

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
Faculdade de Ciências e Letras – Assis-SP

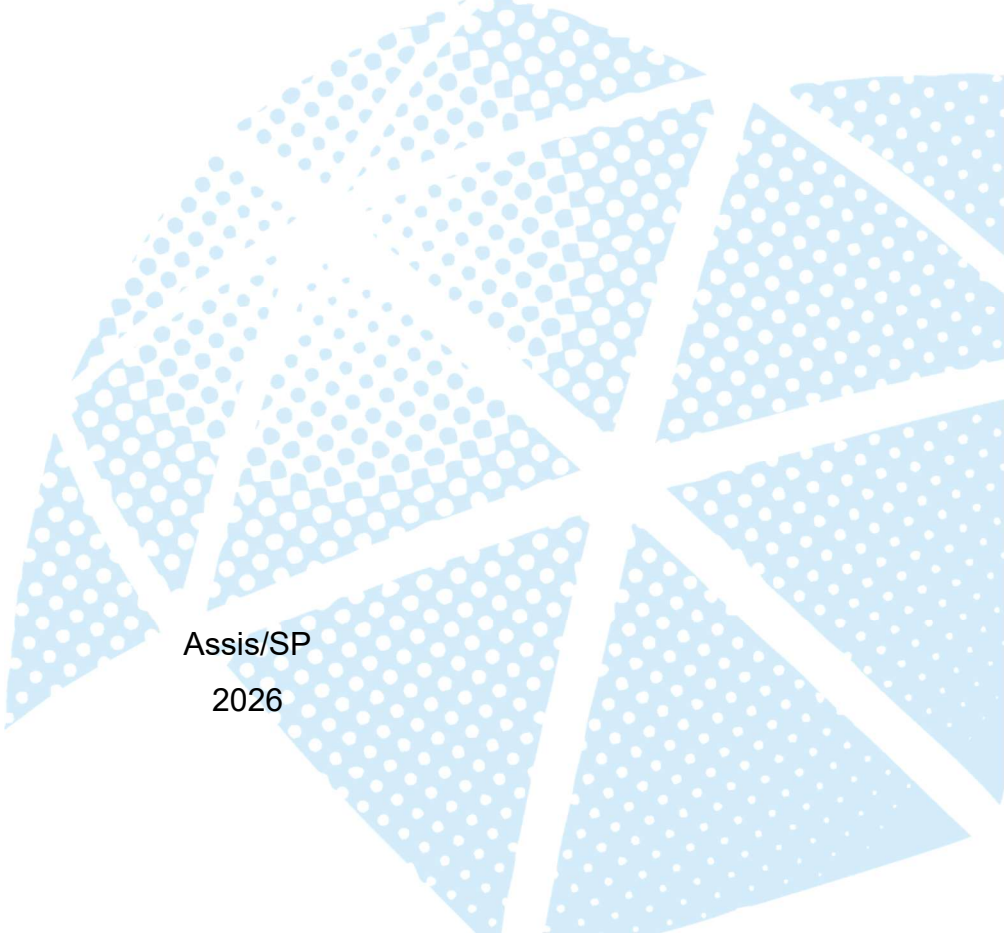
RODRIGO METZKER PEREIRA RIBEIRO

MEMÓRIA CORPORIFICADA:

possibilidades e limites da ação do corpo no processo mnemônico

Assis/SP

2026



RODRIGO METZKER PEREIRA RIBEIRO

MEMÓRIA CORPORIFICADA:

Possibilidades e limites da ação do corpo no processo mnemônico

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, Assis, para obtenção do título de Doutor em Psicologia.

Área de Concentração: Psicologia e Sociedade

Orientador: Prof. Dr Danilo Saretta Verissimo

Assis

2026

R484m

Ribeiro, Rodrigo Metzker Pereira

Memória corporificada : possibilidades e limites da
ação do corpo no processo mnemônico / Rodrigo
Metzker Pereira Ribeiro. -- Assis, 2026
108 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista
(UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, Assis
Orientador: Danilo Saretta Verissimo

1. Memória. 2. Ciências cognitivas. 3. Filosofia e
ciências cognitivas. 4. Consciência corporal. I. Título.

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

Este estudo oferece uma contribuição inovadora aos campos da psicologia, filosofia da mente e ciências cognitivas ao desafiar as abordagens tradicionais que reduzem a memória a um mero arquivo cerebral de recuperação de informações. Ao questionar os paradigmas do computacionalismo e do representacionismo, a pesquisa aponta para uma mudança fundamental em direção à memória corporificada. Assim, o trabalho busca não apenas avançar os estudos teóricos, mas consolidar a compreensão de que o lembrar é um processo dinâmico e situado, inseparável da ação do corpo no mundo.

POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

This study offers an innovative contribution to the fields of psychology, philosophy of mind, and cognitive sciences by challenging traditional approaches that reduce memory to a mere cerebral archive of information retrieval. By questioning the paradigms of computationalism and representationalism, the research points to a fundamental shift towards embodied memory. Thus, the work seeks not only to advance theoretical studies but also to consolidate the understanding that remembering is a dynamic and situated process, inseparable from the action of the body in the world.



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE RODRIGO METZKER PEREIRA RIBEIRO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS E LETRAS - CÂMPUS DE ASSIS.

Aos 25 de novembro de 2025, às 14h, no(a) Sala da Congregação e sala virtual: meet.google.com/oie-idoo-ans, realizou-se a defesa de TESE DE DOUTORADO de RODRIGO METZKER PEREIRA RIBEIRO, intitulada **Memória corporificada: possibilidades e limites da ação do corpo no processo mnemônico**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. DANILO SARETTA VERISSIMO (Orientador(a) - Participação Presencial) do(a) Departamento de Psicologia Social / UNESP / Câmpus de Assis - FCLAs, Prof. Dr. CLÁUDIO EDWARD DOS REIS (Participação Presencial) do(a) Departamento de Psicologia Clínica / UNESP / Câmpus de Assis - FCLAs, Prof. Dr. HERNANI PEREIRA DOS SANTOS (Participação Virtual) do(a) Universidade Estadual do Ceará (UECE), Prof. Dr. RICARDO ELEUTÉRIO DOS ANJOS (Participação Virtual) do(a) Universidade Federal de Catalão, Prof. Dr. SANDRO RODRIGUES GONTIJO (Participação Virtual) do(a) Faculdade Municipal Professor Franco Montoro, Após a exposição pelo doutorando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão

Prof. Dr. DANILO SARETTA VERISSIMO

RODRIGO METZKER PEREIRA RIBEIRO

MEMÓRIA CORPORIFICADA:

Possibilidades e limites da ação do corpo no processo mnemônico

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, Assis, para obtenção do título de Doutor em Psicologia.

Área de Concentração: Psicologia e sociedade

Data da defesa: 25/11/2025

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Danilo Saretta Verissimo
UNESP – Faculdade de Ciências e Letras – Assis/SP

Prof. Dr. Cláudio Edward dos Reis
UNESP – Faculdade de Ciências e Letras – Assis/SP

Prof. Dr. Hernani Pereira dos Santos
Universidade Estadual do Ceará - Fortaleza/CE

Prof. Dr. Ricardo Eleutério dos Santos
Universidade Federal de Catalão – Catalão/GO

Prof. Dr. Sandro Rodrigues Gontijo
Faculdade Municipal Professor Franco Montoro – Mogi Guaçu/SP

Dedico este trabalho à minha companheira
lara Buriola Trevisan, e à minha filha, Alice.

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente aos meus pais, Sueli Aparecida Metzker e Antônio Sergio Pereira Ribeiro, por todo o amor, dedicação e exemplo que sempre me inspiraram. À minha esposa, Iara Buriola Trevisan, a quem tenho inestimável apreço, carinho e admiração, agradeço por sua presença constante, pelo apoio incondicional e pela parceria em todos os momentos desta jornada.

À minha filha, Alice Trevisan Metzker, dedico um agradecimento especial: a experiência amorosa que vivencio ao seu lado transcende qualquer possibilidade de expressão em palavras.

Aos meus irmãos, Raphael e Daniele, agradeço por todos os momentos compartilhados, repletos de afeto e cumplicidade. Ao meu querido sobrinho Leo, e aos meus cunhados Serginho e Valeska, deixo também minha gratidão pela alegria e carinho sempre presentes.

Sou grato aos meus sogros, Antônio Carlos e Cristina, por me acolherem com tanto afeto em sua família, e aos meus cunhados André e Vitor, assim como às minhas cunhadas Adriele e Natália, pela convivência afetuosa e pelos laços de amizade.

Aos meus sobrinhos Livia, Otávio e Ísis, e aos meus tios e tias Elisabete, Marialice, Fábio e Osni, agradeço pela presença e pelo carinho que sempre me acompanharam. Aos meus primos Rafaela e Franco, por compartilharem tantas boas lembranças, deixo também meu sincero apreço.

Ao meu orientador, Dr. Danilo Saretta Verissimo, expresso minha mais profunda gratidão pela orientação precisa, pela escuta atenta e pela confiança depositada ao longo de todo este percurso. Sua sensibilidade intelectual, rigor teórico e generosidade acadêmica foram fundamentais para o amadurecimento deste trabalho e, sobretudo, para o meu próprio crescimento como pesquisador.

Agradeço também ao Grupo de Pesquisa do qual tive a honra de fazer parte, pelo ambiente de diálogo, troca de ideias e constante aprendizado. Cada encontro, debate e leitura compartilhada contribuiu de forma significativa para o amadurecimento desta pesquisa e para o desenvolvimento do meu pensamento crítico.

Por fim, agradeço a todos os meus amigos, em especial Wesley, Diego, Alex, Sandro, Ricardo, Regina, Daise, Fernanda, João, Paulo e Klaus, pela amizade, pelo

companheirismo e pelos momentos inesquecíveis que tornam a vida mais leve e significativa.

*“A vida é um caminho de sombras e luzes.
O importante é que se saiba vitalizar as
sombras e aproveitar a luz.”*

Henri Bergson

RESUMO

Esta tese está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Assis/SP, e atrelada à linha de pesquisa “Processos psicológicos e contextos de desenvolvimento humano”. Neste trabalho, propomos investigar e compreender o conceito de memória, analisado à luz dos princípios da cognição corporificada proposta por Francisco Varela e colaboradores na obra *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience* (1991/2016). Nosso interesse reside em destacar o papel fundamental do corpo — frequentemente negligenciado pelas abordagens tradicionais das ciências cognitivas — e da experiência na formação e evocação das lembranças. A cognição corporificada baseia-se na ideia de que a mente não está apenas alojada no cérebro, mas constitui uma manifestação emergente de interações complexas entre o corpo, o ambiente e a experiência. Nessa perspectiva, a memória não é apenas um processo cerebral, mas uma atividade que se estende por todo o corpo e está intimamente entrelaçada com a experiência e a ação no mundo. Dessa forma, sustentamos que a memória, mais do que um arquivo cerebral, é uma prática situada no entrelaçamento do corpo com o mundo. Essa mudança de perspectiva — da memória como representação para a memória como ação perceptualmente guiada e, portanto, incorporada — contribui não apenas para o avanço das ciências cognitivas, mas também para o diálogo interdisciplinar com a psicologia, a educação e a filosofia, abrindo caminhos para novas formas de compreender a subjetividade, o aprendizado e a experiência humana.

Palavras-chave: Enativismo. Ciências Cognitivas. Memória. Corpo. Filosofia da Mente

ABSTRACT

This dissertation is affiliated with the Graduate Program in Psychology of the School of Sciences and Letters of São Paulo State University (UNESP), Assis campus, and is linked to the research line “Psychological Processes and Contexts of Human Development.” In this study, we propose to investigate and understand the concept of memory, analyzed in light of the principles of embodied cognition proposed by Francisco Varela and his collaborators in *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience* (1991/2016). Our interest lies in highlighting the fundamental role of the body—often neglected by traditional approaches in the cognitive sciences—and of experience in the formation and evocation of memories. Embodied cognition is based on the idea that the mind is not merely housed in the brain but constitutes an emergent manifestation of complex interactions among the body, the environment, and experience. From this perspective, memory is not only a cerebral process but an activity that extends throughout the entire body and is intimately intertwined with experience and action in the world. Accordingly, we argue that memory, rather than being a cerebral archive, is a situated practice in the intertwining of the body with the world. This shift in perspective—from memory as representation to memory as perceptually guided and therefore embodied action—contributes not only to the advancement of the cognitive sciences but also to interdisciplinary dialogue with psychology, education, and philosophy, opening paths toward new ways of understanding subjectivity, learning, and human experience.

Keywords: Enactivism. Cognitive Sciences. Memory. Body. Philosophy of Mind.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estrutura do sistema de memória proposto por Atkinson e Shiffrin (1968) adaptado	26
Figura 2 – Representação simplificada do modelo de memória de trabalho desenvolvido por Baddeley e Hitch (1974/2000), adaptada pelos autores. As áreas de Brodmann destacadas estão limitadas à ilustração do telencéfalo humano, o que pode acarretar certa imprecisão	28
Figura 3 – Esquematização do modelo de níveis de processamento de Craik e Lockhart (1972). Fonte: próprios autores.	33
Figura 4 – Representação do sistema da memória episódica proposto por Tulving. Fonte: próprios autores.	37

Sumário

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Um breve panorama sobre os sistemas de memória	15
2 Questões de método	18
Capítulo 1 Sistemas e modelos de memória.....	22
1.1 Teoria do modelo modal ou estrutural da memória proposto por Atkinson e Shiffrin (1968)	22
1.2 Modelo multicomponencial de memória de trabalho proposto por Baddeley e Hitch (1974).....	27
1.3 Modelo de processamento de níveis de profundidade de Craik e Lockhart (1972)	32
1.4 Modelo de memória episódica e semântica proposto por Tulving (1972).....	35
1.5 Modelo de memória reconstrutiva (Schacter, 1996)	38
Capítulo 2. Cognitivismo, conexionismo e a cultura do enativismo	45
2.1 Cognitivismo clássico: a mente como representação simbólica e processamento computacional	45
2.2 Conexionismo e a emergência da cognição em redes neurais.....	48
2.3 A cultura do enativismo: cognição corporificada, ação e acoplamento estrutural	51
2.4 O conceito de autopoiese e autonomia na constituição sistêmica da memória..	52
Capítulo 3. O problema mente-corpo nas teorias da memória	60
3.1 Crítica ao cerebralismo e à noção de representação nas teorias sobre a memórias: debate em defesa do enativismo.....	60
Capítulo 4. Memória corporificada e a superação do paradigma representacional: para além de um mundo pré-determinado	76
4.1 Considerações iniciais sobre a cognição corporificada	76
4.2 O sentido da experiência da memória no enativismo	80
4.3 O problema mente-corpo: articulações com Francisco Varela e Merleau-Ponty.	83
4.4 A compreensão da memória corporifica e pesquisas empíricas.....	90
5. Conclusão	95
Referências	100

1 INTRODUÇÃO

1.1 Um breve panorama sobre os sistemas de memória

Neste trabalho, propõe-se uma investigação aprofundada acerca do conceito de memória, analisando-o à luz dos fundamentos da cognição corporificada, conforme desenvolvido por Francisco Varela e colaboradores em *“The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience”* (1991/2016). O objetivo central é evidenciar o papel essencial do corpo — frequentemente desconsiderado pelas abordagens tradicionais das ciências cognitivas — e da experiência na formação e evocação das lembranças. A cognição corporificada parte do pressuposto de que a mente não está restrita ao cérebro, mas representa uma manifestação emergente resultante da interação dinâmica entre corpo, ambiente e experiência. Nessa perspectiva, a memória ultrapassa a compreensão como mero processo cerebral, sendo considerada uma atividade distribuída por todo o corpo e profundamente interligada à vivência e à ação no mundo. Esta tese busca explorar a aplicação dos preceitos da cognição corporificada ao estudo da memória, enfatizando a relevância do corpo e da experiência como substrato fundamental para retenção e recuperação da informação.

O interesse pela compreensão dos mecanismos pelos quais o ser humano armazena, recupera e esquece informações é persistente ao longo da história. Reflexões e pesquisas sobre o tema podem ser identificadas em filósofos e psicólogos desde o século XIX. William James (1890), por exemplo, dedicou capítulos específicos à memória e ao hábito em sua obra *Princípios da Psicologia*, conceituando a memória como um sistema não unitário. Segundo James, as novas experiências não são imediatamente descartadas pela consciência, permanecendo presentes por um certo tempo. Para o autor, a memória poderia ser definida como: (1) conteúdos disponíveis imediatamente à consciência e (2) memórias duradouras presentes na experiência do sujeito. No capítulo XVI de sua obra, James apresenta os conceitos de memória primária — que armazena informações instantaneamente e integra o presente da consciência — e memória secundária — responsável pelos conteúdos que persistem além da consciência imediata, exigindo processos de busca para sua recuperação. No campo filosófico, destaca-se ainda Bergson (1910), que diferencia a memória corporal da espiritual. Para Bergson, a memória do corpo está relacionada aos

mecanismos motores, enquanto a memória propriamente espiritual corresponde às lembranças independentes. O autor atribui à memória corporal o papel de prolongar efeitos úteis no presente, sendo orientada para a ação e dependente de repetições, manifestando-se sob a forma de hábito. Assim, a memória corporal é experienciada e notadamente incorporada (Marques, 2017; Jáuregui, 2011; Giner, 1993).

A memória tem sido objeto de análise em distintas áreas, entre elas a psicologia, neurociências, filosofia e sociologia. Na psicologia, diferentes categorias são consideradas, como o tipo de informação retida, o intervalo entre armazenamento e recuperação, e a capacidade de verbalização ou de processamento não consciente. Este estudo concentra-se nos modelos de memória desenvolvidos a partir da década de 1960, influenciados pelas ciências cognitivas (Molina, 2014).

O modelo de Atkinson e Shiffrin (1968), denominado “modelo de memória modal”, estabeleceu uma referência na literatura científica ao propor a existência de diferentes modalidades ou estágios de armazenamento e processamento da memória: (a) memória sensorial, primeiro estágio, com alta capacidade de armazenar brevemente informações captadas pelos sentidos; (b) memória de curto prazo ou de trabalho, responsável pelo armazenamento temporário e processamento ativo de informações selecionadas; e (c) memória de longo prazo, onde as informações relevantes são mantidas por períodos extensos, de horas a anos, com capacidade praticamente ilimitada. Este modelo foi pioneiro ao sistematizar o fluxo de informações na memória, exercendo considerável influência sobre o campo das ciências cognitivas, motivo pelo qual será detalhadamente analisado no primeiro capítulo.

Tulving (1972) avança ao diferenciar memória episódica e semântica. Enquanto a primeira diz respeito à recordação de eventos e experiências pessoais específicas, a segunda abrange o conhecimento geral sobre fatos e conceitos. Estes sistemas operam de forma complementar, promovendo a retenção eficaz de informações.

Craik e Lockhart (1972), por sua vez, introduzem o modelo dos níveis de processamento, ressaltando que a profundidade do processamento informacional determina diretamente a probabilidade de retenção. Três níveis são definidos: físico, fonológico (acústico) e semântico, sendo este último o mais profundo e duradouro. O processamento semântico, segundo os autores, contribui tanto para a memória episódica quanto para a semântica, fortalecendo as conexões entre sistemas e promovendo integração e recuperação eficientes de informações.

No modelo reconstrutivo proposto por Schacter (1996), a memória é compreendida como processo ativo e dinâmico, em que as lembranças são constantemente reconstruídas a partir de fragmentos armazenados, sofrendo influência de fatores contextuais e cognitivos. Tal abordagem desafia visões anteriores que enxergavam a memória como simples reprodução fiel do passado, destacando seu caráter flexível e interpretativo.

O elemento comum entre as teorias supracitadas reside na ênfase nos processos cognitivos, especialmente aqueles associados às atividades cerebrais e à localização funcional de fenômenos mnêmicos. Estas abordagens serão discutidas em profundidade no primeiro capítulo.

Segundo a perspectiva enativista, a cognição é entendida como incorporada: a mente não constitui fenômeno isolado, mas resulta da interação complexa entre corpo, ambiente e experiência (Huffermann, 2019). Ao explorar a possibilidade da memória incorporada, recorre-se ao conceito de enação, central na obra de Varela (1991), que postula a emergência da cognição a partir da interação ativa entre organismo e mundo. A mente, nessa visão, não é passiva, engajando-se continuamente na construção de significados através da ação e da percepção. A enação acentua o papel da experiência prática e do envolvimento corporal na formação do conhecimento.

Outro conceito essencial é a circularidade causal entre mente, corpo e ambiente, que sublinha a bidirecionalidade das influências nesse sistema integrado (Fuchs, 2020). Assim, mente, corpo e experiência afetam-se mutuamente e de modo dinâmico.

A ideia de incorporação ressalta que a mente e a memória não devem ser vistas de modo dissociado do corpo. Sob tal ótica, a cognição emerge da interação corpo-ambiente, sendo a experiência física um componente fundamental. Diferentemente das abordagens clássicas — que tratavam a mente como um processador independente de informações —, o enativismo sustenta a inseparabilidade entre mente e corpo, indicando que apenas no contexto desses elementos conjuntamente considerados é possível compreender a cognição humana. Assim, nossa percepção, aprendizagem e motricidade decorrem das características e capacidades do corpo, tornando o conceito de incorporação fundamental para a compreensão integral dos processos mentais (Baum, 2019).

2 Questões de método

Nossa proposta configura uma pesquisa conceitual situada no limiar entre a filosofia da memória, as ciências cognitivas e a psicologia. A organização estrutural do trabalho é fundamentada a partir da obra *“Pesquisa teórica em psicologia: aspectos filosóficos e metodológicos* de Laurenti e colaboradores (2016). A pesquisa conceitual envolve a análise interpretativa de textos, na qual são examinadas as possíveis inter-relações entre uma teoria psicológica, sem pressupostos filosóficos e contexto histórico. Entende-se, aqui, como teoria um corpo coerente de conhecimentos direcionado a um tema ou objeto específico. A interpretação faz parte de um processo de esclarecimento do significado do texto analisado, dependente de uma relação mútua entre autor, leitor e texto na construção de um significado possível. Dessa forma, cabe ao pesquisador a tarefa de articular os sentidos dos textos estudados, buscando relações, inconsistências, limites, desacordos e homologias intertextuais dos conceitos. Em uma pesquisa conceitual, exige-se do autor um relativo domínio da teoria investigada, assim como o conhecimento das discussões científicas basilares que orbitam o tema escolhido.

Propomos, com base nisso, um nível de análise que se organiza na descrição de um sistema que destaca o corpo como componente fundamental na constituição da memória. Nossa afirmação parte dos pressupostos da cognição corporificada formulada por Francisco Varela. Na obra intitulada *“The embodied mind: cognitive Science and human experience”*, a cognição humana é compreendida não como apreensão de um mundo externo independente, mas com a promulgação de um mundo dependente de relevância, na e pela ação corporificada. Desta forma, a obra *“The embodied mind”* (Varela, 1991) se apresenta como bibliografia primária e o trabalho se estrutura da seguinte forma:

a) Análise da memória nas ciências cognitivas tradicionais. Destaca-se neste tópico a exposição das ideias centrais dos sistemas de memória que emergem a partir de 1960. Justifica-se a escolha deste período por conta da relevância do conceito de memória que se difundiu para as ciências cognitivas a partir das descobertas de Atkinson e Shiffrin (1968).

b) Análise do papel do corpo na cognição emergente descrita por Varela a partir do capítulo *Enação: cognição incorporada*. A discussão acerca das questões de como o corpo atua na formação da cognição de acordo com o seu histórico de acoplamentos

com o ambiente é investigado. Esse percurso é fundamental para a apresentação dos principais conceitos e pressupostos na teoria da enação.

c) Para as demais partes do livro investigado, o estudo envolveu um mapeamento exploratório sobre como a abordagem é influenciada pela fenomenologia e a teoria da autopoiese, destacando a interconexão entre a experiência subjetiva e os processos corporais e ambientais. Os capítulos escolhidos da obra *"The embodied mind"* para esta análise foram: *Propriedade emergentes e connexionismo*, *Mente altruísta* e *Criação de caminho evolutivo e deriva natural*. Esses capítulos são importantes para o exame crítico das abordagens dualistas que separam mente e corpo e para discussão sobre limitações das visões cognitivas tradicionais.

Além da bibliografia básica, contamos com a utilização de material auxiliar, constituído por textos de pesquisas empíricas ou de outra natureza, que envolvem a memória, tais como: "Misplacing memories? An enactive approach to the virtual memory palace" (Peeters, 2019) e "Building a memory palace in minutes: Equivalent memory performance using virtual versus conventional environments with the Method of Loci" (Legge, 2012). No percurso da condução da referida pesquisa, outros artigos empíricos envolvendo técnicas mnemônicas à luz da teoria enativa podem ser incluídos para análise.

Após delinear os propósitos e a orientação metodológica deste texto, é oportuno apresentar um panorama conciso dos capítulos que a compõem. No primeiro capítulo, abordaremos os modelos teóricos para explicar o funcionamento da memória humana. Cada modelo enfatiza diferentes aspectos e processos envolvidos na codificação, armazenamento e recuperação das informações. Apresentaremos os postos-chaves de cada modelo e indicaremos algumas possíveis limitações. Adicionalmente, iremos contrapor as ideias-chave de cada modelo com a proposta de uma memória corporificada. O primeiro sistema a ser analisado é o modelo modal de memória proposto por Atkinson e Shiffrin. O segundo modelo apresentado, analisado e discutido é o modelo de memória de trabalho proposto por Baddeley e Hitch (1974). Esse modelo enfatiza a memória de curto prazo como um sistema ativo e de funcionamento temporário que armazena e manipula informações em tarefas cognitivas específicas. Ele é composto por componentes que trabalham em conjunto, incluindo a central executiva, que controla a atenção e coordena as operações, e os sistemas fonoarticulatório e visuoespacial, que lidam com a informação auditiva e visual, respectivamente. São abordados também os modelos propostos por Tulving

(1972) e Schacter (1996). O modelo de memória de Tulving (1972) é um marco na psicologia da memória. Ele propõe uma divisão da memória em três sistemas distintos: episódica, semântica e procedural. No modelo proposto por Schacter (1996), é enfatizado que a memória não é uma reprodução exata do passado, mas sim um processo ativo de reconstrução baseado em fragmentos de informações e esquemas. O processo de recordar pode ser influenciado por fatores como experiências passadas, crenças e expectativas.

No segundo capítulo, examinamos a evolução das principais abordagens teóricas no campo das ciências cognitivas, com foco especial no modo como cada paradigma concebe a mente e, em particular, a memória. A análise parte do cognitivismo clássico, que emergiu na segunda metade do século XX sob forte influência das ciências da computação e da inteligência artificial, defendendo uma visão da mente como um sistema computacional simbólico, baseado na manipulação de representações internas. Os conceitos representacionismo, computacionalismo e o modelo sanduíche da percepção são descritos como os pilares desse paradigma, que influenciou profundamente os modelos de memória formulados a partir da década de 1960. Na sequência, o capítulo abordamos o connexionismo, que surge como uma tentativa de superar os limites do modelo simbólico, propondo uma explicação da cognição baseada em redes neurais. Por fim, apresentamos a emergência do enativismo como uma virada paradigmática nas ciências cognitivas. A partir do conceito de autopoiese, a memória pode ser reconceituada como uma função vital que sustenta a continuidade e a identidade do organismo.

Já no terceiro capítulo, discutimos o problema mente-corpo no âmbito das teorias da memória, com foco na contraposição entre o paradigma representacionista/neurocêntrico e a abordagem enativista. A partir da análise crítica de dois textos centrais – um em defesa do cerebralismo (Pereira et al., 2023) e outro em defesa do enativismo (Rolla, 2023) – examinamos as implicações epistemológicas e ontológicas dessas posições para a compreensão da memória.

No último capítulo, propomos uma análise da memória a partir da cognição corporificada de Varela, Thompson e Rosch, articulando-a com aportes fenomenológicos de Merleau-Ponty. A memória, nessa perspectiva, manifesta-se como um saber prático implícito – um saber-do-corpo – que se atualiza no engajamento do sujeito com o mundo. Com isso, o capítulo contribui para a superação

do dualismo mente-corpo e reafirma a tese de que toda cognição, inclusive a memória, é enraizada na experiência vivida e situada.

Capítulo 1 Sistemas e modelos de memória

1.1 Teoria do modelo modal ou estrutural da memória proposto por Atkinson e Shiffrin (1968)

O presente capítulo tem como objetivo descrever a teoria do modelo modal ou estrutural da memória proposto por Atkinson e Shiffrin (1968) e apresentar os seus componentes e interações propostas pelos pesquisadores. Justifica-se a escolha do modelo proposto por Atkinson e Shiffrin pela grande influência desta perspectiva no desenvolvimento das principais teorias cognitivas. Assim, pretendemos oferecer, a posteriori, um solo profícuo para analisar, comparar e criticar o fundamento epistemológico das ciências cognitivas tradicionais. O percurso metodológico adotado nesta seção consiste em apresentar, inicialmente, uma revisão dos conceitos de memória sensorial, de curto prazo (trabalho ou operacional) e de longo prazo proposto pela modelo modal, assim como, indicar as suas principais contribuições e limitações.

