz-sentido participativamente* quando se engaja com outros sistemas autônomos (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018). Fazer-sentido participativo é “fazer-sentido no contexto de uma interação social, pois é afetado por padrões de coordenação, rupturas e recuperações sofridas durante encontros sociais” (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 331) e depende de mecanismos de baixa ordem no cérebro e no corpo (ROSCH, 2016). A linguagem, que muitas vezes é considerada um processo de alta ordem, é, segundo o enativismo linguístico, parte constitutiva dos corpos desde o surgimento da vida “crianças antes ou depois do nascimento experimentam um envolvimento linguístico completo” (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 258).

Quando consideramos gramática, narrativas, símbolos, etc., estamos explorando a linguagem tal como a concebemos tradicionalmente. Nesse sentido, a linguagem emerge de nossas práticas de vida e se interpenetra na experiência. A gramática, por exemplo, assim como defendem Ochs (1996) e Sapir (1927), está imersa na interação social e “pode ser entendida como uma atividade dinâmica e local de organização dos corpos linguísticos” (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 281), pois, padrões reguladores podem ser identificados já nos primeiros processos de interação social, como nas interações entre bebês e pais.

Além disso, o enativismo linguístico acrescenta que vários fenômenos, como “sensibilidades a símbolos, [...] convenção, regulação, narrativa” (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 280), assim como a gramática, podem ser explorados a partir de uma perspectiva enativista linguística que considera “a estruturação conjunta e a acomodação mútua de repertórios, a regulação normativa de encontros interativos” (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 280) a autonomia corporal, interativa e social e a tensão entre incorporação e encarnação, que é a tensão em que se divide o sétimo passo do modelo cognitivo.<sup>19</sup>

Em suma, somos corpos linguísticos porque estamos, mesmo antes do nascimento, imersos em um mundo de outros corpos linguísticos e de várias necessidades e restrições para a manutenção da vida. Essas condições implicam que as coisas são inerentemente significativas para nós. O que tradicionalmente entendemos como linguagem é o desenvolvimento de várias camadas de complexidade desenvolvidas em nossas formas de vida. Desse modo, como mencionamos, inverte-se o paradigma teórico de “linguagem corporificada” para “corpos linguísticos”. Nesse contexto, os pontos relevantes a serem destacados no enativismo linguístico são: i) a fonte de normatividade nas tensões dos passos no modelo cognitivo e seu caráter natural; ii) a explicação de como a linguagem do modo que conhecemos emerge dessa normatividade natural, que engloba todo o modelo cognitivo; e iii) a perspectiva de que somos essencialmente seres sociais.

Como mencionado mais de uma vez, ao longo do livro *Linguistic bodies: the continuity between life and language* (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018), a teoria dos corpos linguísticos não é um trabalho concluído. Os autores percorrem um longo caminho teórico, recorrem a teorias da linguagem, da psicologia do desenvolvimento, da análise fenomenológica, de pesquisas empíricas e consideram pesquisas em análises de diálogos, linguística interativa e etnografia como fontes de evidências empíricas sobre interações sociais. No entanto, vários pontos precisam ser desenvolvidos, complementados ou mesmo corrigidos. Além disso, é importante ressaltar que “o modelo não pretende descrever o desenrolar dos estágios históricos na evolução da

---

<sup>19</sup> Neste texto, não explicitamos todos os passos do modelo, nem oferecemos explicações mais detalhadas dele porque o objetivo é apenas o de apresentar uma visão geral para especularmos sobre algumas possíveis diferenças e similaridades entre o enativismo linguístico e as teorias corporificadas apresentadas na seção 2.



linguagem humana ou no desenvolvimento de habilidades linguísticas” (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018, p. 133). A teoria dos corpos linguísticos visa a estender a teoria enativa ao expôr a lógica da atividade de usar a linguagem.

O enativismo linguístico abre “um universo de possibilidades [...] para hipóteses e pesquisas específicas” (ROSCH, 2016, p. xlix)<sup>20</sup> e, como mencionamos, é uma perspectiva em desenvolvimento, que oferece um novo olhar sobre problemas de longa data das teorias da cognição, incluindo nossas capacidades de processamento e produção linguística. Devido a esses fatores, a saber, a abertura de possibilidades para hipóteses e pesquisas específicas, bem como o fato de ser uma teoria em estágio inicial que tem bastante espaço para desenvolvimento, há inúmeros aspectos a serem esclarecidos não apenas na própria teoria, mas também em sua relação com as demais teorias corporificadas, bem como em relação a evidências empíricas. Na seção seguinte, oferecemos alguns esclarecimentos.

#### **4 Evidências empíricas, teorias corporificadas e enativismo linguístico: alguns esclarecimentos**

É importante esclarecermos alguns pontos tanto sobre as propostas teóricas, corporificadas e enativa, quanto sobre as evidências empíricas de que a cognição é corporificada. No que diz respeito às evidências de que os sistemas sensorio-motores, afetivos, dentre outros, estão envolvidos no processamento linguístico/conceptual, há ainda muitas questões em aberto. Primeiramente, esses estudos devem mostrar que esses sistemas são recrutados rapidamente durante o processamento da linguagem, ou seja, que sua ativação não é um epifenômeno. Há estudos que corroboram essa reivindicação (KIEFER *et al.*, 2008; KIEFER *et al.*, 2011; GARCÍA *et al.*, 2019), mas a literatura não é consensual (LESHINSKAYA; CARAMAZZA, 2016) a esse respeito. Também é sabido que a ativação desses componentes modais é dependente do contexto, assim como a ativação de quaisquer

---

<sup>20</sup> Eleonor Rosch faz referência à hipótese do cérebro interativo para indicar um possível caminho de aprofundamento em pesquisas empíricas específicas na neurociência cognitiva. “[...] De acordo com a ‘hipótese do cérebro interativo’, o cérebro é primariamente um órgão de cognição relacional. Assim, evoluiu para que os organismos tenham ‘sintonização quase-automática com os outros’” (ROSCH, 2016, p. xlix).



propriedades dos conceitos, mesmo as reconhecidas como essenciais por teorias simbólicas clássicas (BARSALOU, 2016a).

Resta, então, entender sob quais contextos essa ativação se faz necessária. Há de se considerar, ainda, que as informações modais não são suficientes para explicar conceitos, principalmente os abstratos, como, por exemplo, o conceito de justiça. Sendo assim, é importante ressaltar que a consideração do corpo nas ciências cognitivas, para explicar conceitos, é uma explicação parcial sobre o que são conceitos e não uma redução de conceitos a componentes corporificados. As pesquisas empíricas se concentram em alguns aspectos do corpo que podem ser apreendidos por meio de experimentos; isto é, o papel do corpo é parcial para explicar conceitos.

Em segundo lugar, os modelos teóricos nas ciências cognitivas empíricas se desenvolvem, geralmente, a partir de perguntas e resultados possíveis no campo empírico, mesmo que nem todas as hipóteses sejam passíveis de ser testadas e que as interpretações dos testes empíricos estejam sujeitas a erros. Por exemplo, para reivindicar que o corpo está relacionado aos conceitos, é preciso delimitar que o sistema sensório-motor está envolvido no processamento e, mais do que isso, que esse sistema é recrutado imediatamente no processamento da linguagem, como mencionamos.