A memória constitui o núcleo do funcionamento intelectual humano, sendo fundamental para o entendimento das funções psicológicas. Refletir sobre essas funções sem considerar o papel da memória é um desafio considerável. Sem a capacidade de memorizar, seria inviável executar tarefas essenciais que nos conectam à vida cotidiana, como o trabalho. Além disso, a ausência de um registro pessoal — a lembrança de quem somos — dificultaria a manutenção de relações interpessoais. Sob essa perspectiva, a memória ocupa uma posição primordial nas bases das interações humanas.

No decorrer da história, foram realizadas inúmeras investigações e reflexões acerca da memória, sendo de grande interesse para a filosofia, religião, literatura e para a psicologia. No campo da psicologia a memória foi tematizada, conceituada e compreendida de diversas maneiras. Para a psicanálise, por exemplo, o conceito de memória é tematizado a partir da estrutura do aparelho psíquico tendo como seu pressuposto central a crença no papel organizador da memória, sendo compreendida como uma série de sistemas, dotados de propriedades distintas, signos perceptuais, inconscientes e pré-conscientes (Ferrarini, 2014).

Ao afastar-se das concepções freudianas sobre a memória e aproximar-se dos estudos experimentais acerca do fenômeno mnemônico, observa-se uma significativa produção acadêmica de diversos autores dedicados ao campo da memória, como

Ranschburg, Vertes, Zichenko, Miller, entre outros. Grande parte desses trabalhos foi influenciada pelas investigações de Ebbinghaus, que se concentrou na delimitação da capacidade de armazenamento da memória. Ebbinghaus, juntamente com outros pioneiros, contribuiu para o desenvolvimento de modelos teóricos explicativos fundamentados na concepção da memória como um sistema de armazenamento. Sua abordagem experimental resultou em duas premissas relevantes sobre a natureza da memória humana: a primeira estabelece que informações podem ser retidas por diferentes períodos; a segunda demonstra a relação direta entre repetição e duração da retenção, evidenciando que quanto maior o número de repetições de uma tarefa, maior será o tempo de retenção da informação (Mota, 2015).

Na literatura especializada em estudos sobre memória, é amplamente reconhecido que, em 1957, Broadbent foi um dos pioneiros a descrever e diferenciar a memória de curto e longo prazo. A concepção da memória fragmentada ganhou destaque na década de 1960, à medida que avançavam as teorias de processamento de informação. Atkinson e Shiffrin endossaram essa perspectiva e propuseram um modelo estrutural ou modal para a memória, composto por três sistemas distintos, embora inter-relacionados: a memória sensorial, a de curto prazo e a de longo prazo. Independentemente da teoria explicativa adotada, a memória é compreendida pelo cognitivismo como um processo inicial de aquisição, retenção e evocação da informação.

Muitos trabalhos e pesquisas citaram o capítulo *“Human memory: a proposed system and its control processes (1968)”* de Atkinson e Shiffrin em referência à distinção proposta entre a memória de curto e de longo prazo. Todavia, ao longo das cem páginas do capítulo, o foco é em uma investigação do papel dos processos de controle em todos os sistemas de memória, tanto para armazenamento quanto para a recuperação. É importante destacar neste capítulo que os autores não utilizam um modelo quantitativo para explicar uma tarefa mnemônica, mas, em vez disso, apresentam uma estrutura geral da qual os modelos específicos para tarefas específicas poderiam ser formulados. O segundo ponto importante da proposta dos autores se refere a distinção entre a memória temporária de curto prazo e uma memória de longo prazo relativamente permanente. Na concepção deles, a memória de curto prazo não é vista como uma estrutura de armazenamento simples, mas como parte do sistema onde os processos de controle ativo tinham seus efeitos, sendo denominada como memória de trabalho. A memória de curto prazo é reconhecida

como um sistema múltiplo com diferentes modalidades e características divididas em um registro sensorial e um de armazenamento mais duradouro. Apesar desta descrição poder indicar de que ocorreria um fluxo direto ou contínuo de informação dos registros sensoriais para a memória de curto prazo e depois para a memória de longo prazo, os autores buscam deixar claro que as informações ocorrem em ambas as direções. Por exemplo, quando a palavra cachorro é apresentada, as informações semânticas e associativa relacionada à palavra cachorro são ativadas na memória de longo e de curto prazo, simultaneamente.

É fundamental esclarecer o conceito de memória sensorial para compreender a interação entre essas estruturas no processo de formação da memória de longo prazo. O indivíduo está constantemente exposto a múltiplas informações percebidas pelos órgãos dos sentidos; entretanto, não é viável direcionar a atenção a todo esse conteúdo simultaneamente. As informações auditivas e demais estímulos permanecem disponíveis mesmo sem o foco atencional direto, sendo processados independentemente desse direcionamento. Dessa forma, a memória sensorial atua no processamento inicial de todos os estímulos, retendo-os por um curto período após cessarem. Sua principal função é captar e manter, por breve tempo, o material informacional não analisado proveniente do ambiente. Esse processamento rápido permite que os resultados sejam transferidos para sistemas de armazenamento mais flexíveis, como a memória de trabalho.

A partir desse processamento inicial realizado pela memória sensorial, a informação relevante é direcionada para a memória de trabalho, onde será temporariamente armazenada e manipulada conforme as exigências das tarefas cognitivas em curso. Essa passagem marca o início da seleção ativa de dados, uma vez que somente parte dos estímulos captados permanece disponível para operações mais complexas, como a compreensão de linguagem, aprendizagem e raciocínio. Assim, a memória de trabalho assume o papel de filtro e espaço operacional, lidando com o volume limitado de informações e mantendo-as acessíveis enquanto o indivíduo está engajado em atividades que exigem atenção e processamento consciente. Tal dinâmica evidencia a importância dos processos de controle, como a repetição e a codificação, para que as informações transitórias possam ser efetivamente consolidadas na memória de longo prazo, tornando-se acessíveis para uso futuro e integrando-se ao repertório de conhecimentos e experiências do sujeito (Baddeley, 2013).

O termo memória de trabalho se refere a um sistema cerebral envolvido no armazenamento temporário e manipulação de informações necessárias para tarefas cognitivas complexas como a compreensão da linguagem, aprendizagem e raciocínio. A memória de trabalho oferece uma capacidade (espaço) bastante limitada de armazenamento de informação que é mantida pelo tempo em que estamos ativamente engajados em uma tarefa. Em uma tentativa de exemplificar a capacidade de armazenamento da memória de trabalho convidamos o leitor a pensar sobre um taxista aposentado. Enquanto exercia a função de taxista, na qual passava horas do dia transitando entre as ruelas da cidade, era possível recuperar com maestria e habilidade os nomes ou os sentidos das ruas. Com a sua aposentadoria e por consequência a diminuição de mobilidade entre as avenidas e ruas a recuperação dos nomes e dos seus sentidos é comprometida.

O terceiro componente deste sistema proposto pelo modelo modal de memória consiste na memória de longo prazo. Neste componente as informações são armazenadas de forma duradoura como o que fizemos ontem, lembranças de nossa infância, e um vasto número de informações sobre as nossas experiências de vida, sobre o que aprendemos, nossos conhecidos e amigos etc. Para o modelo modal, a memória de longo prazo possui uma ampla capacidade de armazenamento, contendo informações não ativas que necessitam ser recuperadas para serem utilizadas. A princípio, o funcionamento destes sistemas ocorre de forma linear (memória sensorial → memória de trabalho → memória de longo prazo). Os processos de controle dependerão da: (1) repetição da informação, (2) da codificação adequada da informação para a memória de longo prazo, (3) das decisões que tomamos quanto à relevância da informação e (4) das estratégias adotadas para a recuperação da informação. A Figura 1 demonstra esquematicamente o modelo modal da memória proposto por Atkinson e Shiffrin.

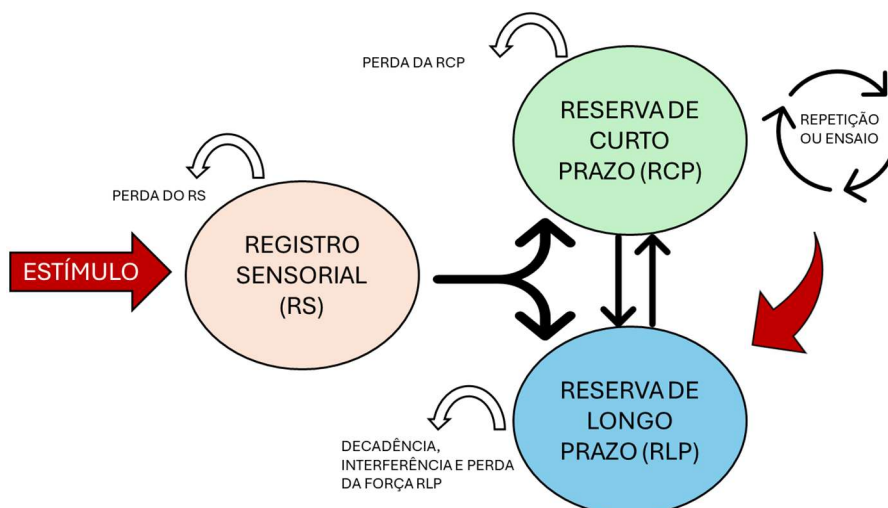


Figura 1. Estrutura do sistema de memória proposto por Atkinson e Shiffrin (1968) adaptado

Embora o modelo modal da memória tenha servido como base para pesquisas nesse campo ao longo dos últimos 50 anos, ele também foi alvo de diversas críticas, principalmente na década de 1970, quando surgiram novas propostas teóricas para abordar descobertas recentes. Três postulados específicos do modelo modal têm sido questionados e permanecem atualmente em discussão na literatura científica.

O primeiro, critica a ideia de que um único sistema de armazenamento de memória de curto prazo seria incapaz de manter as informações e os processamentos das tarefas cognitivas. Os pesquisadores Baddeley e Hitch em 1974 observaram que ao limitar a capacidade de memória de curto prazo com uma carga de memória, em indivíduos saudáveis, não apresentaram prejuízo nos processos de raciocínio, linguagem ou compreensão, contrapondo a teoria de um único sistema de memória de curto prazo. Tal trabalho foi iniciado a partir da constatação de outros autores que trabalharam com um paciente com uma disfunção da capacidade de memória de curto prazo que também não manifestou prejuízos nesses mesmos processos. Esta constatação seria, mais adiante, a base de um modelo de múltiplos componentes para a memória de curto prazo (memória de trabalho). Outros autores avaliaram a proposta de um processo de ensaio como a única maneira de transferir informações para a memória de longo prazo como não sendo provável. A segunda crítica ao modelo modal da memória é endereçada ao mecanismo único de transferência da memória de trabalho para a memória de longo prazo mediado pelo ensaio ou repetição. Em suma, há um debate que indica que a memória de longo prazo depende da profundidade de processamento da informação e não, apenas, da duração em que é sustentada em um estado ativo (memória de trabalho). Por fim, a terceira dimensão a

qual a teoria do modelo modal recebera críticas refere-se à decadência da informação do sistema de armazenamento de curta duração na ausência de ensaios para manter os traços de memória. Porém, este campo ainda é de intenso debate e sem conclusões definitivas.

1.2 Modelo multicomponencial de memória de trabalho proposto por Baddeley e Hitch (1974)

Toda tarefa cognitiva implica no processamento de informações, seja proveniente do ambiente externo ou da própria memória do indivíduo. Essa interação ocorre na memória de trabalho, que não se limita apenas ao armazenamento instantâneo de informações, mas representa um espaço crucial para a manipulação e utilização dessas informações durante a execução de atividades cognitivas específicas. Ao menos, este passa a ser o tema central das análises de Baddeley e Hitch (1974) ao estudarem a memória de trabalho.

O trabalho de Baddeley e Hitch (1974) questiona o papel atribuído à memória de curto prazo, proposto por Atkinson e Shiffrin em 1968, na aquisição de um novo material e na recuperação de uma informação antiga. A evidência contra a hipótese de que a memória de curto prazo serve como uma memória de trabalho advém de um estudo que relatou o caso de um paciente com baixo desempenho na memória de curto prazo, mas sem prejuízos na compreensão e na aprendizagem. Portanto, coloca-se em xeque o processamento serial entre a memória de curto prazo e a memória de longo prazo (Nunes, 2009).

A memória de trabalho, um sistema cerebral que facilita o armazenamento temporário e a manipulação de informações essenciais para a execução de tarefas cognitivas complexas, como compreensão da linguagem, aprendizado e raciocínio, é uma evolução do conceito de memória de curto prazo. Esse sistema, confirmado por evidências nas ciências cognitivas, integra tanto o arquivamento quanto o processamento de informações em sua funcionalidade. Dividido em três subcomponentes - o executivo central, o bloco de desenho visuoespacial e o laço fonológico (Baddeley, 1992; Wood, 2001) - a memória de trabalho desempenha um papel fundamental em diversas atividades cognitivas. A Figura 2 ilustra o modelo multicomponencial delineado por Baddeley e Hitch (1974/1992) e com a atualização do ano de 2000, acrescentando o *Buffer* episódico

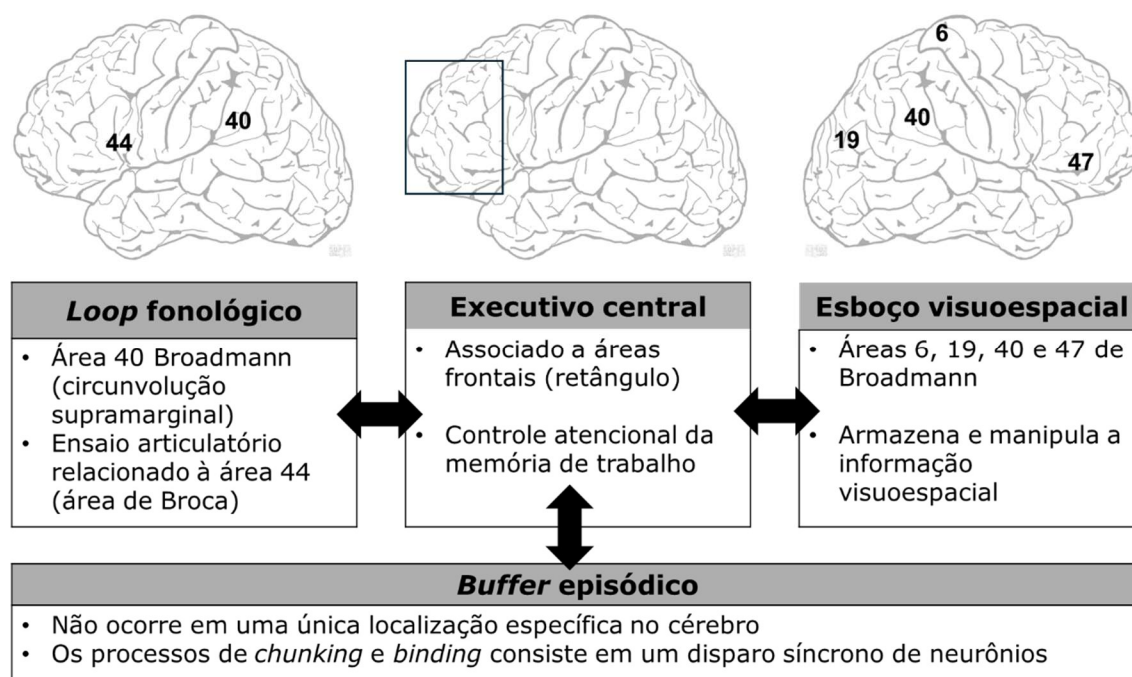


Figura 2. Representação simplificada do modelo de memória de trabalho desenvolvido por Baddeley e Hitch (1974/2000), adaptada pelos autores. As áreas de Brodmann destacadas estão limitadas à ilustração do telencéfalo humano, o que pode acarretar certa imprecisão

Essa concepção de memória de trabalho inicialmente proposta por Atkinson e Shiffrin (1968) como uma extensão do armazenamento de curto prazo, sendo crucial para a aprendizagem, a recuperação de informações antigas e outras atividades cognitivas. Esses dois modelos, embora tenham surgido em épocas distintas, estão intrinsecamente conectados na compreensão dos processos mentais, delineando a importância do funcionamento integrado da memória para a cognição humana. Além disso, foram os modelos inspiradores para toda uma tradição de pesquisas empíricas na área da memória.

De acordo com Baddeley (1992), a ideia de um sistema unitário de reserva de curto prazo ou memória de curto prazo foi abandonada conforme os estudos empíricos indicavam algumas controvérsias. Por exemplo, estudos de tarefa dupla que focavam no raciocínio, compreensão e aprendizagem demonstravam que apesar de comprometer o desempenho, o grau de perturbação ficou aquém do esperado. Dito de outra forma, mesmo com a queda do desempenho exigido nas pesquisas, o indivíduo era capaz de raciocinar e aprender de forma bastante eficaz. As pesquisas neuropsicológicas e de tarefa dupla pode ser utilizada para analisar com sucesso os processos constituintes dos subsistemas, no entanto, se mostram menos eficazes para avaliar a função executiva.

No modelo modal de Atkinson e Shiffrin (1968), a memória de trabalho ocupa uma posição crucial, situando-se entre a percepção, que representa a síntese da memória sensorial, e a memória de longo prazo. Nesse contexto, a memória de curto prazo é concebida como unitária, desempenhando um papel central ao manter ativamente o processamento de informações por meio de ensaios, visando sua subsequente transferência para a memória de longo prazo.

A função primordial da memória de trabalho é sustentar o processamento ativo de informações, com a finalidade de facilitar sua retenção a longo prazo. Assim, quanto mais tempo uma informação permanecer na memória de trabalho, maior será a probabilidade de ser transferida para a memória de longo prazo. No entanto, é importante ressaltar que a eficiência dessa transferência não é apenas uma questão de tempo, mas também é influenciada por processos controlados (Wood, 2001).

Portanto, a duração e a qualidade da retenção na memória de trabalho desempenham um papel crucial na facilitação da transferência para a memória de longo prazo, sendo esta influenciada por diversos processos cognitivos controlados.

Já no modelo multicomponencial da memória de trabalho (Baddeley, 1992) assume-se uma fragmentação em três subcomponentes: o executivo central, o bloco de desenho visuoespacial e o laço fonológico. O sistema escravo, alça fonológica e visuoespacial, tem sido extensivamente estudado no bojo das neurociências, sendo a função executiva a mais problemática (Wood, 2001).

Baddeley (2017) sugere essa organização de forma hierárquica composta por um componente central e dois outros componentes escravos para o armazenamento da informação (Figura 2). Os componentes escravos permitem que a informação fique retida temporariamente em modalidades específicas: verbal, visual e espacial.

As funções executivas representam um conjunto integrado de habilidades cognitivas que capacitam os indivíduos a direcionarem seus comportamentos de forma objetiva, realizando ações voluntárias. Estas ações são organizadas internamente em relação aos objetivos pretendidos, exigindo uma eficiência na seleção de estratégias, como o que, quando e quais métodos serão empregados para a memorização. A função executiva é convocada sempre que há a necessidade de formular planos de ação ou quando é preciso selecionar e organizar uma sequência de respostas apropriadas. Nas neurociências, as funções executivas são predominantemente associadas à atividade dos lobos frontais direito e esquerdo (Mourão, 2011). O subcomponente executivo central da memória de longo prazo é

considerado problemático no âmbito dos estudos sobre a memória, pois, não surgiu até o momento uma tarefa de testagem que se prestasse a avaliar convincentemente suas características de funcionamento (Baddeley, 1992; Wood, 2001; Santana, 2019).

Os processos cognitivos conscientes estão relacionados à capacidade de focar a atenção e de inibir estímulos distratores que não são relevantes para a realização de uma tarefa específica (Martinez, 2022). Isso significa que, quando estamos conscientemente envolvidos em uma atividade mental, como resolver um problema ou realizar uma tarefa, nossa capacidade de direcionar nossa atenção para o que é importante e de suprimir ou ignorar estímulos que não são relevantes para a tarefa em questão é crucial. Esse processo nos permite manter o foco no objetivo e evitar distrações que possam interferir no desempenho da atividade.

Na obra *“Human Memory: Theory and Practice”* de Alan Baddeley (2007), o autor oferece uma descrição detalhada do componente executivo central e da importância da atenção em seu funcionamento. Baddeley explica como a atenção é fundamental para controlar e coordenar os outros componentes escravos do modelo, como o loop fonológico e o bloco visuoespacial.

Estudos relacionados a área, demonstram que indivíduos com maior capacidade de memória de trabalho tendem a ter melhor desempenho em habilidades de leitura, compreensão textual e raciocínio. Além disso, a memória de trabalho desempenha um papel importante na aquisição de vocabulário, especialmente em aprendizado de idiomas estrangeiros (Baddeley, 1992; Gabriel, 2015).

Os estudos sobre a memória de trabalho frequentemente exploram o componente escravo conhecido como *loop* fonológico, uma parte crucial do modelo de memória de curto prazo. Este componente, conforme descrito no artigo de Nunes (2009), consiste em um arcabouço que mantém a informação auditiva e um processo de controle articulatório. Sua semelhança com o conceito inicial de memória de curto prazo é notável. Estudos adicionais destacam o papel significativo do loop fonológico na capacidade da memória de curto prazo, evidenciando sua capacidade de explicar fenômenos experimentais, como o efeito da similitude fonológica (Calderon, 2021; Herráiz, 2021).

Este efeito, que se refere à tendência de confundir itens com sons semelhantes durante tarefas de memória verbal, ressalta a influência dos aspectos fonológicos na memória verbal e suas implicações na codificação, armazenamento e recuperação de informações. Além disso, estudos nesse campo frequentemente empregam a técnica

de supressão articulatória (Galera, 2003; Liedtke, 2022), que visa temporariamente inibir a capacidade do sujeito em subvocalizar ou articular verbalmente os itens apresentados. A intenção dos pesquisadores ao utilizar essa técnica é examinar como a subvocalização influencia a memória e o processamento da linguagem, ampliando nossa compreensão sobre como a fala "interna" contribui para a memória de curto prazo e seu impacto em várias tarefas cognitivas.

De maneira similar, o esboço visuoespacial, outro componente escravo do modelo multimodal da memória de trabalho, é compreendido como um local de armazenamento, que junto com os processos de controle, é responsável por arquivar as informações visuoespaciais e por mantê-las no campo de ensaio. Todavia, no campo das ciências empíricas sobre a memória de trabalho, não tem recebido tanta validação experimental, apesar do crescente interesse nesse componente (Nunes, 2009; Galera, 2013).

A evidência desse componente no processo de armazenamento da memória de trabalho pode ser ilustrada ao tentar memorizar o número do celular de alguém. O número de telefone, sendo uma sequência numérica, torna a tarefa difícil ao tentar memorizar cada número individualmente. No entanto, uma estratégia eficaz seria imaginar o teclado numérico e organizar mentalmente a sequência de números espacialmente. Essa abordagem demonstra como a memória de trabalho pode ser facilitada pela visualização e organização espacial dos elementos a serem lembrados. Desempenho em tarefas como labirintos, rotação mental de objetos e memória para padrões visuais dependem do esboço visuoespacial.

Uma problemática para estudar o efeito do esboço visuoespacial da memória de curto prazo em experimentos é a dificuldade de consenso de quais são as características dos estímulos visuais e quais são espaciais. Em resumo, os estudos sugerem que o armazenamento da informação visuoespacial é realizado por dois sistemas independentes: um para armazenar a informação visual e outro para a espacial. A forma como esses sistemas ainda não é clara. Existem muitas lacunas ainda a ser preenchida neste campo da memória. Por exemplo, a existência de uma memória visual não interpretada semanticamente (Galera, 2013).

O buffer episódico corresponde a um sistema de armazenamento temporário, de capacidade limitada, cuja principal função é integrar e manter representações episódicas transitórias, combinando informações fonológicas, visuais, espaciais e semânticas. Constitui-se como um espaço de integração ativa, capaz de formar

episódios coerentes que posteriormente dependem da memória de longo prazo para extração dos dados. Presume-se que seu funcionamento seja controlado, à semelhança do laço fonológico e do esboço visuoespacial, pelo executivo central (Baddeley, 2000). Contudo, estudos recentes sugerem que o buffer episódico pode operar, em determinadas circunstâncias, independentemente do executivo central (Vila-Chaves, 2021). Apesar dessas divergências, o buffer episódico guarda semelhanças com o conceito de memória episódica proposto por Tulving (1972), contribuindo para explicar a lembrança de sequências extensas, como frases, poemas, histórias ou eventos multimodais, fenômenos não explicados pelos sistemas escravos tradicionais. Assim, o buffer episódico oferece um mecanismo para modelar o ambiente e criar representações cognitivas, promovendo a resolução de problemas (Baddeley, 2000; Canário, 2012).

Após apresentar o sistema de memória de trabalho proposto por Baddeley e Hitch, podemos fazer uma transição para o modelo de processamento de níveis de profundidade de Craik e Lockhart (1972) explorando como diferentes níveis de processamento afetam a transferência de informações entre os componentes da memória de trabalho. Enquanto o modelo de Baddeley e Hitch se concentra na estrutura e funcionamento da memória de trabalho, o modelo de Craik e Lockhart nos leva a considerar como a profundidade do processamento influencia a codificação e o armazenamento de informações na memória de longo prazo, fornecendo assim uma compreensão mais abrangente dos processos cognitivos envolvidos na memorização e retenção de informações.

1.3 Modelo de processamento de níveis de profundidade de Craik e Lockhart (1972)

O paradigma de local de armazenamento ou armazém dominou os modelos explicativos sobre a memória humana. O crivo ou critério para distinguir um armazém de outro é atribuído à característica da retenção da informação. De certa forma, as propriedades temporais da informação armazenada. As supostas propriedades da informação armazenada desempenharam um papel duplo, nas palavras de Craik e Lockhart (1980), o de constituir o fenômeno básico que costumava ser explicado e que geraram os constructos teóricos em termos dos quais as explicações foram formuladas.

A fim de romper com essa circularidade outras propriedades foram adicionadas aos armazéns, como a sua capacidade e características da informação. Segundo a teoria de Craik e Lockhart (1972), as informações a serem memorizadas são codificadas em diferentes níveis, avançando do simples para o complexo à medida que o processamento ocorre (Figura 3). Na camada mais superficial, as codificações ocorrem com base nas propriedades físicas ou sensoriais dos estímulos, como textura, brilho, cor, amplitude e frequência. Por outro lado, no estágio mais profundo de processamento, ocorre a atribuição de significado ao estímulo processado, o que confere uma dimensão mais subjetiva à informação a ser armazenada. De acordo com os autores, a existência de um traço mnemônico está diretamente relacionada à profundidade do processamento, resultando em uma memória mais elaborada, robusta e duradoura (Rodrigues, 2007).

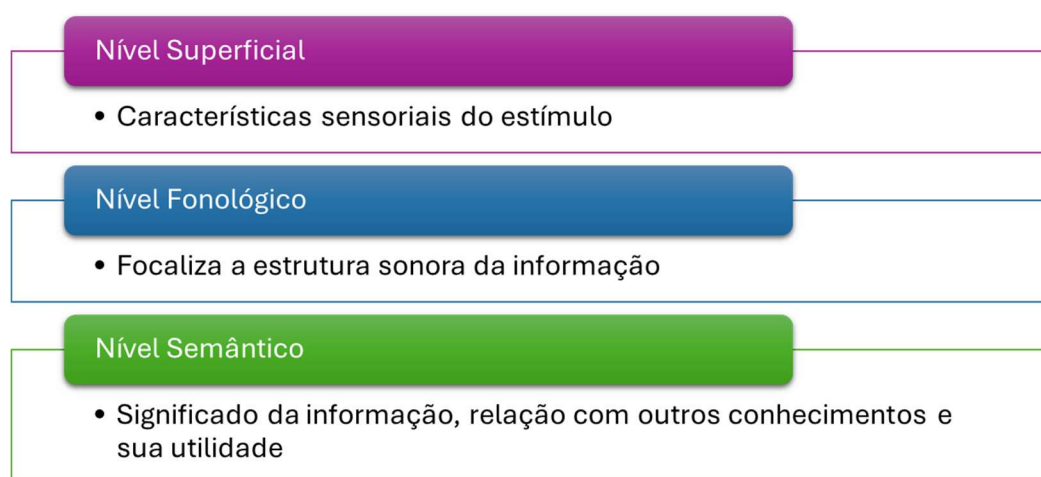


Figura 3. Esquematização do modelo de níveis de processamento de Craik e Lockhart (1972)

O grau de retenção de informações depende fundamentalmente do modo como essas informações são percebidas e processadas. Segundo Craik e Lockhart (1972), a profundidade de processamento desempenha um papel crucial nesse processo. Quanto maior for a profundidade com que a informação é processada, maior será a persistência dela na memória e, conseqüentemente, maior será o grau de retenção. Em outras palavras, quando processamos a informação de forma mais profunda, envolvendo-a em conexões significativas com o conhecimento prévio ou analisando seus significados em maior profundidade, aumentamos a probabilidade de lembrá-la posteriormente.