O terceiro ponto a ser esclarecido, por sua vez, é que o modelo enativista linguístico se desenvolve em meio ao debate filosófico sobre a natureza da mente e da linguagem. O objetivo principal da teoria é mostrar como a linguagem pode ser considerada um fenômeno que emerge, em conjunto, com a identidade pessoal, a reflexividade, a normatividade social e o domínio ideal (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018). Desse modo, a teoria não se concentra em oferecer elementos falseáveis por experimentação empírica, mas apenas em organizar, conceitualmente, aspectos supostamente incompatíveis em perspectivas anteriores, como, por exemplo, a suposta lacuna categorial entre os chamados processos cognitivos de baixa ordem, como percepção e navegação no ambiente – que são facilmente explicáveis em termos de processos sensório-motores e sistemas dinâmicos – e os chamados processos cognitivos de alta ordem, como pensamento e linguagem, que parecem mais dependentes da noção de representação simbólica.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> A questão de se o enativismo linguístico é bem-sucedido na superação da lacuna explicativa entre os chamados processos de alta ordem e de baixa ordem é um ponto importante a ser explorado. Interlocutores podem objetar com base em atividades

Em quarto lugar, é importante notar que os experimentos, muitas vezes, se concentram em estabelecer propriedades gerais sobre a cognição, compartilhadas entre vários falantes, e partem de abordagens quantitativas acerca de ativações neurais e processamento linguístico em geral. No entanto, autores vinculados a abordagens dinâmicas da cognição reconhecem que os conceitos são essencialmente individuais e adquiridos através de experiências. Desse modo, muitos aspectos, geralmente não contemplados pela literatura empírica, não o são justamente por não ser possível que eles sejam investigados pelos métodos disponíveis às pesquisas quantitativas.

Em quinto lugar, o enativismo linguístico sugere que precisamos de uma ciência que possa abordar os processos cognitivos a partir de sua concretude,<sup>22</sup> das experiências e dos sentidos que vivemos como seres humanos nos contextos em que vivemos, para isso, precisamos de investigações empíricas que prezem por considerar aspectos sociais, neurais, corporais, fenomênicos, intersubjetivos, interacionais, de desenvolvimento e históricos de modo convergente em condições reais que vivemos. Neste texto, enfatizamos apenas que: 1) compreender os aspectos fenomenológicos da linguagem é fundamental para o enativismo linguístico, devido ao papel constitutivo da experiência fenomênica na capacidade humana de fazer-sentido; e 2) a consideração da linguagem em contextos intersubjetivos – que é pouco explorada pelas teorias corporificadas que abordamos e não exploradas pelos

---

*off-line* – como pensamento, discursos internos e memória – que seriam exemplos de capacidades cognitivas que podem ser realizadas sem qualquer impacto observável do ambiente imediato sobre o agente. Enativistas linguísticos afirmam que as chamadas capacidades de alta ordem estão presentes desde os níveis mais primitivos da cognição, rejeitando, desse modo, a distinção entre capacidades de alta ordem e de baixa ordem. Além disso, afirmam que capacidades como pensamentos e discursos internos seriam incorporações de ações significativas (*utterances*) adquiridas devido ao histórico de acoplamento do agente com outros agentes e com o ambiente. Neste texto, não nos comprometemos em afirmar ou negar que o enativismo linguístico seja bem-sucedido em relação a essa questão. Agradecemos ao revisor anônimo por chamar a atenção para esse aspecto.

<sup>22</sup> Concretude é um termo utilizado no enativismo linguístico para se referir à consideração de um objeto de estudo a partir de um grande número de relações que esse objeto tenha com o ambiente no qual ele se institui. Quanto mais relações são consideradas, mais concreta será a investigação. A teoria considera alguns experimentos que não exploramos neste texto como compatíveis com a proposta enativista linguística (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGER, 2018). Considerar as características desses experimentos é um passo importante a ser dado, para que o escopo da teoria enativista linguística possa ser vislumbrado.

experimentos que apresentamos aqui – é um dos pilares da abordagem enativista.