Há uma nítida relação entre o processamento semântico e a qualidade dos resultados de memória nesse modelo, ou seja, o foco é investigar como variáveis dentro de um campo semântico podem influenciar os resultados mnemônicos. Craik e Tulving (1975) conduziram um estudo demonstrando que o processamento semântico integrado em uma estrutura sintática mais complexa e elaborada leva a melhores resultados de memória do que o processamento semântico integrado em uma estrutura sintática mais simples. Dito de outra forma, a qualidade do que é retido não depende exatamente do significado integrado à informação, mas também de como essas informações são estruturadas linguisticamente.

Em resumo, podemos traçar algumas premissas do modelo de níveis de processamento de memória: (a) quanto mais profundo o nível de processamento da informação, mais forte será o traço de memória criado, (b) traços de memória mais fortes são resistentes ao esquecimento e mais fáceis de serem recuperados e (c) a intenção de lembrar não influencia diretamente a força do traço de memória, mas pode influenciar o nível de processamento (Rodrigues, 2007).

Baddley (1978) apresenta uma crítica em seu texto intitulado *"The Trouble with Levels: A Reexamination of Craik and Lockhart's Framework for Memory Research"*, argumentando que a abordagem de níveis de processamento da memória não é frutífera. Ele dirige essa crítica em três pontos principais: primeiro, ele destaca a falta de uma medida independente de profundidade de processamento; segundo ele aponta a falha em identificar níveis específicos dentro dos amplos domínios da codificação fonêmica e semântica; e terceiro, ele observa a necessidade de recorrer a outros princípios, como "compatibilidade" e elaboração, que não podem ser medidos de forma independente. No artigo, Baddley sugere que a suposição dos níveis seja abandonada em favor de uma abordagem mais flexível, que busque explorar os componentes específicos da memória.

A crítica de Baddley (1978) ao modelo de níveis de processamento proposto por Craik e Lockhart abre espaço para uma reflexão mais ampla sobre as teorias da memória. Ao questionar a eficácia dessa abordagem, Baddley destaca a necessidade de explorar abordagens alternativas que possam fornecer uma compreensão mais abrangente dos processos de memória. Nesse sentido, a próxima seção, que se concentrará na distinção entre memória episódica e semântica de Tulving, oferece uma oportunidade valiosa para explorar diferentes perspectivas teóricas sobre a memória. Ao examinar as contribuições de Tulving para o entendimento da memória

humana, podemos ampliar nosso conhecimento sobre como os diferentes tipos de memória são organizados e processados, fornecendo assim uma base mais sólida para o avanço da pesquisa nessa área.

1.4 Modelo de memória episódica e semântica proposto por Tulving (1972)

As contribuições de Endel Tulving para a psicologia e neurociência cognitiva da memória são amplamente reconhecidas. O objetivo desta seção é apresentar suas principais ideias e conceitos sobre o sistema de memória episódica e semântica que ele propôs. Nesse contexto, será realizada uma breve revisão histórica do conceito de memória episódica e semântica, assim como serão discutidas suas principais ideias e as críticas ao modelo proposto por Tulving. A revisão bibliográfica realizada não seguiu um formato sistematizado, priorizando-se a análise de artigos que destacassem as principais ideias e inovações na área de estudos sobre a memória. Destaca-se, assim, o enfoque nas contribuições de Tulving para o estudo da memória e sua relação com o processo de lembrança.

O tempo é implacável e a nossa percepção dele parece seguir uma linha reta. O fluxo temporal é irreversível. No entanto, de maneira singular, os humanos possuem uma capacidade cognitiva que permite lembrar de acontecimentos passados. Quando refletimos sobre um evento anterior, a linha do tempo é dobrada em um laço. O sujeito que se lembra do evento passado viaja mentalmente no tempo, desafiando o caráter irreversível do fluxo temporal. A essa atividade específica foi dado o nome de memória episódica (Tulving, 2002).

A reflexão sobre a natureza da memória episódica e sua relação com a percepção do tempo é fascinante. De fato, a capacidade dos seres humanos de recordar eventos passados e revivê-los mentalmente cria uma espécie de curvatura no fluxo temporal. A memória episódica permite que nós, enquanto indivíduos, não apenas armazenemos informações sobre eventos passados, mas também as relembremos de forma consciente, revivendo sensações, emoções e detalhes específicos daqueles momentos. Esse processo de lembrar pode de fato criar uma sensação de "viajar no tempo" mentalmente.

No entanto, é importante ressaltar que a memória episódica não é infalível e está sujeita a distorções, esquecimentos e reconstruções. Nossa capacidade de lembrar e relembrar eventos passados é influenciada por uma variedade de fatores, incluindo emoções, contexto e experiências posteriores (Ribas, 2020).

O estudo da memória humana é um dos campos mais prolíficos da psicologia cognitiva. No entanto, definir o conceito de "memória" não é uma tarefa simples. Segundo Tulving (2000, p. 36), o termo "memória" pode se referir a seis conceitos distintos, todos eles comuns na psicologia cognitiva. Assim, a memória pode ser vista como (1) uma capacidade neurocognitiva que codifica, armazena e recupera informações; (2) como um sistema de armazenamento de informações; (3) como as próprias informações armazenadas; (4) como uma propriedade das informações armazenadas; (5) como um processo composto responsável pela recuperação das informações armazenadas; (6) ou como um fenômeno relacionado à consciência de lembrar de algo (Mota, 2015).

Portanto, de acordo com o autor, a literatura sobre memória permite a compreensão do conceito como uma capacidade, um sistema, um processo, uma informação ou um fenômeno da consciência. Essa multiplicidade de perspectivas ressalta a complexidade e a riqueza do fenômeno da memória, oferecendo uma ampla gama de abordagens para sua compreensão.

As pesquisas de Tulving tiveram início na década de 1960 e continuaram ao longo de sua carreira. Destacou-se pela distinção entre os processos de recordação e reconhecimento. Tulving desenvolveu experimentos para estudar esses dois estados de consciência durante a recuperação (Tulving, 1985). Lembrar implica reviver mentalmente um evento e seu contexto do passado. Por exemplo, durante uma viagem à Ubatuba-SP com minha família, recordo-me de ter parado em um ponto da serra para admirar a paisagem com meu pai. Na época, ainda estava no colégio e consegui conceituar uma ilha a partir da experiência ao contemplar visualmente uma - "Ilha é uma área do relevo que se encontra cercada de água por todos os seus lados.". Por outro lado, conhecer exige um conhecimento preciso de um fato, mesmo passado, sem necessariamente ser capaz de recordá-lo vividamente. Por exemplo, sei que estive presente e participei da organização de um evento científico durante minha primeira faculdade de biomedicina em 2008, mas não me recordo dos detalhes da experiência nem do evento em si.

Tulving (1985) conceitua a memória episódica como um conjunto de processos que nos permite relembrar eventos passados e viajar mentalmente no tempo. Esse processo começa com a recepção das informações pelos nossos sentidos e sua subsequente manipulação na memória de trabalho, culminando na criação de uma representação mental de um momento específico no tempo, o que é conhecido como

codificação. Posteriormente, essa representação precisa ser armazenada de forma durável, processo denominado consolidação. Quando desejamos mais tarde revisitar esse momento no tempo, acionamos processos de recuperação para acessar essas informações (Budson, 2022). Este processo está representado na Figura 4.

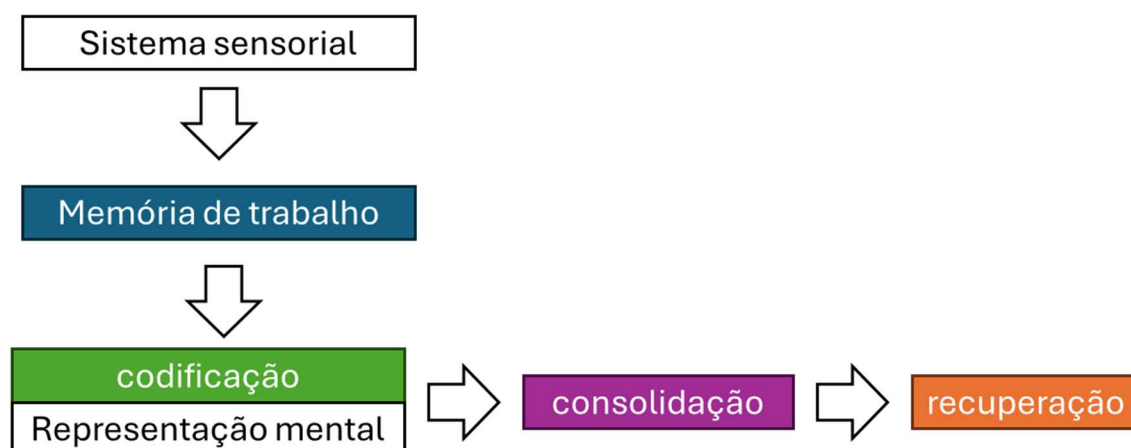


Figura 4. Representação do sistema da memória episódica proposto por Tulving. Fonte: próprios autores

A memória episódica é servida por uma rede amplamente distribuída de regiões cerebrais corticais e subcorticais que se sobrepõe, mas também se estende além das redes que servem outros sistemas de memória. A essência da memória episódica reside na conjunção de três conceitos - self, consciência auto-noética e tempo sentido subjetivamente (Tulving, 2002). Compreende-se aqui consciência auto-noética como uma componente da memória episódica. Ela se refere à autoconsciência que permite ao indivíduo ter acesso a memórias como se estivesse revivendo-as na primeira pessoa, com total conhecimento de que as experiências ocorreram com ele no passado. Por exemplo, imagine que você está se lembrando da sua festa de aniversário de 10 anos. Além de se lembrar dos acontecimentos, você também se recorda de sentir a alegria e a empolgação que você sentiu naquele dia, do barulho das pessoas conversando, do gosto do bolo, etc.

No artigo *"How many memory systems are there?"* (Tulving, 1985), é feita uma afirmação sobre a natureza dos sistemas de memória. O autor argumenta que os sistemas de memória são compostos por estruturas organizadas que consistem em componentes operacionais mais básicos. Esses componentes operacionais incluem substratos neurais e seus correlatos comportamentais ou cognitivos. Alguns desses

componentes são específicos de um sistema de memória em particular, enquanto outros são compartilhados com todos ou apenas um outro sistema de memória.

A sugestão feita em *Elements* (Tulving, 1983) de que a memória episódica e a memória semântica são dois "sistemas de memória funcionalmente diferentes", no entanto, rapidamente se tornou controversa. A pesquisa sobre memória costumava ser limitada, focando principalmente em listas, materiais verbais e na quantidade de informações recordadas ou reconhecidas. Havia pouco interesse na classificação da memória, já que se considerava que ela era uniforme. O enfoque era no "o quê" das informações, ignorando o "onde" e "quando", além de desconsiderar a importância da experiência. A memória episódica era vista como estranha e suas terminologias, como auto-nóética e nóética, eram consideradas complicadas e desnecessárias. Portanto, os pesquisadores tradicionais não viam interesse na memória episódica e rejeitavam a ideia como algo supérfluo.

Budson e colaboradores (2022) argumentam que o papel de unificar esses elementos na experiência é atribuído à consciência, permitindo a criação de uma marca de memória que pode incluir detalhes multissensoriais. Ao longo do tempo, a consciência fornece um meio em que essas marcas de memória podem ser reproduzidas, um mecanismo fundamental para o seu armazenamento bem-sucedido.

O conceito em questão tem sido discutido por diversas décadas. Tulving, em 1985, definiu o ato de recordar como uma experiência consciente, caracterizada pela percepção presente de um evento anterior. Endel Tulving e Daniel Schacter figuram entre os principais psicólogos cognitivos que investigam os mecanismos da memória humana. Apesar de adotarem abordagens distintas, suas teorias se complementam e contribuem para uma compreensão mais abrangente dos processos mnêmicos. Na sequência, será apresentado o modelo de memória reconstitutiva de Schacter, a fim de elucidar convergências e divergências entre os dois autores.

1.5 Modelo de memória reconstitutiva (Schacter, 1996)

Daniel Schacter, um renomado psicólogo cognitivo, contribuiu significativamente para a compreensão da memória por meio de suas teorias e pesquisas. Esta proposta de investigação visa realizar uma análise abrangente da perspectiva de Schacter sobre a memória, com foco na recuperação histórica de suas ideias, na identificação dos principais conceitos por ele desenvolvidos, e nos

problemas e desafios enfrentados por sua abordagem. Nesta seção, analisaremos de forma crítica os textos selecionados com o objetivo de revisar os principais conceitos que operam nessa visão sobre a memória. Os textos analisados foram: "The Seven Sins of Memory: An Update" (2022), "Implicit Memory, Constructive Memory, and Imagining the Future: A Career Perspective" (2019), "Constructive Memory: Past and Future" (2012). As publicações "The Future of Memory: Remembering, Imagining, and the Brain" (2012) e "The Cognitive Neuroscience of Memory Distortion" (2004) foram utilizadas como literatura secundária para as análises.

Ao utilizar expressões como "eu lembro perfeitamente que..." ou "lembro-me como se fosse hoje", pressupõe-se a vivência ou revisitação do evento ocorrido. Contudo, é plausível considerar que as recordações podem não ser totalmente fidedignas. Apesar da crença disseminada de que a memória possibilita o acesso preciso aos fatos passados, encarando-a como um registro exato do real, tal concepção suscita questionamentos acerca de sua confiabilidade. Embora, em termos funcionais, a memória permita recuperação de informações pregressas para a maioria das situações, as lembranças não constituem uma reprodução literal da experiência original (Oliveira, 2018). Dessa forma, é fundamental compreender a memória como um processo reconstrutivo, ao invés de um sistema reprodutor fiel dos acontecimentos registrados.

Parece que nos deparamos com um paradoxo quando se trata da memória humana. Por um lado, confiamos cegamente na ideia de que a memória é confiável e reflete fielmente os eventos ocorridos. Por outro lado, reconhecemos que a memória é suscetível a falhas, o que nos leva a investigar o fenômeno das falsas memórias. Embora o estudo das falsas memórias tenha sido negligenciado por anos, atualmente há um grande número de pesquisas dedicadas a essa área (Oliveira, 2018).

Em seus estudos sobre memória, inicialmente em colaboração com pesquisadores das universidades de Toronto, Arizona e Harvard, Schacter concentrou-se na memória implícita (Schacter, 2019). Este tipo de memória, também denominado memória não declarativa, refere-se ao processo de aprendizagem e retenção de informações sem que haja consciência ou reconhecimento explícito por parte do indivíduo. Em outras palavras, a memória implícita pode influenciar o comportamento mesmo na ausência de recordação consciente (Pompéia, 2009). Com base em resultados anteriores, os pesquisadores concluíram que diferentes manipulações experimentais produziam efeitos distintos nas tarefas de facilitação em

comparação às tarefas explícitas de memória. Os estudos também apontaram que certos tipos de lesões cerebrais frequentemente preservavam a facilitação, enquanto prejudicavam a memória explícita. Ademais, exames de neuroimagem identificaram padrões neurais específicos para facilitação e memória explícita (Schacter, 2019). Visando esclarecer as informações apresentadas previamente, este texto buscará explicar o conceito de tarefas facilitadoras.

No âmbito do estudo da memória implícita, uma tarefa de facilitação consiste numa abordagem experimental destinada a avaliar o efeito de experiências ou estímulos prévios no desempenho de tarefas subsequentes, sem que o participante mantenha consciência da conexão entre ambos. O propósito central é analisar se a exposição prévia a um estímulo favorece o processamento ou a recuperação de um estímulo-alvo. Por exemplo, pode-se apresentar aos participantes uma lista de palavras associadas ao conceito de fruta (*primer* específico). Posteriormente, solicita-se que nomeiem rapidamente uma série de imagens; verifica-se que aquelas relacionadas ao *primer* tendem a ser reconhecidas de forma mais célere.

Porém, nas últimas duas décadas, o interesse de Schacter concentrou-se em entender como a memória influencia o desempenho em tarefas que normalmente não são consideradas suas características, como, por exemplo, aspectos da prospecção, imaginação, resolução de problemas e criatividade. Nesse contexto, a memória assume um aspecto fundamentalmente construtivo, propenso a vários tipos de distorção que revelam o funcionamento adaptativo da memória (Schacter, 2023; Schacter, 2019; Schacter, 2012; Schacter, 2012).

O modelo de memória proposto por Schacter define a memória como um sistema multicomponente, composto por diferentes sistemas de memória que operam de forma interligada, mas não unificada. Essa visão contrasta com a ideia de um único armazém de memórias estáticas e imutáveis. Na década de 1970, quando o autor iniciou seus trabalhos no campo da memória, os estudos na área eram baseados em testes experimentais com indivíduos saudáveis, neuropsicológicos com pacientes com problemas de memória, e estudos experimentais com animais não humanos, com o objetivo de desvendar os mecanismos neurais que tornam a memória possível (Schacter, 2019).

Como visto na seção anterior, a memória episódica é pensada como um sistema cognitivo que apoia a capacidade de recordar experiências pessoais específicas que aconteceram em um determinado tempo e lugar. Contudo, com o

avanço das pesquisas na área, pode-se compreender que a memória episódica desempenha um papel importante numa variedade de funções e tarefas que não requer a recordação de experiências pessoais passadas. Tulving (2002), colaborador de Schacter, afirmou que apoia a tese de que a “viagem mental no tempo” ocorre tanto para o passado quanto para o futuro.

Estudos recentes sugerem que a memória episódica pode contribuir para aspectos do pensamento criativo. A constatação é tributária de estudos empíricos que envolvem uma bateria de testes que avaliam a criatividade de pacientes amnésicos que sofrem de danos bilaterais no hipocampo. Todavia, não é claro se os déficits de criatividade em tais pacientes implicam especificamente a memória episódica, uma vez que, esses pacientes apresentam deficiências na formação de novas memórias episódicas e semânticas (Madore, 2015).

Já a algum tempo os psicólogos e cognitivistas apontam que a memória estaria sujeita a várias formas de erros e ilusões. Tais observações endossam a tese de que a memória não é fundamentalmente reprodutiva, mas construtiva. A fim de preencher uma lacuna visível, Schacter (1999, 2001) argumentou que os erros da memória poderiam ser classificados em sete categorias ou “pecados”. Três “pecados de omissão” referem-se aos tipos de esquecimento (transitoriedade, distração e bloqueio). Outros agrupamentos que envolve três “pecados de comissão” atribuídos a diferentes tipos de distorção: atribuição incorreta, sugestionabilidade e de viés. O sétimo pecado, também é um de comissão, reconhecido como persistência, uma lembrança intrusiva ou patológica de eventos (Schacter, 2023).

Neste artigo, intitulado *“The Seven Sins of Memory: An Update”* (2023), os autores concluem que a perspectiva construtiva sobre a memória, destacando a imagem dos “pecados da memória” e como eles fornecem exemplos das manifestações e consequências desses pecados ao longo dos últimos vinte anos. Essa abordagem sugere que esses “pecados” não são apenas falhas da memória, mas sim reflexos de processos construtivos adaptativos que desempenham um papel funcional, embora possam resultar em erros e distorções. Em resumo, a memória construtiva pode não ser totalmente confiável, mas também não é necessariamente disfuncional, pois os mesmos processos que podem levar a distorções também são essenciais para outras funções mentais.

A conclusão oferece uma perspectiva interessante sobre a memória, destacando sua natureza construtiva e os possíveis benefícios adaptativos dos

"pecados da memória". No entanto, é importante reconhecer que essa visão pode ser interpretada como minimizando a importância da precisão e da confiabilidade da memória em certos contextos, como em situações jurídicas ou históricas. Além disso, embora os processos construtivos adaptativos sejam destacados como funcionais, seria útil explorar mais a profundidade das consequências desses erros e distorções, especialmente em áreas onde a precisão da memória é crucial. Em suma, enquanto a perspectiva construtiva oferece uma compreensão valiosa da memória, é essencial equilibrá-la com uma consideração cuidadosa das limitações e implicações de sua natureza adaptativa.

Parte das recentes pesquisas no campo da memória tem buscado testar o princípio central da hipótese da simulação episódica construtiva. O fundamento para tais pesquisas decorre das semelhanças cognitivas e neurais observadas entre a recordação de experiências passadas e a imaginação de experiências futuras. Trabalhos que visavam verificar tal hipótese ao comparar adultos jovens com idosos concluíram que os mais velhos forneceram menos detalhes internos, ou seja, descreveram menos detalhes físicos. Em contrapartida, ofereceram mais detalhes externo, como informações semânticas e comentários. Os resultados sugerem que fatores episódicos que mudam com a idade e que poderiam influenciar o desempenho de tarefas de memória e imaginação, poderiam explicar os efeitos observados da idade, em vez de mudanças na recuperação episódica (Schacter, 2019). Essas descobertas constituíram um desafio claro para a hipótese de simulação episódica construtiva. Talvez, muitas ou todas as similaridades documentadas entre lembrar experiências passadas e imaginar experiências futuras possam ser atribuídas a influências não episódicas.

Na seção "Mecanismos de Simulação Episódica e Pensamento Futuro" presente no artigo intitulado "Implicit Memory, Constructive Memory, and Imagining the Future: A Career Perspective" de Daniel Schacter (2019), é argumentado que os processos de recuperação episódica desempenham um papel crucial na construção de simulações mentais do futuro. O autor menciona pesquisas que investigam o papel de diferentes regiões cerebrais, como o hipocampo e o córtex pré-frontal medial, na simulação episódica do futuro. Além disso, destaca que a mesma rede cerebral envolvida na simulação do futuro também está ativa quando as pessoas imaginam cenários contrafactuais do passado e está associada a formas complexas de planejamento autobiográfico quando se conecta redes executivas.

Embora o texto forneça uma visão geral das descobertas recentes sobre os processos cerebrais envolvidos na construção de simulações mentais do futuro, há uma ênfase exclusiva nos aspectos neurobiológicos. Isto pode negligenciar outras perspectivas importantes, como as influências sociais, culturais e psicológicas na construção da imaginação e do planejamento do futuro. Portanto, parece-nos necessário considerarmos uma abordagem mais ampla e interdisciplinar para entender totalmente os processos de simulação mental e planejamento futuro.

No artigo de Shacter (2012) sobre a memória construtiva, o autor foca em três aspectos: (I) ideia de que certos tipos de distorções de memória refletem a operação de processos cognitivos adaptativos que contribuem para o funcionamento eficiente da memória, (II) o papel de um sistema de memória construtiva na imaginação ou simulação de eventos futuros possíveis e (III) diferença entre verdadeiras e falsas memórias.

No primeiro caso, o autor defende que os sete pecados da memória envolvem a operação de processos cognitivos adaptativos. No artigo analisado, Schacter apresentar uma série de estudos que fornecem evidências que sustentam uma explicação adaptativa de erros da memória. Além disso, há indicativos que sugerem uma interpretação adaptativa de outros tipos de distorções de memória, como desinformação pós-evento e “hiper imaginação”, onde a imaginação de eventos pode contribuir para a formação de crenças falsas e memórias que não ocorreram. Essa tese defendida pelo autor está sustentada em um sistema de memória construtivo na imaginação de eventos futuros. Por fim, o artigo visa diferenciar as falsas memórias das verdadeiras. Em termo “localizacionitas”, há evidências que a memória e imaginação partilham de uma rede neural em comum. A questão que emerge desse problema é: como o cérebro distingue entre memórias de experiências passadas reais e aquelas que apenas foram imaginadas? Um estudo conduzido por Addis e colaboradores (2008) sugerem que a associação dos córtices visuais posteriores com a memória de experiência reais pode indicar que a reativação de detalhes sensoriais-perceptuais durante a recuperação da memória recruta regiões neurais envolvidas no processamento original das informações lembradas.

Nos estudos referenciados, apresenta-se uma questão relevante: se a distinção entre realidade e irreabilidade é um fenômeno que ocorre no corpo, especialmente no cérebro. As teorias discutidas até o momento não solucionam integralmente o desafio de compreender a relação entre mente e corpo. Nessa perspectiva, a memória é

considerada uma função cerebral. No capítulo seguinte, com o objetivo de aprofundar essa discussão sobre a interação entre mente e corpo no contexto da memória, será analisada a concepção de cognição corporificada desenvolvida por Francisco Varela (1991).

A teoria da cognição corporificada, concebida por Francisco Varela e colaboradores, representa uma abordagem inovadora na compreensão da memória. Essa perspectiva questiona a concepção tradicional da memória como um processo exclusivamente mental, armazenado em um suposto "banco de dados" cerebral. Em contrapartida, a cognição corporificada argumenta que a memória está intimamente ligada à experiência corporal e à interação constante com o ambiente.

Capítulo 2. Cognitivismo, connexionismo e a cultura do enativismo

Desde a segunda metade do século XX, o campo das ciências cognitivas tem sido significativamente impactado pelos avanços em inteligência artificial, computação e neurociência. A crença na possibilidade de construir uma máquina pensante – um computador capaz de simular processos mentais – disseminou-se tanto no meio científico quanto no imaginário popular (Rodrigues, 2023). Esse contexto deu origem ao paradigma cognitivista clássico, que concebe a mente como um sistema computacional baseado em representações simbólicas internas.

Neste capítulo, exploramos o percurso teórico das ciências cognitivas, com foco em três grandes vertentes explicativas da mente: o cognitivismo clássico, o connexionismo e o enativismo. Nosso objetivo é apresentar como o enativismo surge e se desenvolve em contraposição crítica aos modelos dominantes de explicação da cognição e da memória, especialmente no que tange à centralidade das representações e à separação entre mente e corpo.

A primeira seção trata de três conceitos-chave do cognitivismo clássico: representacionismo, computacionalismo e o modelo “sanduíche” da percepção. Em seguida, examinamos o connexionismo e o papel das redes neurais artificiais na modelagem da cognição. Por fim, apresentamos a cultura do enativismo, suas variantes teóricas e seus programas de pesquisa, buscando destacar como essa abordagem abre novas possibilidades para compreender a memória não como uma função cerebral isolada, mas como um fenômeno incorporado, situado e dinâmico.

2.1 Cognitivismo clássico: a mente como representação simbólica e processamento computacional

A pesquisa no âmbito do cognitivismo clássico exerceu uma influência significativa sobre os estudos em robótica. Neste contexto, o funcionamento da mente passou a ser concebido com base em três concepções fundamentais: representacionismo, computacionalismo e o modelo sanduíche da percepção. O representacionismo refere-se à tese de que a mente opera por meio de representações mentais internas de um mundo exterior, considerado pré-dado em relação ao sujeito. Essa abordagem vincula o processo de formação de imagens

mentais à percepção, exemplificado pela afirmação de que a visão constitui um processo no qual o cérebro cria uma representação do que é visto, permitindo-nos tomar consciência dessas representações (Rodrigues, 2023).

No cognitivismo clássico, o representacionismo está intrinsicamente relacionado à segunda concepção fundamental: o computacionalismo. O princípio do computacionalismo sustenta que as imagens mentais são produzidas na mente de modo análogo ao funcionamento de um computador, ou seja, por meio de um sistema operacional interno baseado em regras simbólicas. Essa abordagem explicativa acerca do funcionamento mental exerce influência direta sobre a terceira concepção: o modelo sanduíche da percepção (Piccinini & Scarantino, 2011).

De acordo com Susan Hurley (2001), o modelo sanduíche da percepção é composto pela captação do estímulo sensorial, uma etapa de enriquecimento do estímulo e, por fim, a ação do organismo. A etapa intermediária é necessária para gerar a representação mental do percebido. Na analogia do sanduíche, o estímulo e a ação configuram-se como o “pão”, e o processamento cerebral é como o “recheio”, local onde ocorre a computação dos dados. É importante ressaltar que, nesse modelo, a ação é uma produção do sistema cognitivo, ou seja, manifesta-se a partir de representações mentais. Por exemplo, a ação de pegar uma xícara de café seria planejada por meio de representações mentais internas. Outro ponto central é que a estimulação sensorial e a ação são vistas como processos distintos e separados pela cognição.

Como apontado no capítulo anterior, esses três princípios – representacionismo, computacionalismo e modelo sanduíche – exerceram ampla influência sobre as teorias da memória formuladas a partir da década de 1960. No modelo proposto por Atkinson e Shiffrin (1968), por exemplo, os ensaios e repetições do conteúdo a ser memorizado são compreendidos como tarefas cognitivas processadas no módulo de memória de curto prazo. No modelo multicomponencial da memória de trabalho de Baddley e Hitch (1974), torna-se ainda mais explícita a função do cérebro na computação e manipulação de imagens mentais para o planejamento e execução de ações. A teoria dos níveis de processamento de Craik e Lockhart (1972) também compartilha dessa concepção: quanto mais profundamente um estímulo é processado, maior sua chance de ser retido – e esse processamento profundo depende da atribuição de significado por parte do sistema cognitivo. Em todas essas propostas, o pressuposto é o mesmo: o ambiente fornece entradas

sensoriais (*input*) e o sistema cognitivo, dotado de regras internas, processa e transforma essas informações em ações (*output*). Mesmo no modelo proposto por Tulving (1972), que distingue entre memória episódica e semântica, mantém-se a ideia de que as memórias estão localizadas em estruturas cerebrais específicas e são evocadas por mecanismos neurofisiológicos.