Em sexto lugar, consideramos que o enativismo linguístico pode oferecer a possibilidade de um novo olhar para a linguagem com o modelo geral que ele apresenta. É relevante ressaltarmos que ainda é necessário delimitar escopos, possíveis aplicações e variáveis, projetar experimentos e produzir análises, ou seja, demonstrar o alcance empírico da teoria. Em seu estágio atual, o enativismo linguístico é um modelo amplo, que deve ser refinado em pesquisas futuras para lidar com problemas específicos das teorias da linguagem que, atualmente, direcionam pesquisas empíricas – como, por exemplo, a dificuldade de explicar o sistema conceptual. Para vislumbrarmos como o enativismo linguístico pode contribuir para a agenda empírica das ciências cognitivas, será necessário um grande trabalho de investigação conceitual tanto da teoria quanto dos experimentos.

## 5 Considerações finais

Neste artigo, iniciamos apresentando algumas evidências empíricas de que o corpo – ou pelo menos os sistemas sensorio-motores – está implicado no processamento e na produção da linguagem e na própria capacidade humana de formar conceitos. Essas evidências apoiam teorias corporificadas da cognição. Em seguida, introduzimos abordagens corporificadas da cognição, a saber, a cognição *grounded* (BARSALOU, 2012), a cognição dinâmica (SPIVEY, 2006) e o enativismo linguístico (DI PAOLO; CUFFARI; DE JAEGHER, 2018). Podemos observar que uma das formas em que essas abordagens se diferenciam é que o enativismo linguístico propõe uma alteração do paradigma de como consideramos o corpo. Segundo o enativismo linguístico, não devemos considerar que o corpo é parte constitutiva de processos linguísticos, mas sim que nossos corpos são essencialmente linguísticos. Isto é, todo engajamento com o mundo e com os outros é linguístico na medida em que fazemos sentido.

Como mencionamos na seção 5, o que exatamente essa inversão de paradigma significa, tanto em termos conceituais quanto em relação às implicações dessa teoria para pesquisas empíricas, ainda não está estabelecido. No entanto, podemos afirmar que, embora ambas as teorias, *grounded* e dinâmica, defendam concepções de cognição corporificada não redutíveis a processos cerebrais, ambas consideram que os conceitos

e o sistema conceptual, em geral, podem ser investigados a partir do cérebro, ainda que não exclusivamente. Para o enativismo linguístico, no entanto, não está claro qual é o papel das investigações cerebrais, mas o cérebro é, certamente, apenas um dentre inúmeros elementos a serem considerados em pesquisas sobre processos linguísticos, e é necessário um esforço epistêmico para reconcebê-los a partir da capacidade geral de fazer sentido.

Como vimos nas seções 2, 3 e 4, enquanto as pesquisas empíricas, baseadas em teorias corporificadas, apresentam evidências de um forte papel do corpo na compreensão e na produção da linguagem e se concentram, por exemplo, em entender o papel do sistema sensorio-motor no processamento de conceitos, a teoria enativista linguística reivindica um papel ainda maior do corpo na cognição. Por isso, sugerimos que os experimentos sustentam apenas uma perspectiva rasa do papel do corpo na cognição se considerarmos a perspectiva do enativismo linguístico.

Por que apenas uma perspectiva rasa? Porque, em nosso entendimento, são perspectivas que consideram o cérebro como centro do processamento linguístico. Para aprofundar a perspectiva corporificada da mente, como sugere o enativismo linguístico, é preciso o aprofundamento da noção de corpo. Esse aprofundamento, como vimos, significa conceber o corpo como linguístico ao invés da linguagem como corporificada, mas para determinar mais especificamente o que isso significa, como isso influi nas investigações empíricas, é preciso uma investigação conceitual que permita estabelecer como conceitos e o sistema conceptual, em geral, podem ser concebidos segundo o paradigma enativista linguístico.

É importante destacar que a nossa afirmação de que os experimentos não sustentam o enativismo linguístico se deve ao fato de que o enativismo linguístico possui um arsenal teórico diferente daquele dos cientistas cognitivos que não oferece, até o momento, hipóteses empiricamente falseáveis; e não porque o enativismo linguístico defenda teses contrárias às teses consideradas pelos cientistas cognitivos. Em outras palavras, dizer que o enativismo tem uma concepção de corpo que vai além do funcionalismo, como afirmamos na seção 4, não significa dizer que os cientistas cognitivos ignoram os aspectos fenomenológico e social do corpo. E dizer que o enativismo linguístico possui um arsenal teórico diferente daquele considerado pelos cientistas cognitivos não implica que enativistas linguísticos discordariam da afirmação de que

os experimentos oferecem evidências em favor das teorias de cognição corporificada.

Isso se deve ao fato de que a investigação de conceitos através do estudo do cérebro é importante, por iluminar aspectos dos conceitos que não seríamos capazes de averiguar de outras formas, por exemplo, como apresentamos na seção 2, estudos com neuroimagem permitem evidenciar que sistemas sensorio-motores estão implicados no processamento de conceitos, contrariando teorias que preveem que conceitos são totalmente abstratos.

Em síntese, o propósito deste artigo era primeiramente, mostrar que a ênfase do papel do corpo no processamento e na compreensão linguísticos é uma ideia fortemente presente na agenda das ciências cognitivas, e que há evidências empíricas para tal reivindicação. Nosso segundo objetivo era o de apresentar a abordagem enativista linguística, uma vez que acreditamos que ela pode oferecer uma saída para alguns limites nas abordagens das ciências cognitivas. O terceiro objetivo foi o de levantar alguns esclarecimentos relevantes ao considerarmos as teorias que apresentamos aqui. Nesta seção, sugerimos que, por ser uma abordagem que considera uma concepção aprofundada de corpo e não apresenta hipóteses falseáveis empiricamente, o enativismo linguístico não é diretamente endossado pelos resultados dos experimentos apresentados, assim como as teorias *grounded* e dinâmica são, mas isso não significa que enativistas linguísticos desconsiderem evidências em favor da cognição corporificada.

## Referências

AMSEL, Ben D.; URBACH, Thomas P.; KUTAS, Marta. Empirically grounding grounded cognition: the case of color. *Neuroimage*, v. 99, p. 149-157, 2014.

ANTONUCCI, Sharon M.; ALT, Mary. A lifespan perspective on semantic processing of concrete concepts: does a sensory/motor model have the potential to bridge the gap? *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, v. 11, n. 4, p. 551-572, 2011.

BADDELEY, Alan; ANDERSON, Michael C.; EYSENCK, Michael C. *Memória*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BARROS-LOSCERTALES, Alfonso; GONZALEZ, Julio; PULVERMULLER, Friedmann; VENTURA-CAMPOS, Noelia;

- BUSTAMANTE, Juan C.; COSTUMERO, Victor; PARCET, Maria A.; AVILA, Cesar. Reading salt activates gustatory brain regions: fMRI evidence for semantic grounding in a novel sensory modality. *Cerebral Cortex*, v. 22, n. 11, p. 2.554-2.563, 2012.
- BARSALOU, Lawrence W. Perceptions of perceptual symbols. *Behavioral and brain sciences*, v. 22, n. 4, p. 637-660, 1999.
- BARSALOU, Lawrence.W.; WIEMER-HASTINGS, Katja. Situating Abstract Concepts. In: PECHER, Diana; ZWAAN, Rolf.A., Eds., *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thinking*, Cambridge: Cambridge University Press, 2005, p. 129-163.
- BARSALOU, Lawrence W. Grounded cognition. In: *Annu – Rev. Psychol.*, v. 59, p. 617-645, 2008.
- BARSALOU, Lawrence W. Grounded cognition: past, present, and future. *Topics in Cognitive Science*, v. 2, n. 4, p. 716-724, 2010.
- BARSALOU, Lawrence W. Grounding knowledge in the brain's modal systems. In: *4<sup>th</sup> UK Cognitive Linguistics Conference*, 2012. p. 3.
- BARSALOU, Lawrence W. On staying grounded and avoiding quixotic dead ends. *Psychonomic bulletin & review*, v. 23, n. 4, p. 1.122-1.142, 2016a.
- BARSALOU, Lawrence. W. Situated conceptualization: Theory and applications. In: COELLO, Y.; FISCHER, M. H. (Eds.), *Foundations of embodied cognition: Perceptual and emotional embodiment*, Philadelphia: Routledge/Taylor & Francis Group, p. 11–37. 2016b.
- BORGHI, Anna M.; BARCA, Laura; BINKOFSKI, Ferdinand; TUMMOLINI, Luca. Varieties of abstract concepts: development, use and representation in the brain. *Phil. Trans. R. Soc.* v. 373, n. 1.752, 2018. p. 1-7.
- DAVIS, Charles P.; ALTMANN, Gerry T. M.; YEE, Eiling. Situational systematicity: a role for schema in understanding the differences between abstract and concrete concepts. *Cognitive Neuropsychology*, p. 1-12, 2020.
- DEL PRADO MARTÍN, Fermín Moscoso; HAUK, Olaf; PULVERMÜLLER, Friedemann. Category specificity in the processing of color-related and form-related words: An ERP study. *Neuroimage*, v. 29, n. 1, p. 29-37, 2006.
- DESAI, Rutvik H.; REILLY, Megan; VAN DAM, Wessel. The multifaceted abstract brain. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 373, n. 1.752, p. 1-19, 2018.