A noção de representação pode ser definida como uma moeda corrente nas trocas científico-cognitivas, como um estado interno que, ao participar de relações computacionais específicas, atua como veículo para conteúdos mentais. Venturelli (2012) sugere que esse conceito, apesar de difundido, precisa ser decomposto em dois critérios fundamentais: isolabilidade e significância (ou semântica). Segundo o autor:

[...] o mínimo necessário para falar de representações mentais no sentido atual é que, nos mecanismos responsáveis para transformar entradas perceptuais em saídas motoras, estados internos específicos podem ser convenientemente identificados e significados ou papéis representacionais específicos atribuídos a eles, isto é, aqueles que se referem a um estado particular de coisas no mundo. Do ponto de vista da metodologia de pesquisa científica cognitiva, a noção em questão envolve principalmente duas etapas: (i) a decomposição do sistema de estudo em estados, processos e/ou submecanismos de algum tipo (isolabilidade) e (ii) alguma interpretação dos componentes individualizados de modo que o fluxo causal no sistema possa ser visto como restringido pelo fluxo de manipulação de informações (significatividade) (Venturelli, 2012, p. 9)¹

Portanto, para que um estado mental seja considerado uma representação nas ciências cognitivas, ele deve ser identificável e isolável dentro do sistema cognitivo (por exemplo, a representação de um vivido representado como uma imagem no caso da memória episódica). Além disso, toda representação deve carregar um conteúdo informacional sobre algo no mundo. Por fim, é necessário que esse conteúdo possa ser manipulado para produzir ações, como posicionar o dedo no braço do violão para produzir a nota desejada. Essa estrutura representacional, que separa entre um conteúdo interno e uma ação externa, será diretamente questionada pelas abordagens da cognição corporificada e do enativismo, conforme veremos nas seções seguintes. Explicar como esse conteúdo é usado para produzir ações (por exemplo, posicionar o dedo no braço do violão para produzir a nota desejada).

De modo geral, as abordagens que conferem centralidade ao uso do constructo de representações na explicação das capacidades cognitivas tendem também a

¹ Tradução nossa.

assumir que a mente está, de algum modo, vinculada ao cérebro. Contudo, desde os anos 1990, a tese de que o cérebro constitui a chave-mestra para explicar a cognição já não goza de consenso (Figueiredo, Krempel & Meurer, 2019). Na última seção deste capítulo, apresentaremos as variedades do enativismo e sua tese anti-representacionista, propondo uma alternativa ao modelo dominante. Por ora, voltamo-nos ao connexionismo e ao modo como essa abordagem contribuiu para a renovação das ciências cognitivas.

2.2 Conexionismo e a emergência da cognição em redes neurais

A adoção crescente do connexionismo nas ciências cognitivas pode ser explicada, em grande parte, pelo sucesso das simulações computacionais baseadas em redes neurais. Os pesquisadores passaram a dispor de ferramentas capazes de implementar suas teorias de maneira precisa, dinâmica e testável, aproximando os modelos cognitivos da plausibilidade biológica observada no funcionamento cerebral. A ideia de uma rede de processamento paralelo e distribuído ofereceu aos psicólogos uma alternativa promissora às arquiteturas simbólicas clássicas, ao descrever de forma mais realista como a informação se propaga no cérebro humano (Plunkett, 2000).

Na terceira parte da obra *“The embodied Mind: cognitive science and human experience”* (Varela, Thompson e Rosch, 1991/2016) os autores examinam a emergência da mente a partir da perspectiva do connexionismo. Segundo essa abordagem, a mente não depende de uma arquitetura simbólica centralizada, mas emerge de sistemas compostos por múltiplos componentes simples que, quando interconectados pelas regras apropriadas de interação, geram um comportamento global adequado à tarefa. Para os connexionistas, uma representação não é compreendida como uma entidade simbólica interna claramente isolável, mas como a correspondência entre um estado global emergente da rede e regularidades do ambiente.

De forma geral, os modelos connexionistas descrevem redes compostas por unidades funcionais de processamento – os neurônios – interconectadas por sinapses. Cada neurônio recebe sinais de entrada de outros neurônios (pré e pós-sinápticos) através das sinapses, que podem ser excitatórias ou inibitórias, variando

em intensidade, frequência e espacial (somação temporal e somação espacial²). O padrão de conectividade de uma rede determina como ela responderá a estímulos sensoriais ou a informações recebidas de outras redes com as quais interage. Crucialmente, essas conexões são plásticas, ou seja, podem ser modificadas com base na experiência, aumentando ou diminuindo sua força de conexão³. É por meio desse remanejamento sináptico que a rede codifica informações sobre o ambiente, ajustando-se continuamente às condições contextuais (Plunkett, 2000).

A distribuição da informação entre os neurônios e o processamento em paralelo são características fundamentais que diferenciam o conexionismo do paradigma simbólico do cognitivismo clássico, baseado em regras explícitas e no processamento serial de símbolos. Apesar dessa distinção estrutural, o conexionismo mantém uma forte vinculação com uma concepção neurocêntrica da mente. Nesse modelo, todos os processos cognitivos são considerados como ocorrendo exclusivamente no cérebro, de modo que a mente é compreendida como o conjunto simultâneo dessas atividades neurais (Poersch, 2004). Como afirma Varela, Thompson e Rosch (1991/2016):

Um dos aspectos mais interessantes dessa abordagem alternativa para as ciências cognitivas é que os símbolos, no seu sentido convencional, não desempenham papel algum. Na abordagem conexionista, as computações simbólicas são substituídas por operações numéricas – por exemplo, as equações diferenciais que governam um sistema dinâmico. Essas operações são mais refinadas que as realizadas com a utilização de símbolos – em outras palavras, uma única e discreta computação simbólica seria realizada em um modelo conexionista como resultado de um grande número de operações numéricas, que governam uma rede de unidades simples. Em tal sistema, os itens significativos não são símbolos; eles são padrões complexos de atividade entre numerosas unidades que compõem a rede (Varela, Thompson e Rosch, 2016, p. 99)

No entanto, ainda há espaço para debate quanto à ideia de que a memória estaria necessariamente alojada no cérebro. Casos documentados de indivíduos com estruturas cerebrais drasticamente reduzidas, como hidrocefálicos funcionais, demonstram que a memória de longo prazo pode permanecer intacta, mesmo com apenas 5% do tecido cerebral. Como argumenta Forsdyke (2014), esse fenômeno

² Para mais detalhes ver: MARQUES et al. Estratégias de somação temporal e espacial na formação da memória declarativa de curto prazo. **Scripta**, Belo Horizonte, v. 14, n. 26, p. 43 – 56. 2010.

³ Em 1949, Donald Hebb sugeriu que o aprendizado poderia ser baseado em modificações no cérebro derivadas do grau de atividade correlacionada entre os neurônios: se dois neurônios tendem a ser ativados conjuntamente, sua conexão é fortalecida; caso contrário, ela é enfraquecida

desafia os modelos tradicionais que localizam a memória exclusivamente no cérebro e correlacionam sua capacidade à massa neural disponível. Essa desconexão entre substrato físico (massa de neurônios) e desempenho cognitivo reforça a necessidade de uma reformulação das teorias da memória, abrindo caminho para abordagens que concebam como um fenômeno incorporado, emergente da interação sensório-motora com o ambiente – como propõe a perspectiva enativista.

A ideia de que o cérebro é análogo ao computador, como todo conceito conexionista, é apoiada por inúmeras tentativas de modelar redes semelhantes a neurônios simulando diferentes funções cerebrais, como a memória, tomada de decisão e compreensão da linguagem. Pretende-se com a análise desses modelos ajudar a compreender como o cérebro opera e até mesmo no entendimento dos distúrbios neuropsiquiátricos. No entanto, o conceito puramente conexionista, tem sido criticado por matemáticos e cientistas da computação. Coloca-se em dúvida se o cérebro humano tem recursos suficientes para processar computacionalmente os volumes de informações que normalmente lida (Arshavsky, 2017).

As críticas dirigidas ao conexionismo puro no que se refere à memória concentram-se especialmente na limitação dessa abordagem em explicar a persistência, especificidade e complexidade do armazenamento mnêmico. Arshavsky (2017) argumenta que a concepção tradicional de que a memória se baseia unicamente na plasticidade sináptica – ou seja, em mudanças na força das conexões entre neurônios – encontra sérias dificuldades frente a evidências empíricas. Casos como a preservação de memórias em indivíduos acometidos por crises epiléticas severas ou com microcefalia, além de fenômenos como a existência de “células-conceito”⁴ capazes de codificar abstrações de forma altamente específica, sugerem que os processos de memória podem ocorrer em nível intracelular, e não apenas nas redes neurais. Tais dados desafiam a visão conexionista que reduz a cognição ao funcionamento coletivo de unidades simples e propõem a necessidade de incluir propriedade específicas dos neurônios individuais, como modificações epigenéticas, na explicação da memória de longo prazo. Em suma, a crítica ao conexionismo puro não nega o papel das redes neurais, mas evidencia sua insuficiência explicativa diante da sofisticação e estabilidade dos processos mnêmicos humanos⁵.

⁴ Para mais detalhes ver: QUIROGA, R.Q. Concept cells: the building blocks of declarative memory functions. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 13, n. 8, p. 587-97. 2012.

⁵ Para outras discussões sobre o fim da sinapse como local da memória ver : TRETTEBREIN. The

Diante dessas limitações, torna-se necessário considerar abordagens que não reduzam a cognição ao cérebro ou à rede neural. É nesse contexto que a perspectiva enativista surge como uma proposta promissora para compreender a memória como um fenômeno incorporado, distribuído e sensível ao ambiente, como veremos a seguir.

2.3 A cultura do enativismo: cognição corporificada, ação e acoplamento estrutural

A teoria enativista emerge a partir de uma insatisfação com os modelos do cognitivismo e do connexionismo como base explicativa da mente. Então, essa perspectiva aparece como uma alternativa crítica ao paradigma representacionalista da mente dominante nas ciências cognitivas desde a década de 1960. Enquanto o cognitivismo clássico compreende a mente como um sistema de processamento simbólico, analogamente a um computador, o enativismo propõe uma ruptura epistemológica fundamental (MacCaffrey, 2024).

Formulado inicialmente por Francisco Varela, Evan Thompson e Eleanor Rosch, a obra *The Embodied Mind* (2016), o enativismo se consolidou como um projeto interdisciplinar que combina elementos da fenomenologia, biologia do desenvolvimento, teoria de sistemas dinâmicos e tradições budistas. Como os próprios autores destacam:

Queremos ressaltar que o objetivo principal de nosso livro é pragmático. Nós não pretendemos construir uma suprateoria, unificada, nem científica e nem filosófica, da relação mente-corpo. Nem pretendemos escrever um tratado de erudição comparada. Nossa preocupação é abrir um espaço de possibilidades no qual o trânsito entre as ciências cognitivas e a experiência humana possa ser inteiramente apreciado, e desencadear as possibilidades transformadoras da experiência humana em uma cultura científica (Varela, Thompson e Rosch, 2016, p. lxiv – lxv)⁶

De acordo com Baum & Kroeffer (2018, p. 210), o enativismo pode ser apresentado a partir de cinco conceitos centrais: auto-organização, adaptabilidade, incorporação, emergência e experiência. Esses conceitos além de permitir a compreensão do enativismo, auxilia no entendimento da rejeição à tese de que a

demise of the synapse as the locus of memory: a looming paradigm shift?. **Hypothesis and Theory**, v.10, n. 88, p. 1 – 7. 2016.

⁶ Tradução nossa.

cognição consiste na manipulação de representações internas de um mundo objetivo e pré-dado, e em seu lugar introduz uma visão da mente como ação corporificada, situada e historicamente moldada. Nesse sentido, o enativismo inaugura uma “cultura” distinta no interior das ciências cognitivas, enfatizando a experiência vivida, o papel constitutivo do corpo e a inseparabilidade entre organismo e ambiente na produção de sentido.

Conforme apresentado por Ward, Silverman e Villalobos (2017), o termo enativismo abarca uma variedade de propostas que partilham um núcleo comum, mas divergem quanto a seus compromissos ontológicos e explicativos. Portanto, é possível afirmar que a cultura do enativismo é heterogênea e sua diversificação pode ser compreendida em dois sentidos: 1) ênfase do programa de pesquisa e 2) grau de rejeição à tese representacionista. Em relação ao primeiro ponto, o programa de pesquisa do enativismo autopoietico visa enfatizar o aspecto ativos biológico e dinâmico da estrutura cognitiva orientada à ação. Na perspectiva do enativismo sensório-motor⁷, o foco recai sobre o conteúdo e a característica da percepção em termos de relação entre experiência e atividades corporificadas. Já no enativismo radical há uma maior centralidade na rejeição de ideias representacionistas em explicação dos processos cognitivos básicos em favor de estratégias focadas nas interações do agente cognitivo com o contexto.

Essa diversidade interna ao campo enativista não deve ser considerada como um sinal de fragilidade, mas de vitalidade teórica, permitindo que a abordagem se expanda em direções a diferentes fenômenos – incluindo aqui, com especial destaque, a possibilidade de compreender a memória como um fenômeno incorporada, vivido e situado.

2.4 O conceito de autopoiese e autonomia na constituição sistêmica da memória

Na quarta parte da obra “*The embodied Mind*” (1991/2016), Varela, Thompson e Rosch apresentam a possibilidade da cognição corporificada. Apontam que tanto o cognitivismo, quanto o connexionismo, supõem, de forma tácita, que o mundo pode ser

⁷ O foco da tese consiste no termo que popularizou como enativismo autopoietico, portanto, indicamos com leitura extra, para aprofundar nas outras propostas enativistas, indicamos o artigo: BAUM, C., KROEFF, R. F. Enação: conceitos introdutórios e contribuições contemporâneas. *Revista Polis e Psique*, 8(2), 207-236. 2018.

dividido em regiões discretas de elementos e tarefas. Portanto, a cognição consistiria na resolução de problemas que, para ser bem-sucedida, deve respeitar os elementos, as propriedades e as relações dessas regiões pré-determinadas. Os autores argumentam que essa abordagem da cognição funciona para domínios de tarefas dos quais é relativamente fácil especificar todos os estados possíveis (um mundo sempre estável). Considere o exemplo do jogo de xadrez proposto pelos autores:

[...] É relativamente fácil definir os constituintes do “espaço do xadrez”: existem posições no tabuleiro, regras para movimentos, alternância de jogadores, e assim por diante. Os limites desse espaço são claramente definidos – de fato, é um mundo quase cristalino. Não é surpreendente, então, que o jogo de xadrez por computador seja uma arte bem desenvolvida (Varela, Thompson e Rosch, 2016, p. 147)

Todavia, para domínio de tarefas menos delimitadas ou indefinidas, essa perspectiva é menos produtiva. Consideremos mais um exemplo dos autores:

[...] um robô móvel cuja tarefa é dirigir um carro em uma cidade. Aqui podemos apontar itens definidos nesse “espaço para dirigir”, tais como rodas e janelas, luzes vermelhas e outros carros. Mas, ao contrário do mundo do xadrez, o movimento entre esses objetos não é um espaço que, digamos, tem seus limites determináveis com exatidão. O robô deve prestar atenção aos pedestres ou não? Ele deve levar em consideração as condições do tempo? Ou deve levar em consideração o país no qual a cidade está localizada e seus hábitos particulares de direção? (Varela, Thompson, Rosch, 2016, p. 147)

A cognição, para os enativistas, é constituída necessariamente pelas ações de organismos em seus ambientes imediatos. O mundo não é algo representado internamente por um sujeito cognitivo, mas que emerge da interação entre corpo e ambiente. Ao rejeitar a noção de representação, o enativismo incorpora aportes teóricos que enfatizam as habilidades sensório-motoras, conceitos biológicos (autopoiese), teoria das *affordances*⁸, assim como conceitos e métodos da fenomenologia (Huffermann, 2020).

A teoria da autopoiese, proposta por Maturana e Varela na década de 1970, descreve a organização mínima da vida como um processo no qual os componentes de um sistema biológico produzem, sustentam e regeneram uns aos outros em uma rede fechada de produção (fechamento operacional). Essa organização gera uma

⁸ O conceito de *affordances* faz referência específica ao agente, expressando as possibilidades de ação oferecidas pelo ambiente. Para mais detalhes ver: OLIVEIRA, F.I.S.; RODRIGUES, S.T. *Affordances: a relação entre agente e ambiente*. **Ciênc. Cogn.**, v. 9, Rio de Janeiro, nov, pp. 120 – 130.

unidade autônoma e distinguível, cuja identidade é mantida por sua própria atividade. Como propõe Di Paolo (2005), essa concepção permite pensar os organismos como sistemas intrinsecamente teleológicos, compostos por elementos que são simultaneamente os precursores e os produtos de outros componentes semelhantes. No entanto, para que essa organização construa sentido (*sense-making*), é necessário introduzir o conceito de adaptabilidade, isto é, a capacidade do organismo de monitorar e regular suas interações com o ambiente em relação à sua própria viabilidade. Como afirmam Varela, Thompson e Rosch (1991/2016):

Esses sistemas autônomos contrastam nitidamente com sistema cujo acoplamento como ambiente é especificado por meio de relações de input/output. O computador digital é o exemplo mais conhecido desse último tipo de sistema. Aqui, o significado de uma dada sequência do teclado é sempre estabelecido pelo programador. Entretanto, sistemas vivos estão longe de pertencerem a essa categoria. Sob circunstâncias muito restritas, podemos falar como se pudéssemos especificar a operação de uma célula ou de um organismo por meio de relações de input/output. Entretanto, geralmente o significado dessa ou daquela interação para um sistema vivo não é prescrito de fora, mas é o resultado da organização e da história do próprio sistema (p.p. 156 – 157)

Essa capacidade de regulação interna diante das perturbações ambientais é o que torna o sistema verdadeiramente cognitivo, pois permite que ele atribua relevância ao mundo a partir de sua própria perspectiva encarnada. Nesse sentido, a cognição afasta-se da concepção representacionista de um mundo estável e passa a ser produção ativa de sentido em um mundo ambíguo e indeterminado, co-constituído pelo padrão histórico de acoplamento entre organismo e ambiente.

Embora sejamos determinados por uma estrutura biológica, essa concepção não implica em um reducionismo biológico, pois as possibilidades de ação do organismo dependem do meio. Não há sobreposição e determinação unilateral de um sobre o outro. Assim, o ser humano não pode ser considerado como um ser pronto e acabado, mas sim como um organismo em constante transformação, coparticipando ativamente de sua própria constituição. A interação com o ambiente ocorre de maneira circular, no qual o meio age sobre o indivíduo e o indivíduo age sobre o meio. O ponto fundamental aqui é que o meio não determina diretamente o desenvolvimento do indivíduo (ontogênese), apenas provoca perturbações às quais o sistema responde segundo sua própria estrutura interna – isso é o chamado determinismo estrutural. Portanto, toda mudança ontogenética ocorre a partir do próprio sistema, ainda que em resposta ao ambiente (Andrade, 2012).

A cognição, nesta perspectiva, decorre das interações do organismo, dotado de capacidades sensório-motoras, com um contexto biológico e cultural específico. As estruturas cognitivas emergem a partir de padrões sensório-motores recorrentes, sendo essa regularidade a base necessária para a possibilidade de uma ação guiada percentualmente (Baum e Kroeff, 2018).

Embora o conceito *autopoiese* – termo central nos trabalhos iniciais de Maturana e Varela - não seja explicitamente utilizado em “*The embodied mind*”, a noção de autonomia que aparece com destaque, conserva os traços conceituais da autopoiese. Trata-se de um organismo como sistema auto-organizado, capaz de manter sua identidade operacional por meio de processos internos, distinguindo-se do ambiente com o qual mantém uma relação de acoplamento estrutural (Ward, 2017). A ênfase em “autonomia”, em vez de autopoiese, pode ser compreendida como uma expansão conceitual da enativismo, que extrapola os limites da biologia para permitir sua aplicação a agentes cognitivos em sentido amplo – por exemplo, na sociologia de Niklas Luhmann, que utiliza a noção de sistemas autônomos em sua teoria dos sistemas sociais⁹.

A noção de vida subjacente ao conceito de autopoiese pode ser ilustrado, por exemplo, a partir do modo com uma célula mantém-se diferenciada do meio. A unidade celular persiste em virtude de sua capacidade de criar e manter um limite – membrana celular – por meio da qual interage com o ambiente, mantendo assim a distinção entre interior e exterior (intra e extracelular). É essa a autopoiese, ou autonomia, que permite ao sistema limitar os estados possíveis de interação com o ambiente e, assim, preservar sua viabilidade e continuidade como sistema (Allen, 2018).

A partir da perspectiva da autopoiese, ou do conceito de autonomia e auto-organização, o sistema de memória não deve ser compreendido como um depósito interno de representações mentais, tampouco como uma função localizada em uma região específica do cérebro (uma nova frenonologia, mais *gourmetizada*). Ao contrário, a memória pode ser entendida como uma capacidade autopoietica: uma função sistêmica cuja principal tarefa é manter a identidade do organismo ao longo do

⁹ Não trataremos da sociologia de Niklas Luhmann nesta tese, mas o sociólogo afirma que se abstrair a noção de autopoieses da noção de vida e a definir como uma forma geral de construção de sistemas que utilizam de uma clausura autorreferencial, é possível admitir que existem sistemas autopoieticos não vivos. Para mais detalhes ver: RODRIGUES, L. P.; NEVES, F.M. **A sociologia de Niklas Luhmann**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes. 2017.

tempo, distinguindo-se de seu ambiente. Nessa perspectiva, a memória não é um arquivo ou depósito e a lembrança apenas a sua evocação, mas um processo regulador, que participa da *autoconstituição* do sistema ao distinguir certos traços da experiência como relevantes para sua continuidade. Tal distinção não decorre de um comando representacional, mas da própria necessidade do organismo “lembrar-se” de si, isto é, de sustentar uma linha de continuidade que impeça sua dissolução em meio a fluidez das perturbações do mundo. A memória, nesse sentido, não é uma função entre outras, mas uma condição operativa de manutenção da autonomia: ela participa da construção dos limites do sistema diante do esquecimento absoluto, que seria, paradoxalmente, a perda de si. Assim, diferenciar memória de imaginação ou de pensamento não requer postular módulos cerebrais especializados, mas reconhecer que tais distinções emergem das próprias dinâmicas adaptativas entre organismo e ambiente, que produzem funcionalmente distinções operativas à medida que o sistema se engaja no mundo.

Ao afirmar que a cognição está enraizada na própria dinâmica da vida, Varela, Thompson e Rosch (1991/2016) dão suporte à tese de que a memória pode ser compreendida como uma função vital, e não uma forma reduzida de registro cerebral. A memória, nesse contexto, não é um armazenamento passivo de conteúdos mentais, mas uma forma ativa e presentificada de manutenção da identidade e continuidade do organismo. Isso está em coerência com a proposta enativista autopoietica de que os princípios organizacionais da mente são extensões dos princípios da vida, como a autonomia, adaptabilidade e construção de sentido (*sense-making*).

Assim como uma bactéria se orienta teleologicamente para regiões ricas em nutrientes necessários para a sua preservação – construindo sentido a partir da interação com o ambiente –, a memória pode ser refletida como o modo pelo qual um organismo preserva a orientação prática e afetiva de sua história de acoplamento com o mundo (Ward, 2017, p. 370). Em outras palavras, lembrar é uma forma de continuar vivo, de manter o fluxo da própria existência, não como representação de um passado, mas como uma atualização daquilo que é significativo para a viabilidade do organismo.

Dessa forma, conceber a memória como localizada em um substrato cerebral específico pode ser não apenas reduutivo, mas contraproducente para o entendimento. Lembrar é manter o “limite” do organismo, aquilo que o constitui enquanto ser vivo, capaz de agir, de se diferenciar do ambiente (inclusive dos outros organismos) e de

reconhecer-se na continuidade de suas ações. A vida precisa lembrar de si para não se perder no puro esquecimento.

Essa concepção de memória encontra anteparo na naturalização da experiência desenvolvida por Varela (1999), baseada em duas linhas complementares: a análise fenomenológica da experiência vivida e os pressupostos da neurociência cognitiva. Essa articulação é resgatada aqui para reforçar a compreensão da memória não como conteúdo mental, mas como ação temporal do organismo. A neurofenomenologia de Varela propõe que a naturalização da mente só é possível a partir da experiência encarnada e temporalizada do sujeito. Em outras palavras, há uma base sensório-motora que estrutura a temporalidade da experiência. A enação implica que o acoplamento sensório-motor não determina, mas modula a atividade do organismo, configurando um mundo significativo de forma ininterrupta (Boyer, 2014)

O ato de lembrar, à luz da teoria da enação, pode ser compreendido como uma forma de reativar padrões sensório-motores associados a um determinado horizonte temporal. A memória, nesse sentido, não se configura como a simples recuperação de conteúdos outrora arquivados, mas como uma ação incorporada e situada do organismo – uma reconstrução ativa que emerge da relação entre corpo, ambiente e tempo vivido.

Essa perspectiva reforça a crítica à concepção representacionista da memória, especialmente em seu sentido forte, que pressupõe conteúdos internos codificados independentemente da experiência. Contudo, não afirmamos aqui uma rejeição radical de toda e qualquer forma de representação. Reconhecemos que certas atividades cognitivas, como a imaginação, podem envolver imagens ou simulações. No entanto, não tratamos nesta tese da distinção detalhada entre memória e imaginação, nem sustentamos que a imaginação seja uma atividade puramente desincorporada ou essencialmente mediada por representações no sentido clássico¹⁰. Essa questão permanece aberta para investigações futuras.

O artigo *“The legacy of patient H.M for neuroscience”* (2010) pode ajudar significativamente a problematizar o caso H.M a partir da perspectiva da memória

¹⁰ Estamos cientes da distinção entre memória e imaginação no enativismo radical proposto por Hutto e Myin na obra *“Evolving enactivism: basic mind meet content”*, mas esta não foi estudada de maneira aprofundada.

corporificada a partir do conceito de autonomia (autopoiese). Embora o caso de H.M.¹¹ tenha contribuído para a identificação do lobo temporal medial (especialmente o hipocampo e regiões adjacentes) como estrutura fundamental para a formação de novas memórias declarativas, o autor deixa claro que a memória não é uma função isolada e que há múltiplos sistemas de memória, incluindo as não-declarativas, procedurais e emocionais que não dependem exclusivamente do hipocampo. Em um experimento, H.M foi submetido a um teste para avaliar sua capacidade de adquirir uma habilidade viso-motora. O paciente foi capaz de adquirir a habilidade após dez tentativas e exibiu excelente retenção durante três dias. No entanto, ao final do teste, ele não lembrava de ter executado a tarefa. O sucesso na execução da tarefa se alinha com a noção de lembrar como uma ação e não recuperação de conteúdo. Nesse sentido, lembrar é reencenar corporalmente padrões de ação e não acessar representações internas armazenadas.

O paciente H.M conseguia manter conversas e reter informações enquanto mantinha a atenção ativa, mesmo sem consolidar essas informações a longo prazo. Sua ação no mundo era possível, mas desprovida de continuidade narrativa (Kawachi, 2013). Essa constatação parece indicar que a memória incorporada não se resume à evocação de episódios passados, mas está presente em ações práticas (*know-how*), que se repetem em padrões sensório-motores estabilizados. A ausência de consolidação de novas memórias ou de longo prazo em H. M. não impede a emergência de ações significativas no mundo experienciado. Adicionalmente, uma estrutura sensório-motora parece ser o fundamento para a modalidade da memória sensorial e de curto-prazo proposta por Atkinson e Shiffrin (1968).¹²

O caso de H.M., embora amplamente interpretado a partir de uma epistemologia internalista e neurocêntrica da memória, fornece indícios importantes para uma concepção mais integrada e incorporificada. A preservação de habilidades práticas, a capacidade de manter interações sensoriais imediatas e o fracasso em formar narrativas autobiográficas sugerem que a memória é um fenômeno

¹¹ H.M foi atropelado por uma bicicleta aos 7 anos de idade, começou apresentar episódios convulsivos, até que, aos 27 anos havia se tornado incapacitado para continuar a trabalhar por conta das convulsões. O paciente passou por um procedimento experimental para a remoção bilateral do lobo temporal medial em uma tentativa de controlar convulsões epiléticas. As convulsões foram estabilizadas após a cirurgia, mas o paciente começou a apresentar um quadro de amnésia anterógrada.

¹² WIXTED, J.T. Atkinson and Shiffrin's (1968) influential model overshadowed their contemporary theory of human memory. **Journal of memory and language**, v. 136, pp. 1 – 4. 2024.

multifacetado, independente de representações conscientes ou estruturas cerebrais específicas. Essa perspectiva reforça a tese de que lembrar é uma forma de agir no mundo, e não apenas de rememorar o passado. No próximo capítulo, buscamos nos aprofundar ao problema mente-corpo nas teorias da memória.

Capítulo 3. O problema mente-corpo nas teorias da memória

3.1 Crítica ao cerebralismo e à noção de representação nas teorias sobre a memórias: debate em defesa do enativismo.

Neste capítulo, inicialmente, propomos um debate crítico entre duas posições filosóficas sobre a natureza da cognição, a partir dos textos “Por que somos o nosso cérebro: o enativismo posto em questão” (Pereira, Souza Filho e Barcellos, 2023) e “Por que não somos só o nosso cérebro: em defesa do enativismo” (Rolla, 2023). Adicionalmente, foram incluídos em nossa análise os comentários publicados na mesma revista (Bannel, 2023; Carvalho, 2023; Silva, 2023; Meurer, 2023). O objetivo desse confronto teórico é explorar os fundamentos ontológicos e epistemológicos subjacentes a cada uma dessas posições, com vistas a construir uma defesa da memória a partir da perspectiva enativista.

A necessidade de recuperar esse debate reside no fato de que, embora ambos os textos tratem diretamente da cognição, suas implicações podem se estender também ao campo da memória, que permanece, na atualidade, desde a década de 1960, subordinada a modelos internalistas e representacionalistas. Ao contrapor a ontologia fisicalista e materialista sustentada por Pereira e colaboradores (2023) à abordagem corporificada e relacional proposta por Rolla (2023), buscamos apontar os limites das concepções tradicionais da memória — como armazenamento passivo de traços mentais de um mundo dado — e afirmar a possibilidade de compreendê-la como um processo emergente, situado e incorporado.

Inicialmente, apresentamos as premissas centrais da crítica ao enativismo formulada por Pereira et al. (2023), que identificam a cognição como um processo essencialmente cerebral e representacional. Em seguida, discutimos os principais argumentos de Giovanni Rolla (2023) em defesa do enativismo, especialmente aqueles que questionam a naturalização das representações mentais e ressaltam a indissociabilidade entre organismo, corpo e ambiente na gênese dos fenômenos cognitivos. Com base nessa contraposição, reolocamos a concepção da memória, questionando a suposição de que ela depende exclusivamente de estruturas internas localizadas no cérebro. Ademais, visamos expandir o debate inserindo o posicionamento de autores contemporâneos que estudam a memória.

Acreditamos que o enativismo oferece os recursos conceituais fecundos para pensar a memória como um fenômeno dinâmico, que emerge da historicidade das interações sensório-motoras do organismo com o mundo, e não como um simples acúmulo de informações codificadas por regras e lógicas neurais. Assim, ao invés de adotar a ontologia materialista típica da neurociência representacional, propomos um deslocamento para uma ontologia relacional e processual, que reconhece o papel ativo do corpo e do ambiente na constituição do lembrar episódico. Ao final, pretendemos mostrar que o debate entre os dois textos não apenas lança luz aos impasses contemporâneos sobre a cognição, mas também fornece um terreno fértil para repensar a memória de forma radicalmente diferente, neste contexto, como uma prática viva e incorporada, inseparável do modo como nos engajamos com o mundo.

Pereira et al. (2023), em seu ensaio, criticam o enativismo a partir dos seguintes argumentos fundamentais: (1) o *know-how* é uma forma de saber prático com sentido proposicional; (2) a percepção é constituída por representações internas, e não por uma corporeidade vivida; (3) o cérebro é responsável em configurar o corpo físico em corpo vivido; (4) há uma rejeição explícita ao externismo fenomenal enativista e, concluem, por fim, (5) que “somos o nosso cérebro”. Ao longo desta seção apresentaremos novos argumentos em defesa do enativismo, em especial, à memória corporificada.

O primeiro questionamento dos autores é dirigido ao problema se o *know-how* seria um conhecimento prático destituído de sentido cognitivo ou proposicional. De acordo com O'Regan e Nöe (2001), a cognição emergente do exercício de nossas habilidades motoras não é uma forma de conhecimento proposicional, ou seja, não advém de uma atividade intelectual. Sendo assim, a percepção consciente não depende de imagens mentais internas, mas do engajamento ativo do corpo no mundo, conforme padrões regulares de mudança na estimulação sensorial (leis sensório-motoras). Portanto, perceber não é receber estímulos de um mundo pré-determinado, mas saber, na prática, o que aconteceria com os estímulos em caso de movimento ou ação. Seguindo essa linha de raciocínio, a percepção consciente acontece quando duas condições são atendidas: (1) o agente cognitivo domina, na prática, como o mundo responde ao seu movimento e, quando e somente se, (2) há algo no mundo com o qual o organismo interage efetivamente (acoplamento).

Pereira e colaboradores (2023) constroem um argumento para refutar essa tese a partir do exemplo do pianista brasileiro João Carlos Martins. A questão colocada

em debate é se Martins deixou de saber como se tocar piano após o evento em que as conexões nervosas entre o seu córtex sensório-motor e as suas duas mãos foram desconectadas. O ponto nevrálgico é que, apesar dos transtornos e dificuldades que impedem Martins de coordenar os movimentos finos necessários para tocar piano, é possível concluir que o musicista ainda saberia tocar piano. Rolla (2023) contesta essa afirmação, acusando Pereira e colaboradores (2023) de ingenuidade ao sugerirem que Martins saberia tocar piano mesmo sem poder tocá-lo.

A explicação enativista é que muitas horas de prática modificaram suas capacidades motoras (este é o aprendizado corporificado adquirido pela repetição) e, embora essas capacidades tenham sido majoritariamente perdidas, a plasticidade humana garante a sua reaquisição com treino e esforço (pag. 220)

Rolla (2023, pg. 220) argumenta que Pereira et al. (2023) incorrem em uma confusão conceitual importante ao tratar o conhecimento prático (*know-how*) como se fosse uma forma implícita de conhecimento proposicional. Para os autores, mesmo ações motoras complexas e habilidosas dependeriam, em última instância, de estruturas cognitivas representacionais que codificam regras e procedimentos, ainda que não estejam plenamente conscientes.

Conforme argumentado por Rolla (2023), a abordagem intelectualista desconsidera que processos cognitivos podem ocorrer de maneira corporificada e situada, dispensando representações internas. Um exemplo ilustrativo é o caso em que um indivíduo detém conhecimento proposicional acerca das regras de execução de uma obra musical, porém, devido à perda do controle motor, torna-se incapaz de realizá-la. Tal situação evidencia que o saber-que (*know-what*) não garante a manifestação do saber-como (*know-how*), ressaltando que o conhecimento prático possui fundamentos distintos, frequentemente não representacionais e incorporados.

De maneira implícita, Pereira e colaboradores (2023) compreendem o comportamento cognoscente como um conjunto de regras heurísticas internalizadas, compatível com um modelo computacional da mente. Ao fazer isso, acabam reintroduzindo a hipótese representacionista, justamente aquilo que a abordagem enativista – defendida por Rolla (2023) e Varela (1991) – busca superar por meio de uma epistemologia da ação incorporada.

Recorremos ao argumento crítico de Dreyfus (1992) que o cognitivismo clássico, ao descrever a inteligência em termos proposicionais, assume a

implicitamente a ideia de uma mente transcendental, isto é, uma estrutura interna capaz de representar um mundo externo previamente dado. Nessa perspectiva, existiria um mundo “lá-fora” representado “aqui-dentro”, por meio de regras simbólicas manipuladas pelo sistema cognitivo. O comportamento do agente, assim, é compreendido como reação passiva a informação contextual, aplicando regras internas a situação externa. Neste modelo, a noção de informação é tratada como uma propriedade objetiva, pré-interpretada, totalmente independente da experiência e das capacidades do agente. Essa concepção, ao reduzir a cognição à mera manipulação de dados, nega o papel ativo, incorporado e situacional da ação cognoscente, tal como defendido por correntes enativistas e fenomenológicas.

Portanto, a crítica de Pereira e colaboradores (2023), que sugere que a proposta enativista seria desprovida de sentido, revela-se conceitualmente infundada. Rotular o enativismo como “*nonsense*” não apenas ignora a solidez de seus fundamentos filosóficos e empíricos, como também minimiza sua contribuição inovadora ao deslocar o foco da cognição para além das representações mentais internalizadas. Ao se afastar das abordagens clássicas do cognitivismo, o enativismo propõe um novo conceito para a mente como fenômeno encarnado, situando o corpo vivido como condição constitutiva de todo processo cognitivo.

Em defesa do enativismo, o que interessa é a perspectiva da teoria dos sistemas autopoieticos. As informações do ambiente, exteriores ao organismo, não são representações simbólicas mantidas por regras internas, mas perturbações que permitem o sistema a agir para a manutenção de seu equilíbrio vital (Gomes, 2019).

Os processos e estruturas cognitivas emergem de padrões sensório-motores recorrentes que governam a percepção e a ação em agente autônomos e situados. A cognição como um hábil saber-como não é redutível à resolução de problemas pré-especificados, pois o sistema cognitivo não só impõe os problemas como especifica quais ações devem ser tomadas para as soluções. (Thompson, 2007, p. 11).

O comentário publicado por Silva (2023) contribui para aprofundar uma questão ainda aberto no debate entre Rolla (2023) e Pereira et al. (2023), o problema do erro em atividades cognitivas. Discutir sobre essa possibilidade parece ser relevante tanto para os defensores da noção de representação intracraniana, quanto para aqueles que, como os enativistas, propõem sua rejeição ou reformulação. Trata-se de uma divergência sobre os fundamentos da cognição: como explicar falhas em juízos,

percepções ou memórias sem recorrer à ideia de conteúdos representacionais internos? Silva (2023) expressa o núcleo dessa inquietação ao propor as seguintes questões:

[...] Como a sensação falha? Ou como explicamos a falha do juízo ou da memória, sem apelarmos para a noção de representação? Há uma abordagem integrada da tradição enativista que explique, tanto a falha em juízos, a partir de sensações, ou imaginação ou da memória? Como a percepção pode ser falsa se não tem conteúdo? Vale notar que agimos de acordo com uma falsa percepção; tomamos decisões baseadas em falsas representações. (Silva, 2023, p. 247)

Broens e Gonzales (2006) permitem avançar com essa discussão a partir da perspectiva da Cognição Incorporadas e Situada (CIC), uma vertente das ciências cognitivas que propõe uma reconceitualização da cognição não apenas como manipulação de símbolos ou regras proposicionais, mas como algo que emerge da relação dinâmica entre corpo, cérebro e ambiente. Essa interação contínua constitui o que denominam conhecimento incorporado (*embodied knowledge*), o qual não deve ser confundido com simples aprendizagem.

A aprendizagem baseada em mecanismos de retroalimentação (feedback) e ajustes de desempenho, como ocorre em redes neurais artificiais, não capta a profundidade do conhecimento incorporado. Ajustar comportamentos por tentativa e erro, como fazem as máquinas, não equivale a viver experiências que moldam o modo de ser-no-mundo. Para as autoras, a incorporação deve ser entendida em seu sentido forte: trata-se de um processo existencial, vivido, não redutível a regras, formas ou algoritmos. Esse conhecimento não é proposicional nem inteiramente traduzível em linguagem (Broens & Gonzalez, 2006). Exemplos paradigmáticos desse saber-como andar de bicicleta, tocar um instrumento, perceber o estado emocional de alguém ou reconhecer um lugar pelo perfume de uma pessoa. Trata-se de um saber que o corpo carrega, atualiza e reencena, mesmo sem poder descrevê-lo plenamente em palavras.

As autoras ilustram esse ponto da seguinte forma:

Para ilustrar a noção de experiência cognitiva incorporada, sugerimos os dois exemplos seguintes que dizem respeito a usos discursivos humanos: o primeiro, mais geral, engloba falas diretivas que se referem à transmissão de experiências de vida e, em geral, envolvem as ações de aconselhar, recomendar, convencer. As possibilidades de sucesso dessas práticas discursivas parecem depender de fatores que envolvem uma memória incorporada de experiências, singular e única, estruturada e constituída no organismo como resultado de suas interações com o meio ambiente, também singulares e únicas (Broens & Gonzales, 2006, p. 742)

No primeiro exemplo proposto por Broens & Gonzales (2006), é possível refletir sobre a forma como, em contextos psicoterapêuticos, um paciente articula e reconstrói narrativas de suas experiências vivida com o objetivo de ser compreendido pelo terapeuta. Se o terapeuta já esteve em contato clínico com um paciente em situação análoga, ou mesmo vive ele próprio uma experiência similar àquela descrita, a apreensão do significado da fala do paciente tende a ser mais imediata e sensível. Isso ocorre porque o terapeuta possui uma memória incorporada da vivência, construída não apenas cognitivamente, mas bioquimicamente e afetivamente, ou seja, o corpo “sabe” do que se trata, mesmo antes de uma análise conceitual ser realizada. Em contraste, terapeutas cujos organismos carecem de experiências semelhantes podem ter maior dificuldade em captar as nuances da fala do paciente, justamente porque não compartilham o mesmo enraizamento sensório-afetivo da experiência.

Refletindo especificamente sobre o caso das memórias episódicas, é curioso notar que certas lembranças não são constituídas por representações, imagens ou palavras, mas por gestos que nos atravessam antes mesmo de nos darmos conta. Por exemplo, ao sair para caminhar e tentar refletir sobre um acontecimento, lembro de uma canção que de alguma forma ressoa com aquilo que estou sentindo. Mais tarde, ao entrar em minha casa, encontro minha esposa assistindo à novela e, coincidentemente, a música de fundo é exatamente aquela que pensava durante a caminhada. Subitamente, sou tomado pela mesma tonalidade afetiva vivida anteriormente, não por associação lógica, mas por um tipo de eco existencial. Não recordamos: reencenamos. O corpo não descreve, ele retoma.

Pensada a partir de uma perspectiva corporificada, a memória episódica, não é um arquivo acessado e recuperado mentalmente, mas uma forma de estar-presente com traços do passado enraizados no corpo. Não é à toa que algumas lembranças mais intensas nos pegam desprevenidos: um arrepio ao reencontrar alguém que foi importante em outro momento, ou o impacto silencioso de olhar a foto dos seus avós falecidos e ser tomado por uma experiência corporal que escapa às palavras.

Nesses momentos, não se trata de reativar uma representação do passado. Não há “conteúdo mental” com endereço fixo no cérebro. O que emerge é uma resposta somática, afeto encarnado, gesto interrompido que volta. Como apontam Broens & Gonzalez (2006), trata-se de um saber incorporado que escapa à descrição proposicional. Um terapeuta pode escutar a narrativa do trauma de um paciente, mas

aquele que, em alguma medida, viveu corporalmente algo similar, é tocado mesmo pela ausência da narrativa verbalizada.

A perspectiva enativista, nesse contexto, não explica a memória como reativação de traços internos, mas como continuidade plástica de acoplamento históricos entre organismo e ambiente. O lembrar é uma forma de agir no mundo com uma sensibilidade temporalizada, orientada por disposições afetivas e motoras que foram moldadas em experiência anteriores. Lembrar não é trazer o passado ao presente, mas perceber que o corpo carrega o passado que nunca nos deixou.

Quanto ao problema sobre os erros cognitivos apontado por Silva (2023), o artigo “*A semantic and episodic memory test (SEMEP) developed within the embodied cognition framework: application to normal aging, Alzheimer’s disease and semantic dementia*”, de Vallet et al. (2017) pode oferecer uma rica contribuição para a discussão em pauta, especialmente quando se busca uma fundamentação enativista e corporificada da memória episódica.

Vallet e colaboradores (2017) sustentam que os erros de memória, como erros de confusão (*confusion errors*) e erros de intrusão (*intrusion errors*), especialmente entre idosos saudáveis e pacientes com Alzheimer, podem ser explicados não por falhas na manipulação de representações mentais, mas por degradações perceptuais e falhas na integração sensório-motora. Isso está em consonância com a tese enativista de que a cognição emerge da interação sensório-motora com o mundo, e não da reativação de traços simbólicos. Adicionalmente, a pesquisa demonstra que pacientes com Alzheimer apresentam mais erros de intrusão porque têm déficits na integração sensorial e na conectividade cerebral, especialmente na região do hipocampo, região parahipocampais e frontais. Dessa forma, o argumento de que a memória episódica exige integração dinâmica, e que falhas ocorrem na corporeidade da integração, e não em representações simbólicas distorcidas. No entanto, mais estudos empíricos devem ser conduzidos para explorar os limites e possibilidades desta hipótese.

Arminjon et al. (2015) testaram o possível efeito do estado somático na avaliação de uma memória emocional. No experimento foram utilizadas manipulações de *feedback* facial durante a reativação da memória. Os autores sustentaram sua hipótese em estudos anteriores que ao manipular o *feedback* facial, como um sorriso ou a expressão de tristeza, afetou a avaliação emocional durante a fase de evocação de uma lembrança.

Para testar a hipótese os pesquisadores solicitaram aos participantes avaliassem as suas emoções imediatamente após a leitura de um texto considerado como “negativo” e depois reavaliassem em 24 horas. No segundo dia, o sorriso inconsciente foi induzido durante a reativação da memória segurando uma caneta entre os dentes (indução do sorriso), enquanto o grupo controle não tivera contração dos músculos zigomáticos. A previsão dos autores era que a ativação dos músculos envolvidos no ato de sorrir deveria diminuir a avaliação emocional negativa do texto sem afetar as memórias episódicas (Arminjon, 2015).

Os resultados deste estudo demonstraram que a manipulação do estado somático, induzido pela contração dos músculos envolvidos no sorriso, interferiram na avaliação posterior de uma memória negativa. Isso sugere que os estados somáticos podem desempenhar um papel não apenas na avaliação de uma situação emocional atual, mas também sobre o julgamento de uma memória carregada emocionalmente.

Então, a partir do estudo de Arminjon et al. (2015), é possível sustentar que o juízo afetivo associado a uma memória episódica pode ser modulado por estados somáticos implícitos, sem que isso implique uma alteração no conteúdo factual da lembrança. Ademais, os resultados sugerem que erros ou alterações no juízo mnemônico não são falhas representacionais, mas transformações incorporadas da relação afetiva com a experiência lembrada. A memória, neste modelo, se apresenta como uma prática corporalmente situada, e os supostos “erros” não indicam falsidade cognitiva, mas plasticidade somática na reconstrução do passado vivido. Portanto, o segundo ponto criticado por Pereira et al. (2023) sugere que a percepção é constituída por representações internas, e não por uma corporeidade vivida pode ser refutado a partir dessas discussões.

A terceira crítica formulada por Pereira et al. (2023) à abordagem enativista consiste na afirmação de que o cérebro desempenha um papel prioritário na transformação do corpo físico (*Körper*) em corpo vivido (*Leib*) e a quinta “somos o nosso cérebro” serão discutidas em conjunto. Essa objeção se dirige frontalmente à tese enativista de que a percepção é uma atividade essencialmente incorporada, fundada na interação dinâmica entre corpo, ambiente e experiência. Giovanni Rolla (2023) contra-argumenta essa posição evocando fundamentos das ciências do desenvolvimento humano, destacando que o cérebro só se constitui, morfológicamente, por volta da sexta ou sétima semana de gestação, o que indicaria que o corpo antecede ontologicamente a estrutura cerebral. Todavia, embora essa

crítica naturalista seja válida para problematizar a centralidade neurocêntrica proposta por Pereira e colaboradores, o argumento de Rolla pode incorrer em uma entimema: ele pressupõe, sem explicitar, que a anterioridade morfológica do corpo implica também uma anterioridade fenomenológica ou constitutiva, que exigiria um argumento ontológico mais robusto. Ainda assim, sua intervenção é relevante para recolocar o corpo como fundamento da experiência perceptiva, em consonância com a tradição fenomenológica e enativista.

Gallagher (2005) em sua obra intitulada “*How the body shapes the mind*” pode auxiliar em nossa proposta argumentativa sobre o papel do corpo na constituição da mente. Adicionalmente, ajudar a desatar os nós e confusões presentes no artigo de Pereira et al (2023), uma vez que, esses autores utilizam uma afirmação do próprio Gallagher para a introdução da temática. Pereira et al. (2023) parece confundir os conceitos de esquema corporal e imagem corporal, como na passagem:

[...] sustentamos que cabe ao cérebro moldar o corpo biológico ou físico (Köper) como corpo vivo (Leib). O corpo vivo emerge apenas de uma representação subliminar (esquema corporal) do próprio corpo físico. Dito isso, não é o meu corpo biológico que preside o campo perceptual, porém, ao contrário, é a representação de algum corpo como meu próprio pelo meu cérebro. Assim, não é o movimento do corpo que torna a percepção em geral possível, mas o inverso: representações do corpo biológico como corpo vivo que possui um cérebro, mas antes, antes, um cérebro que possui um corpo. (p. 530)

A formulação de Pereira e colaboradores (2023) revela uma confusão conceitual ao tratar o esquema corporal como uma “representação subliminar” que produziria o corpo vivido a partir do corpo físico. Tal compreensão se distancia tanto da fenomenologia de Merleau-Ponty quanto da teoria de Gallagher (2005), que distingue com clareza entre *body image* (um sistema consciente de crenças e percepções sobre o corpo) e *body schema* (um conjunto de capacidade sensório-motoras não conscientes) operando subpessoalmente. Ao fundar o corpo vivido em uma representação cerebral, Pereira et al. (2023) promovem uma inversão conceitual que enfraquece a própria noção de incorporação, reintroduzindo um tipo de cerebralismo que o paradigma enativista justamente pretende superar.

Meurer (2023), ao comentar o trabalho de Pereira, Souza Filho e Barcelos (2023), observa que os autores, ao tentarem refutar a tese enativista, acabam por endossar uma posição que ele denomina de “cerebralismo radical”. Essa concepção já se anuncia no título do artigo, ao afirmar que somos o nosso cérebro, o que

antagoniza com a noção de pessoa encarnada por uma ontologia centrada exclusivamente no cérebro. Essa tese configura uma visão antropológica que reduz a experiência e a subjetividade ao funcionamento de um órgão específico, desconsiderando a dimensão incorporada e situada da existência. Nos parágrafos seguintes, examinaremos criticamente essa concepção à luz da abordagem enativista e suas implicações para a compreensão da pessoa, da percepção e da memória no mundo da vida.

O autor utilizado a expressão ¹³“cerebralismo crítico” para caracterizar a posição desenvolvida por Adams e Aizawa (2010) em resposta à tese da mente estendida proposta por Clark e Chalmers (1998). Essa perspectiva é sustentada por duas condições fundamentais: (1) a cognição envolve representações não derivadas; e (2) ela ocorre por meio de mecanismos específicos localizados no cérebro. Importante notar que o cerebralismo crítico limita-se à dimensão da cognição, sem implicar uma concepção cerebralista de pessoa. Em contraste, a formulação de Pereira, Souza Filho e Barcellos (2023) parece desconsiderar os desdobramentos desse debate, o que conduz a uma forma mais extrema, que Meurer (2023) denomina de “cerebralismo radical”, sintetizado na afirmação de que “somos o nosso cérebro”. Nessa formulação, a noção de pessoa é reduzida ao funcionamento cerebral, o que gera implicações antropológicas e éticas preocupantes, especialmente no que diz respeito à crescente medicalização da vida e da subjetividade.

A crítica ao cerebralismo radical formulado por Pereira e colaboradores (2023) adquire contornos ainda mais significativos quando consideramos seus desdobramentos para a compreensão da memória episódica. Ao propor um reducionismo cerebral da experiência vivida, e por consequência, da própria noção de pessoa, os autores terminam por incluir, ainda que de forma implícita, a memória em um modelo representacionalista de base neurocêntrica, como se a experiência passada estivesse localizada em algum ponto do encéfalo ou em alguma rede neuronal específica.

Essa concepção, contudo, é contestada pelas teorias da cognição corporificada e, em especial, pela tese aqui defendida, que compreende a memória episódica não como um depósito de informações, mas como uma forma de reencenação corporificada da experiência passada. Nessa perspectiva, recordar não

¹³ Essa obra não foi estudada na íntegra, portanto, para aprofundar a questão sugerimos a leitura da referência ADAMS, F.; AIZAWA, K. **The bounds of cognition**. Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2010

é acessar uma representação interna, mas situar-se novamente, com o corpo e seus afetos, diante de um traço vivido, cuja evocação do memorado é sensível ao contexto presente, ao ambiente, ao estado corporal e à orientação afetiva do sujeito.

O gesto, os estímulos sinestésicos, o ambiente e seu ritmo podem atuar como catalisadores da lembrança, não por mecanismos simbólicos ou representacionais, mas devido à implicação direta do corpo no evento rememorado. Conceber a memória episódica como uma expressão incorporada e situada implica reconhecer que a recordação resulta do acoplamento sensório-motor entre o organismo e o mundo, e não de um processo cerebral isolado. Tal perspectiva desafia o dualismo mente-corpo, sujeito-ambiente, e questiona posturas reducionistas de caráter estritamente cerebralista, especialmente em contextos clínicos onde há patologização do esquecimento ou biologização da narrativa pessoal. No âmbito enativista, recordar é compreendido como uma prática corporificada e existencial, e não restrita ao funcionamento cerebral.

Essa concepção incorporada da memória episódica, como reencenação vivida e situada, encontra respaldo na formulação de Varela, Thompson e Rosch (1991, 2016), para quem a cognição não consiste na manipulação de representações internas, mas em modo de ação que emerge da história de acoplamento entre corpo, cérebro e ambiente. Segundo os autores:

¹⁴[...] we argue that perception consists in perceptually guided action and that cognitive structures emerge from the recurrent sensorimotor patterns that enable action to be perceptually guided. We summarized this view by saying that cognition is not representation but embodied action and that the world we cognize is not pre-given but enacted through our history of structural coupling (Varela et al., 2016, p. 200)

Isso fortalece o argumento de que lembrar não significa recuperar um conteúdo cerebral localizado, mas um agir corporificado e situado que reconstrói, no presente, um traço vivido segundo disposições afetivas e motoras constituídas em nossas experiências anteriores. A memória, nesse contexto, não é uma fotografia do passado arquivada no cérebro. Ela se manifesta como uma prática de sentido e presença. Como sintetizam os autores:

¹⁴ Tradução livre: argumentamos que a percepção consiste em ação guiada perceptualmente e que as estruturas cognitivas emergem dos padrões sensório-motores recorrentes que permitem que a ação seja guiada perceptualmente. Resumimos essa visão afirmando que a cognição não é representação, mas ação corporificada, e que o mundo que reconhecemos não é pré-dado, mas encenado por meio de nossa história de acoplamento estrutural.

A phenomenologically inclined cognitive scientist reflecting on the origins of cognition might reason thus: minds awaken in a world. We did not design our world. We simply found ourselves within it; we awoke both to ourselves and to the world we inhabit. We reflect on a world that is not made, but found, and yet it is also our structure that enables us to reflect upon this world. Thus in reflection we find a ourselves in a circle: we are in a world that seems to be there before reflection begins, but that world is not separate from us. (p. 3)¹⁵

Essa formulação desafia diretamente o reducionismo neurocêntrico da memória, como aquele presente no argumento que Meuer (2023) nomeia de “cerebralismo radical”, e alinha-se à crítica da noção de pessoa como puro efeito do cérebro. Se o lembrar é uma forma de ação perceptivamente guiada por disposições sensório-motoras, então toda lembrança é sempre uma forma de estar-no-mundo: uma sensibilidade encarnada que emerge do mundo vivido e se atualiza corporalmente.

O último ponto a ser discutido a partir do *artigo “Por que somos o nosso cérebro: o enativismo posto em questão”* é sobre a rejeição explícita ao externismo fenomenal enativista. Como apontado por Rolla (2023):

[...] os autores atacam o que acreditam ser a quintessência do enativismo, o externismo fenomenal. Essa é a tese de que o caráter fenomenal da experiência é constituído pelo ambiente com o qual o agente interage. Que isso seja uma das consequências de abolir a ubiquidade das representações mentais nas ciências cognitivas é uma coisa – mas tratar aquela tese como quintessência pode ser uma novidade para maior parte dos enativistas [...] (p. 227)

O trabalho de Rolla (2023) permite desembaraçar algumas confusões conceituais importantes. Devido às variações dentro do próprio enativismo – como o autopoietico, o sensório-motor e o radical -, Pereira et al (2023) apresentam sua crítica como se estivessem enfrentando uma totalidade coesa, o que fragiliza sua argumentação. O exterminismo fenomenal, longe de ser uma “essência”, no sentido forte da palavra, do enativismo, é uma das suas consequências possíveis, cuja

¹⁵ Tradução livre: Um cientista cognitivo com inclinação fenomenológica, refletindo sobre as origens da cognição, poderia raciocinar assim: mentes despertam em um mundo. Não projetamos nosso mundo. Simplesmente nos encontramos com ele; despertamos tanto para nós mesmos quanto para o mundo que habitamos. Refletimos sobre um mundo que não é feito, mas encontrado, e, no entanto, é também a nossa estrutura que nos permite refletir sobre esse mundo. Assim, na reflexão, nos encontramos em um círculo: estamos em um mundo que parece existir antes que as reflexões comecem, mas esse mundo não está separado de nós.

validade deve ser situada nos diferentes contextos teóricos que compõem essa tradição.