DE JAEGHER, Hanne. Di Paolo, Cuffari, De Jaegher, Replies to Nara Figueiredo and Eros Carvalho. Youtube, 13 nov. 2019. Disponível em: [https://youtu.be/VaZ6Pj\\_kXPU](https://youtu.be/VaZ6Pj_kXPU). Acesso em: 17 mar. 2020.

DI PAOLO, Ezequiel; CUFFARI, Elena; DE JAEGHER, Hanne. *Linguistic bodies: the continuity between life and Language*. Massachusetts: MIT Press, 2018.

DI PAOLO, Ezequiel. Enaction, embodiment and the social invisible (Ezequiel Di Paolo), Youtube, 16 ago. 2013. Disponível em: Disponível em: <https://youtu.be/ATSq9EWlhDk>. Acesso em: 26 mar. 2019.

FODOR, Jerry A. *The language of thought*. New York : Harvard University Press; Thomas Y. Crowell, 1975.

FIGUEIREDO, N. M. Book review: DI PAOLO, Ezequiel; DE JAEGHER, Hanne; CUFFARI, Elena. Linguistic bodies: the continuity between Life and Language. (MIT Press, 2018, 414 pages). *Revista Manuscrito*, v. 43, n. 1, p. 151-170, 2020.

GARCÍA, Adolfo M.; IBÁÑEZ, Agustín. A touch with words: dynamic synergies between manual actions and language. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, v. 68, p. 59-95, 2016.

GARCÍA, Adolfo M.; MOGLUILNER, Sebastian; TORQUATI, Kathya; GARCIA-MARCO, Enrique; HERRERA, Eduar; MUNOZ, Edinson; CASTILLO, Eduardo M.; KLEINESCHAY, Tara; SEDENO, Lucas; IBANEZ, Agustin. How meaning unfolds in neural time: Embodied reactivations can precede multimodal semantic effects during language processing. *NeuroImage*, v. 197, p. 439-449, 2019.

GIBBS, Raymond W. *Metaphor wars*. Cambridge University Press, 2017.

GIBBS JR, Raymond W. Metaphor as dynamical: ecological performance. *Metaphor and Symbol*, v. 34, n. 1, p. 33-44, 2019.

GLENBERG, Arthur M. *et al.* Processing abstract language modulates motor system activity. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, v. 61, n. 6, p. 905-919, 2008.

GONZÁLEZ, Julio; BARROS-LOSCERTALES, Alfonso; PULVERMULLER, Friedmann; MESEGUER, Vanessa.. Reading cinnamon activates olfactory brain regions. *Neuroimage*, v. 32, n. 2, p. 906-912, 2006.