Rolla (2023) é categórico ao afirmar que a crítica formulada por Pereira e colaboradores (2023) se dirige, especificamente, ao enativismo sensório-motor de Alva Nöe. Em sua análise, Rolla sustenta que a explicação de Nöe ainda implicaria um tipo de conteúdo representacional, embora não da mesma forma que o cognitivismo clássico desenvolve. Entretanto, essa observação é apenas pontual, e o autor não desenvolve em profundidade os critérios que fundamentaria tal atribuição. Com isso, sua argumentação de que a teoria de Nöe não deveria ser considerada como um exemplo legítimo de enativismo torna-se fragilizada. Nos parágrafos seguintes, buscaremos esclarecer essas ambiguidades conceituais e propor distinções mais precisas entre as diferentes vertentes do enativismo.

O enativismo sensório-motor compartilha com a proposta original de Varela, Thompson e Rosch (1991/2016) a concepção de percepção como uma forma de ação exploratória, orientada ativamente pela dinâmica sensório-motora do agente em interação com o ambiente. Nessa perspectiva, a percepção não se reduz a uma reconstrução interna de um mundo “lá fora” na transdução sensorial, como sugerem os modelos representacionalistas clássicos. Todavia, essa vertente do enativismo se afasta dos compromissos teóricos mais fortes da proposta autopoietica, especialmente no que diz respeito à co-produção organismo/ambiente, à ênfase na biodinâmica e à tese da continuidade entre vida e mente (Ward, 2017). Em linhas gerais, os enativistas sensório-motores propõem explicar o conteúdo e o caráter da percepção a partir das chamadas contingências sensório-motoras – padrões de dependência sistemática entre os movimentos corporais do agente e as mudanças na estimulação sensorial. Como aponta Huffermann (2019), o agente que percebe, controla ativamente como a estimulação sensorial deverá ocorrer por meio de sua própria atividade motora no ambiente.

De acordo com Rolla (2013), embora Alva Nöe rejeite a ideia de representações internas explícitas, conserva a ideia de que a percepção exige um entendimento prático das contingências sensório-motoras. Esse conhecimento implícito ou habilidade prática é interpretado como uma forma de conteúdo representacional pelo autor. Ou seja, em sua análise, Nöe não rompe completamente com o representacionismo, mas propõe uma forma mais branda ou funcional de

representação, o que abre margem para críticas como a de Hutto e Myin (2013), que classificam essa posição como representacionismo disfarçado.

O conhecimento prático aqui deve ser compreendido como uma ação irrefletida conduzida pelo organismo, mesmo quando há uma intenção explícita anterior à ação. Dito de outra forma, a mente, na perspectiva do enativismo, significa uma dinâmica circular e contínua da cadeia ininterrupta de ações entre o organismo e ambiente (Gomes, 2019) Por exemplo, durante a conversa com um amigo. João é surpreendido por uma lembrança que atravessa sem aviso: ele se vê novamente aos 30 anos, casando-se na Paróquia Bom Jesus em Rio Claro – SP. Mas essa lembrança não aparece como uma imagem mental clara, o que emerge é o gesto, o impulso do corpo, a tensão, a presença da noiva, o sentimento de felicidade, o trajeto percorrido até o altar como orientação do espaço em movimento. Ele não está vendo a cena, mas sentindo-se de novo naquela situação, como se seu corpo atual reencenasse uma disposição gestual e afetiva inscrita em sua história. Ele não se lembra narrando uma história – ele se lembra agindo, como se aquela disposição antiga se atualizasse, por um instante, em seu corpo presente.

Essa memória não é evocada como conteúdo representacional, mas emerge da dialética entre o corpo e mundo, naquilo que Merleau-Ponty (2006, p. 263) descreve como a experiência em que o campo de ação não é dado como objeto, mas se apresenta como horizonte encarnado de intenção prática. A lembrança, nesse caso, é menos uma “imagem do passado” do que um retorno do gesto, da direção, da corporeidade situada – e, por isso mesmo, episódica, encarnada e existencial.

A afirmação de O’Regan (1992), segundo a qual “o mundo em si serve como uma memória externa: um armazenamento de informações externo que pode ser acessado conforme necessário através de movimentos exploratórios, como sacadas” (apud Ward, 2017, p. 371), exemplifica uma perspectiva de externismo funcional da cognição. Nessa concepção, processos tradicionalmente considerados internos, como a percepção e a memória, são compreendidos como ações distribuídas entre o organismo e seu ambiente. Esse tipo de abordagem, presente em formas moderadas de enativismo sensório-motor, não implica necessariamente uma tese ontológica forte sobre o caráter fenomenal da experiência, então, não afirma que a consciência está literalmente fora da cabeça. Contudo, Pereira et al. (2023), ao se referirem ao externismo como “quintessência do enativismo”, parecem generalizar concepções distintas de externismo, confundido propostas funcionais ou pragmáticas com teses

mais radicais. Essa simplificação compromete a força argumentativa da crítica, pois ignora a diversidade interna ao próprio campo enativista, como já observado por Rolla (2023). Ao comparar toda forma de acoplamento organismo-ambiente a um externismo fenomenal absoluto, os autores deixam de reconhecer que, em o ambiente não substitui a cognição, mas participa constitutivamente de sua dinâmica.

A proposta de explicar os fenômenos envolvidos em nossa vida mental com base nos estados, eventos e processos cerebrais dominaram as pesquisas em várias áreas do conhecimento humano, especialmente na área das ciências cognitivas. No âmbito das teorias sobre a memória, não é diferente. O problema mente-corpo busca uma explicação de como os estados mentais e os estados físicos estão relacionados entre si. Formular e sustentar a tese de que estados mentais são causados ou originados por estados físicos tem se mostrado uma tarefa difícil, uma vez que esses estados parecem ter características heterogênicas (Chambliss, 2017).

Em síntese, o debate entre o enativismo e o representacionismo revela-se decisivo para uma reconceitualização da memória como prática incorporada e situada. A crítica ao cerebralismo radical, à ideia de representação interna como núcleo da cognição e à cisão sujeito/mundo, permite afirmar: lembrar não é acessar um conteúdo fixo localizado no cérebro, mas reencenar, corporalmente, um traço vivido. A memória episódica, nessa chave, não se reduz à reprodução simbólica do passado, mas emerge da história de acoplamento sensório-motor do organismo com seu ambiente, sendo modulada por estados afetivos, gestos, contextos e corporalidade. A tese representacionista, ao negligenciar essa dimensão, fracassa em dar conta da riqueza existencial da lembrança, sobretudo quando considerada em contextos clínicos, pedagógicos ou relacionais. Ao propor um deslocamento ontológico da memória – do cérebro à experiência – o enativismo oferece não apenas uma alternativa teórica frente à subjetividade. Trata-se, portanto, de assumir que somos corpos em história, e que lembrar é, antes de tudo, uma forma de estar-no-mundo.

Diante das formulações teóricas sobre a memória desenvolvidas no campo das ciências cognitivas desde a década de 1960, este capítulo buscou examinar criticamente o reducionismo e a centralidade da representação nas teorias clássicas da memória. A partir do confronto entre o modelo neurocêntrico defendido por Pereira e colaboradores (2023) e a proposta enativista apresentada por Rolla (2023) e outros autores contemporâneos, foi possível sustentar que, na perspectiva do enativismo: (1) a memória não é um estado físico cerebral isolado, (2) não requer ou mecanismo

representacionais para ser compreendida, (3) emerge da interação circular entre cérebro, corpo e ambiente, e (4) não há admite dissociação entre corpo e mente, sendo constitutivamente incorporada.

Partindo dessas proposições, propomos avançar o debate filosófico e epistemológico sobre o problema mente-corpo, refletindo sobre as influências das teses fisicalistas (reduativas ou não reduativas) e funcionalistas nas teorias da memória. Propomos estudá-la e descrevê-la como um processo funcional emergente.

Nesse ponto, uma questão central se impõe: como os estados mentais podem ser relacionados aos estudos físicos? E, a partir dessa interrogação, quais são as consequências para as pesquisas contemporâneas sobre a memória? Nossa experiência ordinária está impregnada de processos sensoriais, motores, perceptivos, afetivos e cognitivos que desafiam uma explicação puramente físico-causal. Surge então a pergunta fundamental: seriam tais processos originados exclusivamente de propriedades físicas?

Como adverte Thomas Nagel (1993), o problema mente-corpo não é uma abstração filosófica ociosa, mas o resultado direto de um projeto moderno de explicação científica totalizante – a tentativa de reduzir a diversidade dos fenômenos naturais a princípios físico-químicos fundamentais. Contudo, segundo o autor:

O problema mente-corpo emerge na filosofia como o resultado direto de uma ambição moderna de compreensão científica - o desejo de entender o mundo e tudo nele como um sistema unificado, de modo que a diversidade manifesta dos fenômenos naturais seja explicada em termos de um número muito menor de princípios fundamentais. O caráter especial dos processos mentais conscientes torna difícil ver como essa ambição poderia ser realizada em relação a eles, apesar da evidente dependência próxima do que acontece na mente em relação ao que acontece no cérebro - um sistema físico composto pelos mesmos elementos que qualquer outro. (Nagel, p. 1, 1993)

Com isso, reafirmamos que o enativismo, ao rejeitar os pressupostos dualistas e reducionistas, oferece um arcabouço teórico fecundo para repensar a memória como uma prática vivida, corporificada na experiência. Essa posição será aprofundada no capítulo seguinte, no qual examinaremos com mais detalhes o papel do corpo na memória corporificada.

Capítulo 4. Memória corporificada e a superação do paradigma representacional: para além de um mundo pré-determinado

4.1 Considerações iniciais sobre a cognição corporificada

Neste capítulo, propomos uma investigação da memória corporificada utilizando a abordagem teórica de Francisco Varela (1991). Além disso, faremos uma breve revisão dos desenvolvimentos da teoria da enação em outras perspectivas. Por meio desta análise teórica, vamos examinar de forma crítica os conceitos fundamentais da mente corporificada, como autonomia, adaptabilidade, incorporação, emergência e experiência ao longo do capítulo. Nosso objetivo é explorar como esses conceitos podem ser aplicados para compreender a memória, questionando a visão tradicional de que a memória é apenas um armazenamento passivo de informações no cérebro. Pelo contrário, consideraremos a memória como um processo dinâmico e multimodal, que envolve o corpo, as emoções e o ambiente. Buscaremos argumentar que a memória não pode ser reduzida a uma capacidade de armazenamento de informações em um local específico no cérebro, mas distribuída nas capacidades corporais de agir, sentir e perceber de determinada forma. Nossa análise tem como foco a memória episódica e de que maneira ela poderia ser compreendida como uma experiência corporal. Este estudo irá contribuir para o debate sobre a natureza da memória e suas implicações para a psicologia e outras áreas do conhecimento. Por meio de uma análise crítica da teoria sobre o papel da memória corporificada, esperamos oferecer insights valiosos sobre o papel crucial do corpo na formação da memória e da cognição.

Como ponto de partida, destacamos como Francisco Varela, em sua obra *"The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience"*, oferece uma perspectiva inovadora para abordar a cognição humana, desafiando a concepção tradicional da mente como uma entidade separada do corpo. De forma geral, a teoria da mente corporificada postula que a cognição emerge da interação contínua entre o corpo, o ambiente e a cultura, enfatizando que a experiência sensorial e ação motora desempenham papéis fundamentais em seu desenvolvimento. Essa abordagem nos conduz a uma compreensão mais holística e dinâmica da mente e da memória, alinhando-se com nosso objetivo de examinar criticamente os conceitos centrais da memória corporificada e sua relação com a cognição.

Os proponentes da cognição corporificada argumentam que a cognição é influenciada tanto pelos processos cerebrais quanto pelos processos corporais e sua interação com o ambiente é fundamental para o entendimento cognitivo (Gallegher, 2023). A teoria enativa de Francisco Varela aparece como uma alternativa à compreensão dos processos cognitivos como manipulação de símbolos representantes de um mundo dado, ou seja, que existe independente do organismo. Portanto, a perspectiva enativista aparece como uma alternativa ao pensamento dominante das décadas de 1960 e 1970, que via o processamento computacional como o paradigma principal para explicar a cognição. Conforme discutido no capítulo 1, os modelos predominantes de memória estão alinhados com o paradigma computacional da cognição.

Nas ciências cognitivas tradicionais, o sistema cognitivo básico é concebido como uma estrutura dividida em órgãos sensoriais, encarregados de capturar estímulos do mundo externo e real (*input*). Esses estímulos, como o estímulo visual, passam por um processo de transdução de sinal, convertendo-se em estímulos elétrico-químicos (sinapse), que são então encaminhados por uma via ascendente para serem processados no cérebro. Após o processamento da informação, uma resposta é eliciada no ambiente através de uma via descendente (*output*) (Baum, 2018).

A perspectiva enativista, por sua vez, desafia essa visão ao argumentar que a cognição não é apenas um produto do processamento de informações neurais, mas também é formada por interações contínuas entre o organismo, seu ambiente e suas experiências sensorio motoras. Nessa linha de pensamento, a ênfase recai sobre a interdependência entre o corpo, o cérebro e o ambiente na constituição da cognição.

Uma crítica pautada na perspectiva da teoria do enativismo é que a abordagem tradicional tende a reduzir a cognição a um processo puramente cerebral, negligenciando o papel fundamental que o corpo e a interação com o ambiente desempenham na formação da experiência cognitiva. Ao destacar apenas o processamento neural, essa visão pode subestimar a complexidade e a riqueza das experiências humanas, limitando nossa compreensão da cognição como um fenômeno integralmente incorporado ao corpo e ao ambiente.

Por outro lado, a teoria da enação oferece uma alternativa à essas antigas abordagens teóricas da percepção que invocam a suplementação pós-perceptiva de processos ou estruturas, como por exemplo as representações mentais, para dar

conta da percepção dos fenômenos. É afirmado, pelos teóricos, que as ações do indivíduo são essenciais para a percepção e cognição, apontando para uma estrutura sensório-motora que é guiada perceptivamente. Tal alternativa sugere uma cognição ou percepção pautada em um modelo não-representacional (Heft, 2020).

A maioria das explicações sobre a percepção, principalmente, sobre a visual, foram contempladas ao longo dos séculos pela tradição das ciências empíricas que repousa sobre o modelo estímulo-resposta ou causa-efeito, em outras palavras, o ambiente é reconhecido como uma fonte que emana estímulos de variadas formas ou modalidades e o organismo atua como um receptor, que a partir de suas estruturas de ordem biológicas e específicas, captura e reconhece os estímulos, estabelecendo este esquema como o componente básico e originário da percepção. Esta concepção de origem perceptiva, desconsidera, totalmente, aquele que percebe o percebido. A filosofia de cunho fenomenológico, atenta a esta exclusão, dá um passo atrás para compreender o fenômeno perceptivo, modificando a relação entre sujeito-objeto na apreensão do fenômeno, apresentando estruturas como ser-no-mundo, consciência e intencionalidade. Essa perspectiva considera a percepção como necessária para a suplementação, enriquecimento e organização do esquema perceptivo (Brouillet, 2018).

Desde a ascensão da psicologia cognitiva em 1960, os processos pós-perceptivos têm oferecido afirmativas baseadas nas “representações mentais” do ambiente. A abordagem ecológica da percepção e a teoria da enação, influenciadas pela filosofia fenomenológica, apresentam-se diferentes de acordo com as teorias da percepção vigentes, ao defender uma abordagem teórica que rejeita um apelo às representações mentais ou processos pós-perceptivos para dar conta da experiência do ambiente. As abordagens que tomam a teoria da enação, pressupõe que uma explicação adequada dos processos psicológicos além da percepção, como o pensar, lembrar e comunicar-se simbolicamente, requer de início, ou de primeiro passo, uma descrição satisfatória do perceber. Dessa maneira, é necessário aumentar os estudos sobre a teoria da enação para que seja possível ganhar representatividade e atuar como um contraponto as teorias hegemônicas que têm dominado a psicologia e a filosofia da mente por tanto tempo (Baum, 2018).

É importante destacar que na cultura do enativismo, os autores divergem e assumem características distintas, assumindo propostas mais radicais e outras nem tanto, referente ao grau de rejeição da representação como marca cognitiva. Desde

os anos 90 do século XX o enativismo emerge como um programa de pesquisa interdisciplinar que transpassa as ciências cognitivas enfatizando o caráter ativo da percepção. A percepção visual é tomada como um tipo de cognição básica, sem representações, que é entendida de maneira relacional, a partir do engajamento do agente cognitivo em um determinado ambiente e suas características, aproximando-se com um saber-fazer (*know-do*), saber-o-que (*know-what*) ou saber-como (*know-how*) (Hutto, 2020).

A concepção de percepção para o enativista Alva Noë (ano), aproxima-se com a descrição fenomenológica merleau-pontyana, porém, distancia-se do pensamento de Merleau-Ponty por pretender realizar uma tese sobre a percepção em si, enquanto o fenomenólogo ocupa-se em descrever a percepção e atos perceptivos. Ao buscar entender o panorama do enativismo e suas variedades deve-se atentar as perspectivas anti-representacionistas se ramificando em enativismo radical (REC), o enativismo autopoiético e enativismo sensório-motor. As características que estão presentes nas variedades do enativismo concentram-se na oposição ao cognitivismo clássico ou modelo computacional (representacionista) da cognição, destacando a centralidade da ação na explicação do processo cognitivo (Huffermann, 2019).

A cognição, na perspectiva do enativismo é dependente das ações do organismo em seu ambiente imediato, que influencia as possibilidades de ação do organismo e como essas ações do organismo afetam o ambiente. Desta forma, afastando da noção de representação, os enativistas centram-se em habilidades sensório-motoras, *autopoiesis*, psicologia ecológica gibsoniana e conceitos fenomenológicos. As estratégias enativistas, ditas como radicais, rejeitam a tese de que toda e qualquer forma de cognição consiste na articulação ou manipulação de conteúdos representacionais. Essa noção radical da cognição, assumiria então, para os críticos, uma posição que pode soar contraintuitiva e revisionista. Os autores que assumem a proposta do enativismo radical, propõem uma tentativa unificação de estratégias enativistas de modo a recusar a faculdade de estar presente em todas as partes as representações na cognição, possibilitando a condição de que o papel de tais conteúdos seja revisitado. A grande questão aqui, é o problema da explicação ou descrição de estados cognitivos que a princípio, demandam a noção de representação, como a memória imagética (Huffermann, 2019; Huffermann, 2020).

Como citado anteriormente, a temática é recente no campo das ciências cognitivas, sendo inaugurada por Francisco Varela (1991) a partir da publicação da

obra *“The embodied mind: cognitive science and human experience”*, criando um programa de pesquisa tomando o aspecto ativo e corporificado da cognição. Duas teses emergem na tentativa de explicar a cognição: (1) percepção consiste em uma ação guiada perceptualmente e (2) estruturas cognitivas emergem a partir de padrões sensório-motores recorrentes que permitem a ação ser, perceptualmente, guiada. É a partir destas duas teses centrais na obra de Varela que podemos, novamente, elencar as principais diferenças entre as variedades do enativismo, sendo que o enativismo autopoietico explora em maior grau (2), enfatizando o aspecto biológico e dinâmico (circularidade) da estrutura cognitiva orientada à ação. Já o enativismo sensório-motor concentra-se na relação entre a experiência e a atividade corporificada, explorando em maior grau a tese compreendida em (1). O enativismo radical, ao rejeitar, totalmente a tese de que a cognição é mediada por representações do ambiente, contempla detalhes tanto da perspectiva autopoietica quanto da sensório-motora.

Como uma característica ou processo psicológico superior, a memória é fundamental para a experiência humana, e a tempo se apresenta como terreno fértil para o trabalho filosófico e objeto de estudo para as ciências cognitivas. Tema discutido desde a Grécia antiga até trabalhos filosóficos de cunho budistas, de questões epistemológicas sobre a retenção e recuperação de conhecimento e de debates metafísicos sobre a natureza de identidade pessoal até investigações fenomenológicas em nossa experiência de tempo e história (O’Loughlin, 2021). A seguir, propomos apresentar os conceitos fundamentais da mente corporificada, como autonomia, adaptabilidade, incorporação, emergência e experiência

4.2 O sentido da experiência da memória no enativismo

A tese da cognição corporificada aparece na obra *“The embodied mind”* de Varela, Thompson e Rosch (1991/2016) como uma rejeição a ideia vigente de que a cognição humana seria uma atividade imanente ao cérebro. Essa visão desafia o cognitivismo tradicional que explica o fenômeno da cognição como algo restrito ao funcionamento cerebral. Ao invés disso, ele argumentou que a cognição emerge da interação dinâmica entre o organismo, o cérebro e o ambiente. É enfatizado sobre a importância de considerar o papel ativo do corpo e da experiência sensório-motora na formação da cognição. O sentido de cognição ganha novos contornos nessa

perspectiva sendo compreendida de maneira mais holística e incorporada. (Rolla, 2018).

Na vida cotidiana, agimos no mundo fazendo distinções e relações dos entes como se existissem em si, em outras palavras, como se fossem independentes de nossas próprias ações no meio. Nós atuamos em nosso operar biológico como seres vivos. Esse modo de operar humano envolve a reflexão: vivemos na confiança implícita de estarmos imersos num *locus* de processos regulares, repetitivos, no qual encontramos tudo de que precisamos para viver e continuar vivendo. Cada organismo autoproductivo se entrega a viver no encontro com um mundo de que necessita viver. Tudo nos parece ordenado, até que nos damos conta de que existem aspectos da interioridade de nosso viver que não conseguimos explicar com essa atitude (Maturana, 2021).

Na cognição corporificada, o conceito de autopoiese se refere à capacidade de um sistema vivo de se auto-organizar e se *auto-manter*. O organismo na interação com o ambiente mantém a sua propriedade de autonomia. Autopoiese é uma palavra derivada do grego, no qual “auto” significa “por si próprio” e “poiese” significa “criação”. Isso significa que o sistema é capaz de criar e manter suas próprias estruturas e processos, sem a dependência de um ambiente externo e real para fornecer tudo o que precisa. Esse conceito é central na obra de Francisco Varela, pois configura-se como uma propriedade fundamental da cognição (Andrade, 2012)

Há uma certa ambiguidade no conceito de um sistema autopoietico. Esse sistema é fechado, mas co-originariamente aberto (Luhmann, 2013). Segundo Maturana e Varela, todos os organismos operam devido ao seu acoplamento estrutural. Entende-se como acoplamento estrutural um modo específico de como um organismo vivo pode interagir com o ambiente. Essa interação não é explicada pelo mero intercâmbio de informações, mas de como essas interações permitem com que o organismo e ambiente coevoluam de forma interdependente. O modo como os ajustamentos entre organismo e ambiente refere-se ao conceito de acoplamento estrutural. Essas interações garantem a continuidade e o funcionamento adequado do sistema (Maturana, 1985; Calgaro, 2010).

A afirmação de que o organismo vivo é autopoietico, sustenta a concepção de que a cognição humana não pode ser reduzida ao sistema nervoso. Ao enfatizar que a vida é caracterizada por sistemas vivos que são auto-organizados e que produzem a si mesmos, os autores reforçam que estes sistemas vivos estão em constante

interação com o ambiente, e suas atividades não podem ser separadas de seus contextos ecológicos e sociais. Portanto, na perspectiva da autopoiese, a cognição não é simplesmente uma função do sistema nervoso central, mas emerge da interação dinâmica entre o organismo, seu sistema nervoso e o ambiente. Por extensão, a própria memória não poderia ser reduzida ao sistema nervoso. Dito isso, como poderíamos refletir sobre a memória a partir do conceito de autopoiese?

Eirado e colaboradores (2010), discutem duas estratégias de pesquisa no estudo da cognição, relacionando-as ao tema da experiência cognitiva. Nesse trabalho os autores diferenciam a experiência em duas possibilidades. A primeira, refere-se à noção usual do termo “experiência de vida”, que engloba os aspectos da história do sujeito, como as emoções, sentimentos e outras dimensões dos processos cognitivos por ele vivenciados. A segunda envolve o sentido pré-reflexivo e ontológico da experiência como co-emergência de si e do mundo.

As ideias apresentadas no texto coadunam com a perspectiva enativista da cognição, que visa o segundo sentido de experiência apresentado anteriormente. Nesta perspectiva, o mundo não é real e externo ao sujeito da experiência, mas só há experiência na relação entre o sujeito e mundo. Portanto, sujeito e mundo são co-emergentes. Ao analisarmos a memória, não podemos apartá-la da relação ao qual ela emerge. Dito de outra maneira, no enativismo a experiência da memória emerge na relação entre cérebro-corpo-mundo.

No estudo de Eirado et al (2010), os autores buscam nos trabalhos sobre falsas memórias de Elizabeth Loftus os argumentos necessários para discutir sobre duas abordagens teóricas distintas para compreender esse fenômeno: a estratégia representacional e a estratégia enativa. Na primeira, as memórias são comparadas com registros do mundo externo para determinar a sua legitimidade. Dessa forma, se uma lembrança não tiver um estímulo equivalente no mundo real, ela é considerada falsa. O posicionamento dessa estratégia de estudo sobre a memória atribui um caráter judicativo da experiência mnemônica com base em sua correspondência com a realidade externa. Dentre os modelos teóricos sobre a memória discutido no primeiro capítulo praticamente todos se enquadram com essa perspectiva, talvez, com exceção, os estudos de Schacter.

Na perspectiva da estratégia enativa, por outro lado, a memória é considerada como uma experiência que emerge da interação dinâmica entre o sujeito e o mundo. O valor da experiência mnêmica é intrínseco ao conhecimento, ou seja, não há função

judicativa da experiência, pois não é a correspondência com os estímulos do mundo externo que garante a veracidade da própria experiência, mas sim a performatividade da experiência do lembrar. É a própria manifestação do lembrado na relação sujeito-mundo que garante o sentido da memória. Se a manifestação do lembrar ocorre na performance do sujeito em relação com o mundo, necessitamos apontar para o papel do corpo na memória.

4.3 O problema mente-corpo: articulações com Francisco Varela e Merleau-Ponty

Nesta seção, buscamos explorar o papel do corpo na memória, tecendo um diálogo entre as perspectivas de Francisco Varela e Maurice Merleau-Ponty. Através da lente da cognição corporificada e da fenomenologia, visamos entender a intrincada relação entre corpo, movimento e memória, buscando compreender como as experiências se sedimentam em nosso ser e moldam a nossa percepção do mundo. Iniciamos apresentando o conceito de corpo próprio no âmbito da filosofia de Maurice Merleau-Ponty e posteriormente a noção de corpo na ciência da cognição proposta por Francisco Varela. Propomos com esta seção fundamentar uma base sólida para pesquisas endereçadas ao estudo da memória numa perspectiva não-dualista que visa superar o problema mente-corpo por uma via alternativa.

Na filosofia de Merleau-Ponty (2006), o autor visa resolver o problema da dicotomia mente-corpo pela via da experiência. Seu objetivo é uma ontologia que pretende superar o dualismo sujeito e objeto presente na tradição da filosofia ocidental. O conceito de corpo próprio se apresenta como fundamental na resolução do problema. Então, faz-se necessário estudarmos o conceito de corpo próprio no capítulo IV, A síntese do corpo próprio, presente na primeira parte, O corpo, da obra *Fenomenologia da percepção*.

No primeiro parágrafo do capítulo IV é possível compreender que o autor supera a dicotomia sujeito-objeto ou mente-corpo, pelo conceito de corpo próprio.

A análise da espacialidade corporal conduziu-nos a resultados que podem ser generalizados. Constatamos pela primeira vez, *a propósito do corpo próprio*, aquilo que é verdadeiro de todas as coisas percebidas: *que a percepção do espaço e a percepção da coisa, a espacialidade da coisa e seu ser de coisa não constituem dois problemas distintos* (Merleau-Ponty, 2018, p. 205, destaque do autor).

Quando Merleau-Ponty afirma “a percepção do espaço e a percepção da coisa, a espacialidade da coisa e seu ser da coisa não constituem dois problemas distintos”, compreende-se que o autor argumenta contra a ideia de que existe uma separação fundamental entre o sujeito que percebe e o objeto percebido. Ao examinar a espacialidade do corpo próprio, ele sugere que a percepção do espaço não é algo separado da percepção da coisa. O corpo habita o espaço. Nós somos corpo, vivemos o corpo entremeio a outros entes em um certo mundo. Portanto, ele é no espaço. Em outras palavras, indica o modo como percebemos os objetos em relação ao espaço, incluindo nosso próprio corpo. Esse conceito sugere uma unidade mais profunda entre o sujeito e o objeto, entre a mente e o corpo.

De acordo com Merleau-Ponty (2018), na tradição racionalista, tendo Descartes e Kant como seus principais expoentes, o espaço é considerado como uma categoria fundamental ou uma estrutura *a priori* da mente humana. Descartes, compreendia o espaço como uma extensão puramente matemática na qual os objetos estão localizados, porque a extensão do espaço ou do lugar interior não é diferente do corpo, então, só é possível deduzir que um corpo é substância porque é extenso em medidas (comprimento, largura e altura, por exemplo). Kant, por sua vez, argumentava que o espaço e o tempo são formas *a priori* da sensibilidade humana, através dos quais organizamos nossas experiências sensoriais. A visão de Merleau-Ponty a essas concepções indica uma redução das existências das coisas no espaço, ou seja, uma crítica de fazer do espaço a essência do objeto (Medeiros, 2016; Antoniazzi, 2023).

A partir da noção de corpo próprio em Merleau-Ponty, buscamos investigar se sua fenomenologia fornece a estrutura conceitual necessária para tematizar a memória como um fenômeno corporificado. Isso nos leva à seguinte questão: seria possível afirmar que o corpo desempenha um papel central na articulação entre memória e mundo?

Para explorar essa possibilidade, partimos da análise de um excerto da Fenomenologia da percepção em que Merleau-Ponty descreve a experiência de ver o próprio corpo. A escolha desse trecho se justifica porque ele revela como o corpo, em sua unidade pré-reflexiva, é o fundamento da experiência perceptiva e sensível. É por meio do corpo que o mundo nos é dado, não como um conjunto de dados sensoriais isolados, mas como um campo significativo que emerge da ação encarnada. Essa abertura ao mundo, que torna a percepção possível, também pode ser compreendida como o solo da memória vivida.

Cada um de nós se vê como que por um olho interior que, de alguns metros de distância, nos observa da cabeça aos joelhos. Assim, a conexão entre os segmentos de nosso corpo e aquela entre nossa experiência visual e nossa experiência tátil não se realizam pouco a pouco e por acumulação. Não traduzo os “dados do tocar” para “a linguagem da visão” ou inversamente; não reúno as partes de meu corpo uma a uma; essa tradução e essa reunião estão feitas de uma vez por todas em mim: elas são meu próprio corpo (Merleau-Ponty, 2018, p. 207).

Merleau-Ponty sustenta que a percepção não é uma atividade sensorial passiva, mas um modo de existência incorporado. Da mesma forma, podemos compreender a memória como uma síntese encarnada que não opera por acúmulo de informações, mas como uma presença reencontrada no gesto e no corpo. A memória não se reduz a uma recuperação mecânica de conteúdos arquivados, mas se manifesta como uma atualização sensível da experiência passada, modulada pelas condições corporais do presente.

Essa concepção encontra eco em Benevides (2019), que analisa o exemplo do organista experiente diante de um novo instrumento. Ao sentar-se diante de um órgão com diferente disposição de teclas e pedais, o músico não planeja racionalmente cada gesto, mas deixa que seu corpo avalie o instrumento, incorporando suas dimensões e possibilidades. Como escreve Merleau-Ponty:

Diremos então que o organista analisa o órgão, quer dizer, que ele se dá e conserva uma representação das teclas, dos pedais, dos teclados e de sua relação no espaço? Mas, durante o curto ensaio que precede o concerto, ele não se comporta como o fazemos quando queremos armar um plano. Ele senta-se no banco, aciona os pedais, dispara as teclas, avalia o instrumento com seu corpo, incorpora a si as direções e dimensões, instala-se no órgão como nos instalamos em uma casa. O que ele aprende para cada tecla e para cada pedal não são posições no espaço objetivo, e não é à sua “memória” que ele os confia (Merleau-Ponty, 2018, p. 203).

Esse exemplo é revelador: o corpo do músico “sabe” sem recorrer à representação consciente. O gesto memorizado não está em um banco de dados mental, mas é incorporado, reencenado, sedimentado na prática. O corpo aprende, guarda e atualiza disposições de ação que constituem uma forma de memória não-representacional. Assim, podemos afirmar que a memória, nesse contexto, é um hábito vivido – uma forma de estar no mundo que envolve o corpo como sede do recordar.

A distinção entre intencionalidade de ato e intencionalidade operante, formulada por Husserl e retomada por Merleau-Ponty, é central para compreender a

base pré-reflexiva da experiência corporal. Enquanto a intencionalidade de ato diz respeito às nossas tomadas de posição conscientes e proposicionais – isto é, atos deliberativos que envolvem representação –, a intencionalidade operante refere-se à dimensão mais fundamental e silenciosa da experiência: aquela que constitui, de modo implícito e não representacional, a unidade vivida do mundo e da vida. Merleau-Ponty a define como a base antepredicativa de nossa experiência corporal, uma espécie de saber incorporado que estrutura o campo perceptivo e motor antes de qualquer tematização racional. Assim, essa intencionalidade operante compreende o campo de ações corporais possíveis que não se fundam em deliberação racional ou representação simbólica, mas emergem de um saber prático enraizado no corpo vivido – uma forma de inteligibilidade incorporada, pré-conceitual e dinâmica (Benevides, 2019).

Benevides (2019) propõe uma leitura contemporânea da intencionalidade operante de Merleau-Ponty por meio da distinção entre memória implícita e explícita a partir da intencionalidade operante. Segundo o autor, a memória explícita pode ser compreendida como um tipo de conhecimento *know-that*, ou seja, informações ou representações definidas que podem ser descritas de forma algorítmica. Já a memória implícita corresponde a um saber do tipo *know-how*, constituído por ações e situações repetidas que, ao se acumularem, deixam de ser representações de momentos específicos do passado, tornando-se um saber prático e tácito, difícil de ser traduzido em termos proposicionais.

Nesse sentido, a memória ganha contornos para além de eventos relacionados ao passado. Na dilatação da experiência do presente corporificado, comporta, simultaneamente, o vivido e o devir, garantindo a instância criativa da memória. Essa construção ativa estaria enraizada na maneira como o sujeito se relaciona com o mundo por meio de seu corpo. Mas como Francisco Varela compreende o corpo?

Nos cabe agora, refletirmos sobre a noção de corpo em Francisco Varela. O autor deixa explícita a influência da filosofia de Merleau-Ponty em seu trabalho. Ele considera o corpo para além da concepção biológica e natural. Acompanhando o pensamento de Merleau-Ponty, Varela sugere que a cultura científica do ocidente requer que consideremos o corpo como estrutura física e experiencial, externo e interno, biológico e fenomenológico. A incorporação do conhecimento inclui o corpo e a experiência. É nessa porosidade entre corpo e mundo que nos interessa seguir o pensamento de Francisco Varela. Dessa forma, seguimos o estudo da memória

guiados pela experiência do ser-no-mundo a fim de escapar do problema mente-corpo, uma vez que a cognição em Varela ganha destaque enquanto corporeidade (Barros, 2009).

Varela, Thompson e Rosch (2016, p.27) afirmam que a reflexão é uma atividade incorporada, atenta e aberta. O sentido de incorporado indica que a reflexão é compreendida como uma fusão entre corpo e mente. Isso significa que a reflexão não é sobre a experiência, mas ela própria é uma forma de experiência. É uma experiência incorporada. Essa forma de reflexão atenta e aberta se contrapõe ao problema mente-corpo. É importante destacar que o problema mente-corpo é unificado pela meditação consciente, diferente de como Merleau-Ponty tratou na “Fenomenologia da percepção” com o conceito de corpo próprio. O excerto nos ajuda a confirmar a diferença.

A partir de Descartes, a questão fundamental na filosofia ocidental foi quanto a se o corpo e a mente são uma ou duas substâncias distintas (propriedades, níveis de descrição, etc.) e qual a relação ontológica entre elas. Já vimos a abordagem simples, experiencial e pragmática utilizada pela meditação da atenção/consciência. *É uma questão de simples experiência nossa mente e corpo poderem ser dissociados*, a mente pode divagar, podemos não estar conscientes sobre onde estamos e sobre o que nosso corpo ou mente estão fazendo. *Porém essa situação, esse hábito de falta de atenção (mindlessness) pode ser mudado*. O corpo e a mente podem ser reunidos. Podemos desenvolver hábitos nos quais o corpo e a mente estejam plenamente coordenados. (Varela, Thompson e Rosch, 2016, p. 28).

O fragmento apresentado anteriormente atribui ênfase a inter-relação entre mente e o corpo, especialmente no contexto da meditação e da atenção consciente. Os autores argumentam que, embora seja possível experienciar a mente e o corpo como dissociados, é também possível reunir esses aspectos por meio da prática da atenção consciente. O conceito de “corpo próprio” apresentado por Merleau-Ponty argumenta que não devemos pensar na mente e no corpo como entidades separadas, mas sim como partes integrantes de uma totalidade vivencial.

Como enunciado por Varela, Thompson e Rosch (2016, p. 30), “é pelo fato de a reflexão em nossa cultura ter sido apartada de sua vida corporal que o problema mente-corpo se tornou um tópico central da reflexão abstrata”. Esse dualismo contribui para a formulação de grandes problemas na área das ciências cognitivas, como na compreensão da memória humana. Ao considerar a reflexão como uma atividade estritamente mental, surge o problema de como conectá-la à vida corporal. Seguindo esse raciocínio, o mesmo poder-se-ia dizer sobre a memória. Afirmar que a memória

é uma atividade mental expõe o problema de como ela pode se ligar à vida corporal. Conforme analisamos no primeiro capítulo, as teorias cognitivas que se endereçaram para o campo da memória não rompem com o modelo cartesiano; assim, contribuem para o problema da unificação mente-corpo.

De acordo com Varela, Thompson e Rosch (1991/2016), a cognição se realiza como um sistema cognitivo e autopoietico. Esse sistema engloba não somente o sistema nervoso central, mas todo fluxo de ação que percorre o corpo, o sistema nervoso e o ambiente. A mente é realizada como um processo emergente (Carvalho, 2018). Essa crítica se dirige ao conceito de consciência como uma propriedade do sistema nervoso central, herança das reflexões cartesianas.

A mente é compreendida na teoria enativa como uma dinâmica complexa corpórea fundada na ação que ocorre em e entre sistemas autopoieticos (Carvalho, 2018). O destaque sobre a ação de um organismo autopoietico em relação ao ambiente permite com que a cognição seja entendida para além de processos internos. A cognição emerge da relação entre o organismo e o ambiente. A experiência do organismo situado no mundo permite com que a cognição não se limite a representações internas.

A partir de tais considerações podemos concluir que a mente não é uma entidade separada do corpo. É uma propriedade emergente da ação do organismo como um todo e não uma coisa restrita ao sistema nervoso central. O corpo não é um receptáculo ou veículo de suporte passivo para a mente. Ele é um componente do sistema fundamental para a cognição. O corpo e a mente apresentam uma interação contínua, influenciando-se reciprocamente de maneira significativa. Por extensão, a memória pode ser compreendida pelo mesmo sistema.

A teoria enativa propõe uma alternativa à visão tradicional dualista, mente-corpo, como entidade separadas. Nessa perspectiva, mente e corpo são interdependentes e co-construtivos. A mente emerge da ação do organismo no mundo, que envolve tanto corpo quanto o ambiente. A partir do exposto, a memória não é um armazém de informações estáticas localizada em alguma região específica no cérebro. A memória é uma propriedade emergente da interação do organismo com o ambiente. As experiências dos organismos moldam sua estrutura física e neural, o que, por sua vez, influencia como o organismo responde a novas experiências.

Quando me coloco na tarefa de lembrar, não acesso passivamente um conteúdo armazenado, mas me engajo em um processo ativo e corporalmente

situado. Folheio um livro, passeio o olhar pelo ambiente, fecho os olhos, concentro-me em uma sequência de pensamentos – cada gesto é parte do esforço de reencenar a lembrança. Lembrar é, nesse sentido, um movimento encarnado, orientado por disposições sensório-motoras e afetivas que se atualizam no presente. Como sugere Merleau-Ponty, mesmo sem conhecimento algum sobre o funcionamento cerebral ou sobre o papel do hipocampo, sou capaz de voltar-me à memória por meio de uma atenção dirigida e de um corpo disponível, desviando-me do ruído do entorno para que o memorado possa emergir. O corpo, assim, não apenas média, mas constitui a própria experiência de lembrar.

O problema mente-corpo, compreendido a partir da perspectiva de uma reflexão atenta e aberta, relaciona o corpo e a cognição na experiência real, como se desenvolvem e que forma tomam (estudo teórico). No texto “O desencantamento do abstrato”, Varela (2003), afirma que a noção abstrata melhor descreve a tradição de pensamento ao qual estamos inseridos em contraposição as concepções como racionalistas, cartesiana ou objetivista. Varela (2003) atesta que, no campo das ciências cognitivas, há em curso uma mudança paradigmática.

A principal tese que pretendo investigar aqui é esta: há fortes indícios de que, entre o grupo não organizado das ciências que tratam do conhecimento e da cognição – as ciências cognitivas -, vem crescendo lentamente a convicção de que esse quadro está invertido, de que uma mudança paradigmática ou epistêmica radical vem-se desenvolvendo com rapidez. Bem no centro dessa visão emergente está a crença de que as próprias unidades de conhecimento são fundamentalmente concretas, corporificadas, incorporadas, vividas (Varela, 2003, p. 72).

A mudança paradigmática defendida por Varela (2003) referente ao conhecimento se dirige as pesquisas na década de 1950 à 1970 ao qual o modelo da mente é o computador, onde o conhecimento é entendido segundo uma manipulação de regras lógicas mediada por símbolos, para uma investigação das funções de animais mais simples e finalmente para estudos sobre a inteligência do bebê, aquela que aparenta ser a mais fundamental e profunda, aquela que adquire, por exemplo, um língua por meio de expressões dispersas em um mundo previamente inespecífico (estudo teórico).

A mente, assume Varela, não é uma entidade unificada e homogênea, mas “um grupo desunificado, heterogêneo, de processos” (Varela, 2003, p. 75). Para o autor,

apresentamos uma certa prontidão para a ação. Ações adequadas para cada situação específica. Duas questões são enunciadas por Varela:

A questão que tenho em mente pode ser formulada da seguinte forma: dada a infinidade de subprocessos competindo em cada ato cognitivo, como iremos entender o momento de negociação e emergência, quando um deles assume o comando e estabelece um comportamento definitivo? Ou, em termos mais evocativos: como iremos compreender o momento exato do ser-aí, quando sugere algo concreto e específico? (Varela, 2003, p 76).

Imagine-se dirigindo pela rua em direção ao supermercado para fazer as compras da semana. O dia transcorreu exatamente como de costume. Você acordou, tomou banho, vestiu-se, foi trabalhar e realizou suas atividades habituais. Nada de especial aconteceu. Ao chegar ao supermercado, você coloca as mãos nos bolsos para guardar as chaves do carro e percebe que não está com a carteira nem com o celular. Nesse momento, você passa de um estado de "prontidão" para um "colapso" (*breakdown*). Sua tonalidade afetiva muda, seu raciocínio fica obscurecido e você para abruptamente. Quase que instintivamente, um novo mundo se abre. Lembra-se de que provavelmente esqueceu suas coisas no escritório. Sua disposição muda de relaxamento para tensão. Agora, você está pronto para agir e voltar ao trabalho o mais rápido possível. No caminho de volta, não presta atenção na paisagem nem em outros elementos do mundo ao seu redor. Toda a sua atenção está voltada para a tarefa de retornar ao trabalho e recuperar seus pertences.

Os hábitos mantêm a transparência e conformidade com o mundo. Tudo está presente sem deliberação. Novas maneiras de agir no mundo ou de se comportar correspondem a micro-colapsos que sofremos constantemente. O mesmo equivale-se ao considerarmos a memória como corporificada.

O próximo capítulo, buscar-se-á analisar a memória corporificada a partir da concepção de hábitos. Como nossas ações no mundo podem ser realizadas por movimentos concretos e abstratos? É possível articular o conceito de microidentidade e micromundo para analisar a memória?

4.4 A compreensão da memória corporifica e pesquisas empíricas.

Após a fundamentação teórica sobre a cognição corporificada e sua articulação com a memória, esta última seção tem como objetivo aproximar tais discussões de

investigações empíricas contemporâneas que adotam, ainda que de maneiras distintas, os pressupostos da abordagem enativa e incorporada da cognição. A partir de estudos que exploram, por exemplo, o papel do corpo na memorização e o uso de ambientes virtuais como suportes mnêmicos, buscamos evidenciar como a memória se manifesta de maneira situada, dinâmica e dependente da corporeidade.

No estudo de Arminjon et al. (2015), os autores testam a hipótese de que o *feedback* facial pode influenciar a avaliação posterior de memórias emocionais quando manipulado durante a reativação da memória. Essa hipótese está ancorada na teoria dos marcadores somáticos proposta por Antônio Damásio¹⁶, segundo a qual, ao nos depararmos com situações novas que evocam experiências emocionais anteriores – ou ao recuperar memórias com carga afetiva – os estados fisiológicos associados ao evento originalmente vivido são automaticamente reativados. Tal concepção sustenta a ideia de que aspectos corporais desempenham um papel constitutivo na memória, e não apenas acessório ou periférico. Assim, essa abordagem se insere no escopo mais amplo da cognição corporificada e oferece contribuições relevantes para a compreensão da memória corporificada, especialmente no que se refere à interdependência entre estados somáticos, reativação mnêmicas e modulação emocional.

No experimento conduzido por Arminjon et al. (2015), os participantes foram convidados a ler um texto com conteúdo emocionalmente negativo e, em seguida, avaliar suas emoções em relação à narrativa, tanto imediatamente após a leitura quanto 24 horas depois. Durante a segunda avaliação, os pesquisadores induziram o sorriso inconsciente por meio de uma técnica de *feedback* fácil: os participantes seguravam uma caneta entre os dentes, ativando os músculos zigomáticos associados ao ato de sorrir, sem estarem conscientes dessa expressão. A hipótese dos autores era de que a reativação da memória emocional sob influência de um estado somático positivo – neste caso, o sorriso- resultaria em uma reavaliação menos negativa da experiência emocional, sem comprometer a acurácia das memórias episódicas. Os resultados confirmaram essa previsão, sugerindo que a modulação corporal durante a reativação pode alterar seletivamente a dimensão afetiva da

¹⁶ A tese central da hipótese dos marcadores somáticos consiste que processos de tomada de decisão dependem dos substratos neurais que regulam a homeostase, emoções e sentimentos. Para maiores detalhes indicamos a leitura do texto: ALMADA, L. F. Processos implícitos não-conscientes na tomada de decisão: a hipótese dos marcadores somáticos. **Ciências & Cognição**, v. 17, n. 1, pp. 105 -119.

lembrança, reforçando a tese de que a memória é fenômeno corporificado. Esses achados reforçam a ideia de que o corpo participa ativamente da constituição e da modulação das memórias emocionais, e que tais processos ocorrem frequentemente em níveis não conscientes, sustentando a tese de uma memória corporificada e situada.

No artigo *“Misplacing memories? An enactive approach to the virtual memory palace”* de Anco Peeters e Miguel Segundo-Ortin (2019), investigam as limitações das abordagens tradicionais da técnica do palácio da memória, especialmente no contexto de sua aplicação em ambientes de realidade virtual, e propõe uma alternativa fundamentada na cognição corporificada e enativa. Os autores identificam dois problemas principais: o problema da explicação, que diz respeito à ineficácia das abordagens cognitivistas em explicar a técnica do palácio da memória funciona bem; e o problema da operacionalização, relacionado à dificuldade de traduzir essa técnica com sucesso para ambientes de realidade virtual.

A abordagem enativa é apresentada como uma solução mais adequada, pois entende a memória não como armazenamento e recuperação de informações, mas como uma prática corporalmente situada e dinamicamente reconstituída por meio da interação ativa com o ambiente. Em contraste com a visão funcionalista ou representacionalista, a enação valoriza a importância do engajamento sensório-motor, da navegação ativa e da construção de significados (making-sense) a partir do corpo e do contexto.

Com base nisso, os autores propõem recomendações de *design* para palácios da memória virtuais, enfatizando a importância da participação ativa do usuário – tanto na navegação quanto na criação e posicionamento das imagens – e da realidade sensório-motora, que simula padrões naturais de percepção e movimento. O artigo conclui que a adoção de uma perspectiva enativa não só melhora o desempenho da técnica em ambientes virtuais, como também oferece uma compreensão mais profunda sobre a natureza da memória e do aprendizado, com implicações prática para educação e para a filosofia da mente. Como os autores explicitam:

[...] Em contraste com as operacionalizações existentes do palácio da memória, defendemos uma abordagem enativa e recreativa da recordação. Se esse argumento for verdadeiro, terá implicações para a operacionalização do palácio da memória em realidade virtual. Especificamente, significa que tais operacionalizações precisam ser repensadas sob a perspectiva de um cognoscente corporificado que leva a sério o movimento interno e o

engajamento ativo com o seu ambiente (virtual) e se afaste da ideia de que usar o palácio da memória seja meramente uma maneira de reordenar e coletar informações [...] (Peeters e Segundo-Ortin, 2019, p. 9).

A esse debate soma-se a revisão sistemática conduzida por Tuena et al. (2019), que investia os efeitos da navegação virtual ativa – em contraste com a observação passiva – sobre a memória espacial e episódica. Os resultados revelam um efeito positivo da navegação ativa na melhoria do desempenho mnêmico, destacando o potencial incorporado da realidade virtual. Os autores revelam um efeito positivo da navegação ativa na melhoria do desempenho mnêmico, destacando o potencial incorporado da realidade virtual. Os autores sugerem que futuros estudos devem explorar tais efeitos em populações idosas ou com comprometimento cognitivo, como na doença de Alzheimer, apontando a realidade virtual como um poderoso estimulador da plasticidade cerebral. Além disso, reforçam a tese de que o corpo desempenha um papel essencial na cognição e na memória, em consonância com os pressupostos da cognição corporificada. Assim, o efeito da navegação ativa em ambientes virtuais que pode não apenas aprofundar a compreensão dos mecanismos da memória, como também oferecer novas estratégias para seu aprimoramento no envelhecimento.

As teorias da cognição corporificada defendem que experiências sensório-motoras, assim como habilidades motoras, podem desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento e desempenho cognitivo. Nesse contexto, Martzog e Suggate (2019), investigaram a relação entre habilidades motoras finas de crianças e sua capacidade de gerar e inspecionar imagens mentais. Para reduzir a carga sobre a memória de trabalho – frequentemente exigida em modelos experimentais envolvendo rotação mental – os autores utilizaram uma tarefa que isolava os processos de imaginação mental. Os resultados indicaram que as imagens mentais não apenas são incorporadas, como também dependem da maturidade e do funcionamento do sistema sensório-motor. Concluíram ainda que essas imagens podem influenciar positivamente o desempenho motor fino, especialmente durante a fase de aprendizagem, na qual a visualização contribui para o planejamento e execução de novos comportamentos.

O estudo de Pezzulo et al. (2010) oferece evidências empíricas relevantes para a defesa da tese de que a memória ativa padrões sensório-motores, ao demonstrar que a simulação motora – evocada pela percepção de *affordances* – pode melhorar o

desempenho em tarefas de recordação, desde que os participantes possuam repertório motor adequado. Embora o fator de *expertise*, considerado isoladamente, não tenha apresentado efeito estatisticamente significativo no desempenho geral, a interação entre o tipo de rota e a experiência dos participantes revelou um dado crucial: especialistas superaram significativamente os novatos na recordação da rota difícil, enquanto não houve diferença entre os grupos nas rotas fácil e improvável. Isso indica que a possibilidade de realizar uma simulação corporal de ação – neste caso, simular mentalmente a escalada – depende da competência motora do indivíduo e impacta diretamente a memória. Como os autores afirmam:

No geral, nossos resultados se enquadram bem na literatura sobre cognição corporificada e têm implicações tanto no que diz respeito ao papel das *affordances* para a simulação e para a recordação, quanto à relação entre a competência motora e a capacidade de elaborar e usar simulações motoras. Primeiramente, eles indicam que uma simulação é evocada apenas quando as agarras possuem características perceptuais e também permitem ações. Ou seja, nenhuma simulação é ativada quando os escaladores observam agarras que são perceptualmente salientes (ou seja, com cores vivas), mas não úteis para a escalada da via, isto é, quando as reservas não representam boas *affordances*. Este resultado ajuda a qualificar o tipo de simulação evocada: as retenções (*affordances*) provocam uma simulação motora incorporada, não uma simulação puramente visual (Pezzulo, 2010, pp. 71 – 72, tradução nossa)¹⁷

Além disso, os autores propõem que tal simulação possibilita a formação de unidades de memória baseadas em sequências de ação – os chamados *motores chunks* – reforçando a noção de que o corpo participa ativamente da organização e evocação das lembranças. Esses achados sustentam a perspectiva de que a memória, longe de ser uma simples recuperação representacional de imagens mentais, envolve o re-encenamento corporal de padrões motores passados, contribuindo decisivamente para a compreensão da memória com um fenômeno corporificado. Como apontam:

[...] esta descoberta ajuda-nos a compreender os mecanismos nos quais a memória da ação se baseia. De modo geral, nosso estudo sugere que a capacidade de se beneficiar das características dos objetos (retenções ou

¹⁷ “Overall, our results fit well in the embodied cognition literature and have implications, concerning both the role of affordances for simulation and for recall, as well as the relationship between motor competence and the capability to form and use motor simulations. First, they indicate that simulations is evoked only when the holds have perceptual characteristics and also afford actions. Namely, no simulation is activated when climbers observe holds which are perceptually salient (i.e. having vivid colors) but not useful for climbing the Route, that is When the holds do not represent good affordances. This result helps to qualify the kind of simulation evoked: holds (*affordances*) elicit an embodied, motor simulation, not a purely visual simulation.”

agarras) e de sua disposição pode ajudar um escalador a formar blocos motores (motor chunks), ou seja, blocos baseados em sequências de possibilidades reais de ação, o que, por sua vez, leva a uma melhor recordação de uma determinada rota. O desempenho da memória é melhor quando os escaladores podem formar blocos motores, não quando eles usam estratégias de memória baseadas na visibilidade de alguns blocos. Esta descoberta também é compatível com a ideia de que as simulações motoras evocam memórias proceduais (p. 72, tradução nossa)¹⁸

As evidências apresentadas ao longo desta seção reforçam de modo consistente a tese de que a memória é um fenômeno corporificado, cuja dinâmica depende de processos sensório-motores situados, corporificados na experiência encarnada do sujeito. Os estudos analisados demonstram, por diferentes ângulos e propostas metodológicas, que o corpo não é apenas suporte para a memória, mas componente ativo e constitutivo do lembrar – seja na reativação afetiva de memórias emocionais, na navegação espacial em ambientes virtuais, na formação de imagens mentais ou na simulação motoro de ações complexas. As pesquisas de Arminjon et al. (2015), Peeters e Segundo-ortin (2019), Tuena et al. (2019), Martzog e Suggate (2019) e Pezzulo et al. (2010) convergem ao mostram que os estados corporais, as capacidades motoras e o engajamento ativo com o ambiente desempenham papel central na organização, evocação e modulação da memória. Em lugar de um modelo representacional e desincorporado, essas investigações empíricas apontam para uma compreensão da memória como um processo dinâmico, relacional e situado, sensível às condições corporais presentes e às possibilidades de ação do sujeito. Essa mudança de paradigma abre caminho para novas pesquisas no campo das ciências cognitivas, das neurociências, da psicologia cognitiva e da filosofia da mente, ao reconhecer que lembrar é também, e sobretudo, um modo de estar no mundo com o corpo.

5. Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo investigar a memória a partir do referencial da cognição corporificada, com base na obra de Varela, Thompson e

¹⁸ “...this finding helps us comprehend the mechanisms on which memory of action relies. Overall, our study suggests tha the ability to benefit from objects (holds) characteristics and from their arrangement can help a climber form motor chunks, i.e, chunks based on sequences of real action possibilities, which in turn, leads to better recall of a given route. Memory performance is better when climbers are allowed to form motor chuncks, not when they use memory strategies relying on the visual saliency of some holds. This finding is also compatible with the idea that motor simulations elicit procedural memories”

Rosch em *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, articulando contribuições das ciências cognitivas, da filosofia da mente e da psicologia. Ao longo da tese, buscamos demonstrar como a noção tradicional de memória, ancorada em modelos representacionais e centralizada no cérebro, se mostra limitada diante da complexidade dos processos mnemônicos humanos. Em oposição a essa concepção, defendemos que a memória é um fenômeno corporificado, situado e dinâmico, cuja constituição envolve a ação do corpo e sua interação contínua com o ambiente.

Nesse sentido, consideramos que conceber a memória apenas enquanto um arquivo cerebral é um reducionismo neurocêntrico (ou *localizacionista*)¹⁹. Reduzir a memória ao armazenamento e recuperação de informações configura-se como um distanciamento da sua função primordial. Sua natureza deve ser compreendida de acordo com sua função vital e ativa, indispensável para a sobrevivência e a autocriação contínua. Assim, a memória é a estrutura atual do sistema autopoietico, que incorpora todas as mudanças passadas que o organismo sofreu sem perder sua identidade (princípio da mudança e conservação). Retomamos aqui o postulado de Maturana e Varela de que 'todo ato de conhecer faz surgir um mundo' (2001, p. 31-32) e que 'todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer' (2001, p. 32). Desta forma, a memória não é algo que o organismo possui, não é uma coisa, mas sim algo que o organismo faz no presente para manter sua existência diante de perturbações que ocorrem no ambiente.