JACKSON, Joshua Conrad *et al.* Emotion semantics show both cultural variation and universal structure. *Science*, v. 366, n. 6.472, p. 1.517-1.522, 2019.



LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. *Metaphors we live by*. Chicago, IL: University of Chicago, 1980.

KELSO, J. *Dynamic patterns: The self-organization of brain and behavior*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1995.

KIEFER, Markus; SIM, Eun-Jin; HERRNBERGER, Barbel; GROTHE, Jo; HOENIG, Klaus. The sound of concepts: Four markers for a link between auditory and conceptual brain systems. *Journal of Neuroscience*, v. 28, n. 47, p. 12.224-12.230, 2008.

KIEFER, Markus.; SIM, Eun-Jin; HELBIG, Hannah; GRAF, Markus. Tracking the Time Course of Action Priming on Object Recognition: Evidence for Fast and Slow Influences of Action on Perception. *Journal of Cognitive Neuroscience*, v. 23, n. 8, p. 1864-1874, 2011.

LESHINSKAYA, Anna; CARAMAZZA, Alfonso. For a cognitive neuroscience of concepts: Moving beyond the grounding issue. *Psychonomic Bulletin & Review*, v. 23, n. 4, p. 991-1.001, 2016.

MARTIN, Alex; CHAO, Linda L. Semantic memory and the brain: structure and processes. *Current Opinion in Neurobiology*, v. 11, n. 2, p. 194-201, 2001.

MARTIN, Alex. The representation of object concepts in the brain. *Annu - Rev. Psychol.*, v. 58, p. 25-45, 2007.

OCHS, Elinor; SCHEGLOFF, Emanuel A.; THOMPSON, Sandra A. *Grammar and interaction*. Cambridge: CUP, 1996.

PATTERSON, Karalyn; RALPH, M. A. L. The hub-and-spoke model of semantic memory. In: HICKOK, Gregory; SMALL, Steven L. (ed.). *Neurobiology of Language*. Amsterdam: Academic Press, 2015.

PECHER, Diane; ZEELENBERG, René; BARSALOU, Lawrence W. Sensorimotor simulations underlie conceptual representations: Modality-specific effects of prior activation. *Psychonomic Bulletin & Review*, v. 11, n. 1, p. 164-167, 2004.

PULVERMÜLLER, Friedemann. Neural reuse of action perception circuits for language, concepts and communication. *Progress in Neurobiology*, v. 160, p. 1-44, 2018.

PULVERMÜLLER, Friedemann; FADIGA, Luciano. Active perception: sensorimotor circuits as a cortical basis for language. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 11, n. 5, p. 351-360, 2010.

PULVERMÜLLER, Friedemann. Brain mechanisms linking language and action. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 6, n. 7, p. 576-582, 2005.

ROSCH, Eleanor. Introduction to the Revised Edition. In: VARELA, Francisco J.; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. *The embodied mind*:



cognitive science and human experience. Revised Edition. Cambridge, MA: MIT Press, 2016. p. xxxv-lv.

SAPIR, Edward. The unconscious patterning of behavior in society. *In*: D. G. Mandelbaum (ed.). *Selected writings of Edward sapir in language, culture, and personality*. Berkeley: University of California Press, 1927-1949. p. 545-559.

SPIVEY, Michael. *The continuity of mind*. Oxford: Oxford University Press, 2006.

STOLTING, Cornelia. *Memória*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

TULVING, Endel *et al.* Episodic and semantic memory. *Organization of Memory*, v. 1, p. 381-403, 1972.

VAN ORDEN, Guy C.; HOLDEN, John G.; TURVEY, Michael T. Self-organization of cognitive performance. *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 132, n. 3, p. 331-350, 2003.

VARELA, Francisco J.; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. *The embodied mind: cognitive science and human experience*. Revised Edition. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.

**Submetido em 30 de abril de 2020.**

**Aprovado em 15 de agosto de 2020.**