Essa crítica ao reducionismo representacional encontra fundamentação explícita na obra de Maturana e Varela, especialmente quando os autores problematizam a noção de aprendizagem e memória como processos de internalização. Na obra *"A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana"*, os autores afirmam:

É importante perceber que atualmente tendemos a considerar a aprendizagem e a memória como fenômenos de mudança de comportamento que acontecem quando se "capta" ou quando se recebe algo vindo do meio. Isso implica supor que o sistema nervoso funciona com representações. Vimos que essa suposição obscurece

¹⁹ Atentamos, nesse ponto, a pertinência da noção de reducionismo biológico na concepção de cognição proposta por Maturana e Varela. Para esses autores, a cognição é compreendida como um processo biológico contínuo, inerente a todo ser vivo, e não como uma atividade exclusiva do cérebro humano. Tal concepção não implica a negação da complexidade dos fenômenos mentais ou sociais, mas busca contrapor explicações idealistas ou estritamente representacionistas da cognição. Nesse sentido, ainda que se possa falar em uma forma de redução da cognição ao domínio do viver, trata-se de um reducionismo atenuado ou não eliminativista, distinto das formas clássicas de reducionismo biológico, uma vez que preserva o caráter relacional, histórico e sistêmico dos processos cognitivos.

e complica muito o entendimento dos processos cognitivos. Tudo o que dissemos aponta para a compreensão da aprendizagem como expressão do acoplamento estrutural, que manterá sempre uma compatibilidade entre o funcionamento do organismo e o meio em que ele ocorre. Quando, como observadores, examinamos uma sequência de perturbações compensadas pelo sistema nervoso de uma ou muitas maneiras possíveis, parece-nos que ele internaliza algo do meio. Mas já sabemos que fazer uma descrição como essa seria perder nossa contabilidade lógica. Seria tratar algo que é útil à nossa comunicação entre observadores como elemento operacional do sistema nervoso. Descrever a aprendizagem como uma internalização do meio confunde as coisas, porque sugere que na dinâmica estrutural do sistema nervoso ocorrem fenômenos que só existem no domínio de descrições de alguns organismos que – como os nossos – são capazes de linguagem (Maturana & Varela, 2001, p. 192).

Este parágrafo fornece subsídios para uma reavaliação da visão tradicional acerca dos processos mnemônicos, contribuindo para a formulação de novas questões que desafiam o *status quo* das ciências cognitivas. Ao longo deste estudo, examinamos criticamente os pressupostos dos mecanismos de internalização de informações provenientes de ambientes pré-definidos em um arquivamento cerebral. Além disso, é discutido se a abordagem representacionista constitui o método mais adequado para a definição de memória. Com a contestação dos conceitos de internalização e representação, torna-se possível analisar a memória sob uma perspectiva inovadora.

Caso não exista uma representação interna, como pode ser explicada a fenomenologia da recordação específica sem recorrer ao conceito de imagens armazenadas? A teoria contempla adequadamente a experiência subjetiva de “viajar no tempo”, ou simplesmente a interpreta como uma disposição comportamental? Seria possível redefinir memória não como o acúmulo de informações, mas sim como a preservação da identidade diante das variações ambientais? Em caso afirmativo, o esquecimento corresponderia não à perda de dados, mas a uma alteração na forma de interação com o meio?

O argumento apresentado por Maturana e Varela permite uma reflexão crítica acerca da abordagem adotada pelas neurociências e pelo cognitivismo clássico ao buscar engramas ou traços físicos de memória que se correlacionem com conteúdo semânticos. Tal perspectiva evidencia as limitações do paradigma computacionalista e representacionista para uma compreensão adequada dos mecanismos da memória. Ao considerar um enfraquecimento desse paradigma, torna-se possível analisar a memória sob a ótica de sua função essencial no organismo.

Essas discussões orientaram a organização da tese, cuja estrutura foi construída de modo progressivo. No primeiro capítulo, apresentamos os principais modelos clássicos da memória – emergentes na década de 1960 – como o modelo modal de Atkinson e Shiffrin, o modelo de memória de trabalho de Baddeley e Hitch, o modelo de níveis de processamento de Craik e Lockhart, a distinção entre memória episódica e semântica de Tulving, e a proposta reconstrutiva de Shacter. Embora esses modelos tenham sido fundamentais para o avanço nas pesquisas sobre a memória, argumentamos que, em sua maioria, mantêm uma concepção internalista e localizacionista da memória, desvinculada das dimensões corporais e contextuais da experiência.

O segundo capítulo abordou a trajetória das ciências cognitivas, destacando os paradigmas do cognitivismo clássico, do connexionismo e, especialmente, do enativismo. Esse último, ao conceber a cognição como um processo emergente da interação entre corpo, ambiente e experiência, oferece um solo fecundo para repensar a memória de forma não representacional. Exploramos, ainda, o conceito de autopoiese e sua relevância para compreender a memória com uma função vital que sustenta a continuidade do organismo em seu meio.

No terceiro capítulo, discutimos criticamente o problema mente-corpo nas teorias da memória, confrontando o paradigma neurocêntrico representacional com a proposta enativista. A partir do confronto com textos contemporâneos que sustentam a redução da memória à atividade cerebral, apontamos a necessidade de uma abordagem que reconheça a participação ativa do corpo e da experiência vivida nos processos mnemônicos.

No quarto capítulo, aprofundamos a proposta de uma memória corporificada. A partir da teoria da enação de Varela, Thompson e Rosch, articulada com aportes fenomenológicos de Merleau-Ponty, defendemos que a memória deve ser compreendida como um saber implícito do corpo, que se atualiza no engajamento do sujeito com o mundo. A memória, nessa perspectiva, não é um repositório estático de representações, mas um processo vivido, situado e operado em primeira pessoa.

Por fim, analisamos alguns artigos de pesquisas empíricas contemporâneas que demonstram como estados corporais, simulações motoras, navegação ativa e experiência sensório-motoras influenciam diretamente os processos de recordação, oferecendo suporte experimental à tese da memória incorporada.

Dessa forma, à luz do percurso teórico e empírico desenvolvido ao longo desta tese, concluímos que a memória, mais do que um arquivo cerebral, é uma ação situada no entrelaçamento do corpo com o mundo. Essa mudança de perspectiva – da memória como representação à memória como ação perceptualmente guiada, portanto, incorporada – contribui não apenas para o avanço das ciências cognitivas, mas também para o diálogo interdisciplinar com a psicologia, a educação e a filosofia, abrindo caminhos para novas formas de compreender a subjetividade, o aprendizado e a experiência humana.

REFERÊNCIAS

- ADDIS, D.R, SCHACTER, D.L. Constructive episodic simulation: temporal distance and detail of past and future events modulate hippocampal engagement. **Hippocampus**, v. 18, p. 227 – 237, 2008.
- ALONSO, B.G.; RAMOS, R.O. A marca do cognitivo e cognição 4E. **Princípios: Revista de Filosofia**, Natal, v. 29, n. 58, ja – abr. 2022.
- ANDRADE, C.C. A fenomenologia da percepção a partir da autopoiesis de Humberto Maturana e Francisco Varela. **Griot: Revista de Filosofia**, v. 6, n. 2, p. 98 – 121, 2012.
- ANTONIAZZI, C.B. O conceito de corpo próprio em Merleau-Ponty. **Ekstasis: revista de hermenêutica e fenomenologia**, v. 12, n.1 p. 70 – 86, 2023.
- ARAUJO, Arthur, Memory From a Pragmatic Point of View: Intersections of Merleau-Ponty and Francisco Varela, **Cognitio**, v. 21, n. 2, p. 203–230, 2021.
- ARMINJON, M et al. Embodied memory: unconscious smiling modulates emotional evaluation of episodic memories. **Front. Psicol**, v. 6, n.650, p. 1 - 14. 2015.
- ARSHAVSKY, Y.I. Neurons versus networks: the interplay between individual neurons and neural networks in cognitive functions. **Neuroscientist**, v. 23, n. 4, p. 341 - 355. 2017.
- ATKINSON, R. C.; SHIFFRIN, R. M., **Human Memory: A Proposed System and its Control Processes**, in: SPENCE, Kenneth W.; SPENCE, Janet Taylor (Orgs.), *Psychology of Learning and Motivation*, [s.l.]: Academic Press, 1968, v. 2, p. 89–195.
- BADDELEY, A. D. The trouble with levels: A reexamination of Craik and Lockhart's framework for memory research. **Psychological Review**, 85(3), 139–152, 1978.
- BADDELEY, A. **Exploring working memory: selected works of Alan Baddeley**, Routledge, 2017.
- BADDELEY, A. Working Memory, **Science**, v. 255, n. 5044, p. 556–559, 1992.
- BADDELEY, A.D. **Human Memory: Theory and Practice**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- BADDELEY, A.D. The concept of working memory. In: **Models of short-term memory**. Psychology Press, 2013. p. 1-27.
- BADDELEY, Alan D.; HITCH, Graham J.; ALLEN, Richard J., From short-term store to multicomponent working memory: The role of the modal model, **Memory & Cognition**, v. 47, n. 4, p. 575–588, 2019.
- BANNEL, R.I. Comentário a "Por que somos o nosso cérebro: o enativismo posto em questão": cerebralismo radical. **Trans/Form/Ação**, Marília, v. 46, p. 561 - 570, Ed.

Especial 1, 2023.

BARROS, L.P. Um estudo teórico sobre a noção de corpo: articulações com Merleau-Ponty e Francisco Varela. **Informática na educação: teoria e prática**, v. 12, n. 2, jul – dez, 2009.

BAUM, C.; KROEFF, R.F. Enação: conceitos introdutórios e contribuições contemporâneas aos estudos de Francisco Varela. *In*: MAURENTE, V.; MARASCHIN, C.; BAUM. (org). **Enação: percursos de pesquisa**. Florianópolis: Edições do BOSQUE, 1 ed, p. 17 - 46, 2019.

BAUM, Carlos; KROEFF, Renata Fischer da Silveira, ENAÇÃO: CONCEITOS INTRODUTÓRIOS E CONTRIBUIÇÕES CONTEMPORÂNEAS, **Revista Polis e Psique**, v. 8, n. 2, p. 207–236, 2018.

BAUM; KROEFF, ENAÇÃO; ROLLA, Giovanni, Enativismo radical: exposição, desafios e perspectivas [Radical enactivism: exposition, challenges and prospects], **Princípios: Revista de Filosofia** (UFRN), v. 25, n. 46, p. 29–57, 2018.

BENEVIDES, R. Fenomenologia da memória corporal. **Synesis**, v. 11, n. 2, p. 214-225. 2019.

BEZERRA, A.S. O conceito de hábito em a estrutura do comportamento de Merleau-Ponty. **Pólemos**, v. 10, n. 21, p. 1 – 25, 2021.

BOYER, G.C. A naturalização da fenomenologia pelas ciências cognitivas contemporâneas. **Ciência & Cognição**, v. 19, n. 4, pp. 443 - 461. 2014.

BROENS, M.C.; GONZALEZ, M.E.Q. Um estudo do conhecimento não proposicional no contexto da teoria da cognição incorporada e situada. **Rer. Int. Fil**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 729 - 751, jul-dez. 2006.

BROUILLET D. Enactive memory. *Frontiers in Psychology*, v. 11, n. 14, 2020.
CALDERON, C.Q.; CANTALLOPS. A.W.; MOLINA, A.G. Recuperación de la memoria de trabajo verbal y visoespacial después de um traumatismo craneoencefálico. **Cuadernos de Neuropsicología**, vol. 15, no. 1, p. 49 – 55. 2021.

CALGARO, C.; PEREIRA, A.O.K. O sistema autoiético e seus paradoxos. **Sequência**, n. 60, p. 275 – 290, jul, 2010.

CANÁRIO, N.; NUNES, M. V. S. Buffer episódico 10 anos depois: revisão de um conceito. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 311–319, 2012.

CARVALHO, F.N. Comentário a "Por que não somos só o nosso cérebro: em defesa do enativismo": Representações situadas como um terreno comum entre o cognitivismo e o enativismo. **Trans/Form/Ação**, v. 46, p. 237 - 242, Ed. Especial 1, 2023.

CHAMBLISS, B. The mind-body problem. **Cognitive science**, 9(4), e1463, p. 1 - 14. 2018.

CLARK, A.; CHALMERS, D. The extended mind. **Analysis**, v. 58, n. 1, p. 07-19, 1998

COSTA AS. Ação e percepção em Merleau-Ponty e Alva Noë, **Revista Portuguesa de Filosofia**, v. 72, n. 2, p. 637 – 660, 2016.

Craik, F. I. M., Lockhart, R. S. Levels-of-processing: A framework for memory research. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, 11, 671-684. 1972.

CRAIK, F.I.M.; TULVING, E. Profundidade de procesamiento y retención de palabras en la memoria episódica. **Estudios de Psicología**, n. 2, p. 110 – 145. 1980.

De Paulo, J.C.I.; DE PAULO, S.R.; ARRUDA, Z.A. A obra de Francisco Varela como uma teoria de aprendizagem: uma experiência de ensino como um estudante com déficit de aprendizagem. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12 n. 9, 2017.

DI PAOLO, E. A. Autopoiesis, adaptivity, teleology, agency. **Phenomenology and the cognitive sciences**, v. 4, p. 429 - 452. 2005.

DREYFUS, H.L. **What computers still can't do: a critique of artificial reason**. Cambridge: MIT Press. 1992.

Ferrarin, P. P. F. L.; Magalhães, L. D. O conceito de memória na obra freudiana: breves explicações. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, v. 5, n. 1, p. 109-118, 2014.

FIGUEIREDO, N.M.; KREMPEL, R.; MEURER, C.F. Raciocínios analógicos: representacionalismo ou enativismo?. **Perspectiva Filosófica**, v. 46, n. 2. 2019.

FORSDYKE, D.R. Long-term memory: scaling of information to brain size. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 8, n. 297. 2014.

FUCHS, T. The circularity of the embodied mind. **Front. Psychol**, v 11, n. 1707, p. 1 – 13, ago. 2020.

GABRIEL, R.; MORAIS, J.; KOLINSKY. Aprendizagem da leitura e suas implicações sobre a memória e a cognição. **Ilha do Desterro**, v. 69, n. 1, p. 61 – 78, Florianópolis, jan/abr. 2015.

GALERA, C.; FUHS, C. C. L.. Memória visuo-espacial a curto prazo: os efeitos da supressão articulatória e de uma tarefa aritmética. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 16, n. 2, p. 337–348, 2003.

GALERA, C.; GARCIA, R. B.; VASQUES, R.. Componentes funcionais da memória visuoespacial. **Estudos Avançados**, v. 27, n. 77, p. 29–44, 2013.

GALLAGHER, S. **Embodied and enactive approaches to cognition**. Cambridge. 2023.

GALLAGHER, S. **How the Body Shapes the Mind**. Oxford: Oxford University Press, 2005

GINER, C. S. El concepto de memoria primaria: desde William James hasta nuestros días. **Revista de História de la Psicología**, v. 14, n. 2 – 4, p. 407 – 416, 1993.

GLENBERG, A. M.; WITT, J.K.; METCALFE, J. From the revolution to embodiment: 25 years of cognitive psychology. **Perspectives on Psychological Science**, v. 8, n. 5, p. 573 – 585.

GOMES, R.B.B. Enativismo e conhecimento prático. **Griot: Revista de Filosofia**. Amargosa - BA, v. 19, n. 3, p. 12 - 22, out., 2019.

GOMES, R.B.B. Enativismo e conhecimento prático. **Griot: Revista de Filosofia**. Amargosa - BA, v. 19, n. 3, p. 12 - 22, out. 2019.

GONTIJO, Sandro Rodrigues; MASSIMI, Marina, O conceito de memória nos sermões do Pe: Antônio Vieira, **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 64, n. 3, p. 163–182, 2012.

HALÁK J. Embodied higher cognition: insights from Merleau-Ponty's interpretation of motor intentionality. **Phenomenology and the Cognitive Sciences**, p. 1 -29, 2021.

HARTSHORNE, Joshua K.; MAKOVSKI, Tal, The effect of working memory maintenance on long-term memory, **Memory & cognition**, v. 47, n. 4, p. 749, 2019.

HEFT, Harry, Ecological Psychology and Enaction Theory: Divergent Groundings, **Frontiers in Psychology**, v. 11, 2020.

HERRÁIZ, C.P.; SEPÚLVEDA, E.M. Repetición de pseudopalabras en trastorno específico del lenguaje. **Revista de investigación em logopedia**, v. 11, n. Especial, p. 53 – 61. 2021.

HUFFERMAN, J.D.; NOGUEZ, P.M.R. Propostas enativas e a questão da continuidade entre formas de cognição. **Prometheus**, n. 33, mai – ago, 2020.

HUFFERMANN, J.D.; NOGUEZ, P.M.R. Propostas enativas e a questão da continuidade entre formas de cognição. **Prometheus**, n. 33, ago. 2020.

HUFFERMANN, Jeferson Diello, Variedades do Enativismo: Propostas radicais e cognição superior, **Perspectiva Filosófica**, v. 46, n. 2, 2019.

HURLEY, S. Perception and action: alternative views. **Synthese**, v.129, p. 3 - 40. 2001.

HUTTO, D. D.; MYIN, E. **Radicalizing Enactivism: Basic Minds without Content**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2013

HUTTO, Daniel D. et al, Culture in Mind – An Enactivist Account: Not Cognitive Penetration but Cultural Permeation, in: WORTHMAN, Carol M. et al (Orgs.), **Culture, Mind, and Brain: Emerging Concepts, Models, and Applications**, Cambridge: Cambridge University Press, 2020, p. 163–187.

JÁUREGUI, M.; RAZUMIEJCZYK, E. Memoria y aprendizaje: uma revisión de los aportes cognitivos, **Psicología y Psicopedagogía**, v. 26, n. 1, p. 20 – 44. 2011.

KAWACHI, J. The contribution of patient H.M to modern neuroscience. **Brain Nerve**, v. 65, n. 8, pp. 959 – 64. 2013.

LAURENTI, C.; LOPES, C.E.; ARAÚJO, S. **Pesquisa teórica em Psicologia: aspectos filosóficos e metodológicos**. São Paulo: Hogrefe, 2016.

LIEDTKE, F.V. et al. Central executive and target selection in visual working memory. **Psico-USF**, v. 27, n.4, p. 649 – 659, Bragança Paulista, out/dez. 2022.

LUHMANN, N. La economía de la sociedad como sistema autopoietico. **Revista Mad. Revista del Magíster en Análisis Sistemico Aplicado a la Sociedad**, n. 29, p. 1 – 25, 2013.

MADORE, K.P.; ADDIS, D.R.; SCHACTER, D.L. Creativity and memory: effects of an episodic specificity induction on divergent thinking. **Psychol Sci**, v. 26, n. 9, p. 1461 – 1468, 2015.

MALMBERG, Kenneth J.; RAAIJMAKERS, Jeroen G. W.; SHIFFRIN, Richard M., 50 years of research sparked by Atkinson and Shiffrin (1968), **Memory & Cognition**, v. 47, n. 4, p. 561–574, 2019.

MARQUES, S.T. Memória e criação em Bergson: sobre o fenômeno da atenção e os planos de consciência. **Tras/Form/Ação**, Marília, v. 40, n. 2, p. 71 – 88, abr/jun, 2017.

MARTINEZ, D.L.; ARENAS, D.A.M.; PINEDA, D. Memoria de Trabajo y consciência: três perspectivas teóricas. **Ánfora**, v. 29, n. 53, p. 244 – 272. 2022.

MARTZOG, P.; SUGGATE, S.P. Fine motor skills and mental imagery: is it all in the mind? **J. Exp. Child Psychology**, v. 186, p. 59 – 72. 2019.

MATURANA H., & VARELA F. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. Palas Athena, 2001.

MATURANA, H.; YÁÑEZ, X.D. **Habitar humano em seis ensaios de biologia-cultural**, 2ª ed, outubro, Palas Athena Editora, 2021.

MATURANA, H.R.; VARELA, F.J. **Autopoiesi e cognizione: la realizzazione del vivente**, 3ªed, Masilio Editori, Venezia, 1985.

MEDEIROS, C.L.V.F. O conceito de “matéria sutil” na filosofia natural de René Descartes. **Ítaca**, n. 29, p. 65 – 81, 2016.

MERLEAU-PONTY, M. **A estrutura do comportamento**, São Paulo: Martins Fontes. 2006.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**, São Paulo: WSF Martins Fontes, 2018.

MEURER, C.F. Comentário a "Por que somos o nosso cérebro: o enativismo posto em questão": cerebralismo radical. **Trans/Form/Ação**, v. 46, p. 555 - 560, Ed. Especial 1, 2023.

MICHAELIN K, SANT'ANNA. Memory without content? Radical enactivism and (post) causal theories of memory, *Synthese*, v. 198, suppl 1, p. 307 – 335, 2021.

MOLINA, L. G. Estudos da memória: em foco uma discussão teórica da importância de suas diferentes abordagens. **Revista PerCursos**, Florianópolis, v. 15, n. 29, p. 07 – 38, jul/dez, 2014.

MOTA, M.B. Sistemas de memória e processamento da linguagem: um breve panorama. **Rev Linguística**, v. 11, n. 1, jun, 2015.

MOURÃO, C.A.; MELO, L.B.R. Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 27, n. 3, p. 309 – 314, jul – set. 2011.

NEUFELD, Carmen Beatriz; STEIN, Lilian Milnitsky, A compreensão da memória segundo diferentes perspectivas teóricas, **Estudos de Psicologia** (Campinas), v. 18, p. 50–63, 2001.

NOË A. **Out of Ours Heads: why you are not your brain, and lessons of biology of consciousness**. Hill and Wang, 2010.

NUNES, M.V.; CASTRO CALDAS, A. Memória de trabalho: uma breve revisão, **Cadernos de Saúde**, v. 2, n. 1, p. 89 – 96. 2009.

O'LOUGHLIN I, ROBINS SK. The philosophy of memory: introduction, **Essay in Philosophy**, v. 19, n. 2, 2018.

O'REGAN, J.K.; NÖE, A. A sensorimotor account of vision and visual consciousness, **Behavioral and Brain Sciences**, v. 24, p. 939 – 1031. 2001.

PEETERS, A.; SEGUNDO-ORTIN, M. Misplacing memories? Na enactive approach to the virtual memory palace. **Consciousness and cognition**, v. 76. 2019.

PEREIRA, R.H.S.; SOUZA FILHO.; BARCELLOS, V.M. Por que somos o nosso cérebro: o enativismo posto em questão. **Trans/Form/Ação**, Marília, v. 46, p. 517 - 554, 2023.

PEZZULO, G. et al. When affordances climb into your mind: advantages of motor simulation in a memory task performed by novice and expert rock climbers. **Brain and Cognition**, v. 73, p. 68 – 73. 2010.

PICCININI, G.; SCARANTINO A. Information processing, computation, and cognition. **J Bio Phys**, v. 37, p. 1 - 38. (2011).

PINTO, A.C. Relações entre estratégias de aprendizagem e processos de recordação: análise de alguns factores cognitivos. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 2, n. 2, p. 25 – 41. 1999.

PITAGORAS FREITAS LIMA FERRARINI, Pamela; ROCHA MAGALHÃES, Livia Diana, O conceito de memória na obra freudiana: Breves explanações, **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, v. 5, n. 1, p. 109, 2014.

PLANCHER, Gaën; BARROUILLET, Pierre, On some of the main criticisms of the modal model: Reappraisal from a TBRS perspective, **Memory & Cognition**, v. 48, n. 3, p. 455–468, 2020.

PLUNKETT, K. O connexionismo hoje. **Letras de hoje**, Porto Alegre, v. 35, n. 4, p. 109 - 122. 2000.

POERSCH, J.M. Simulações connexionistas: a inteligência artificial moderna. **Linguagem em (Dis)curso**, Tubarão, v. 4, n. 2, p. 441 - 458, jan-jun. 2004.

RENOULT, L.; RUGG, M.D. An historical perspective on Tulving's episodic-semantic dichotomy. **Neuropsychologia**, v. 139, 2020.

Resenha de: HUTTO, Daniel; MYIN, E. Remembering. In: HUTTO, D.; MYIN, E. **Envolving enactivism: basic minds meet content**. Cambridge, MA; London: The MIT Press, p. 203 – 232, 2017.

RIBAS, G.F. Filosofia da memória: problemas e debates acerca da memória episódica. **Kínesis**, v. 12, n. 31, jul, p. 77 – 106, 2020.

RODRIGUES, E.P.; ALBUQUERQUE, P.B. Produção de memórias falsas com listas de associados: análise do efeito do nível de processamento e da natureza da prova de memória. **Psicol. USP**, São Paulo, out/dez. 2007.

RODRIGUES, E.P.; ALBUQUERQUE, P.B. Produção de memórias falsas com lista de associados: análise do efeito do nível de processamento e da natureza da prova de memória, **Psico. USP**, v. 18, n. 4, p. 113 – 131, São Paulo, out.dez, 2007.

RODRIGUES, H.S. A robótica de Rodney Brooks em contraposição ao cognitivismo clássico. **Contextura**, BH, v. 12, n. 19, dez. 2023.

RODRIGUES, L. P.; NEVES, F.M. **A sociologia de Niklas Luhmann**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes. 2017.

ROLLA G. Enativismo radical: exposição, desafios e perspectivas, **Revista de Filosofia Princípios**, v. 25, n. 46, p. 29 – 57, 2018.

ROLLA, G. A tensão epistemológica no programa de pesquisa sobre cognição corporificada. **Pensando – Revista de Filosofia**, v. 9, n. 17, 2018.

ROLLA, G. Por que não somos só o nosso cérebro: em defesa do enativismo. **Trans/Form/Ação**, Marília, p. 207 - 236, 2023.

SANTANA, A.N.; MELO, M.R.A.; MINERVINO, C.A.S.M. Instrumento de avaliação das funções executivas: revisão sistemática dos últimos cinco anos. **Avaliação Psicológica**, v. 18, n. 1, p. 96 – 107. 2019.

SCHACTER D.L. **Searching for memory: The brain, the mind, and the past**. New York: Basic Books, 1996.

SCHACTER, D.L. Constructive memory: past and future. **Dialogues in clinical neuroscience**, v. 14, n. 1, 2012.

SCHACTER, D.L. Implicit memory, constructive memory, and imagining the future: a career perspective. **Perspect Psychol Sci**, v. 14, n. 2, p. 256 – 272, 2019.

SCHACTER, D.L. The seven sins of memory: an update. **Memory**, v. 30, n. 1, p. 37 - 42, jan. 2022.

SCHACTER, D.L.; SLOTNICK, S.D. Implicit memory, constructive memory, and imagining the future: a career perspective, v. 14, n. 2, p. 256 – 272, 2019.

SCHACTER, D.L.; SLOTNICK, S.D. The cognitive neuroscience of memory distortion. **Neuron**, v. 44, p. 149 – 160, 2004.

SCHACTER, D.L.; et al. The future of memory: remembering, imagining, and the brain. **Neuron**, v. 76, n. 4, p. 1 – 32, 2012.

SILVA, M. Comentário a "Por que não somos só o nosso cérebro: em defesa do enativismo". **Trans/Form/Ação**, Marília, v. 46, p. 243 - 250, Ed. Especial, 2023.

SQUIRE, L.R. The legacy of patient H.M. for neuroscience. **Neuron**, v. 61, n.1, p. 6 – 9. 2019.

TEWES, C. Embodied habitual memory formation: enacted or extended? In: ETZELMULLER, G.; TEWES, C. **Embodiment in evolution culture**. 2016.

TUENA, C et al. Virtual enactment effect on memory in Young and aged populations: a systematic review. **J. Clin. Med**, v. 8, n. 620, p. 1 – 24. 2019.

TULVING, E. Episodic and semantic memory. In E. Tulving; W. Donaldson. (Eds.). **Organization of memory**. New York NY: Academic Press, p. 38-403. 1972.

TULVING, E. Episodic memory: from mind to brain. **Annu Rev Psychol**, v. 53, p. 1 – 25, 2002.

TULVING, E. How many memory systems are there? **American Psychologist**, v. 40, n. 1, p. 385 – 398, 1985.

VALLET, et al. A Semantic and Episodic Memory Test (SEMEP) developed within the embodied cognition framework: application to normal aging, Alzheimer's disease and semantic dementia. **Front. Psychol**, v. 8, n. 1493, p. 1 -12. 2017

VARELA F, THOMPSON E, & ROSCH E. **The embodied Mind: cognitive Science and human experience**, MIT Press, 1991.

VARELA F. **Ethical know-how: action, wisdom, and cognition**, Stanford University Press, 1999.

VARELA, F. O reencantamento do concreto. In: PELBART, P. P.; COSTA, R. (Org.) **Cadernos de subjetividade: o reencantamento do concreto**. São Paulo: Hucitec, 2003. P. 71 - 86.

VENTURELLI, A.N. Cognición y explicación en el debate reciente sobre el representacionalismo em la ciencia cognitiva corporizada. **Estudios de Psicología**, v. 33, n. 1, p. 5 - 19. 2012.

VILA-CHAVES, J. O.; GUTIÉRREZ-MARTÍNEZ, F.; GARCÍA-MADRUGA, J. A. Is the episodic buffer of Baddeley's model independent of the central executive? A measure of the episodic buffer. **Anales de Psicología**, Murcia, v. 37, n. 2, p. 378–392, 2021.

WOOD, G.M.O., et al. Validação da bateria de avaliação da memória de trabalho (BAMT-UFMG). **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 14, n. 2, p. 325 -341. 2001.