

## Websites são Nichos Cognitivos<sup>1</sup>

Adriano Vinício da Silva do Carmo<sup>2</sup>

### Resumo

O objetivo deste trabalho é delimitar um *framework* teórico para a análise de *Websites*, considerando a emergência de seus aspectos cognitivos a partir dessa abordagem. Para isso, parto da premissa de que a mente é estendida, inclusive, considerando que a mente é estendida na *Web*. Avanço a discussão, sugerindo que *Websites* são nichos cognitivos compostos por artefatos, que, além de cognitivos, apresentam propriedades semióticas. A abordagem se justificar ao estar em sintonia com algumas pesquisas em Ciências Cognitivas que têm convergido numa visão ecológica da cognição.

### Palavras-chave

Nichos Cognitivos; *Websites*; Mente Estendida; Ecologia Cognitiva

### Introdução

Existe uma visão emergente de que a mente humana é essencialmente um órgão social. Os desenvolvimentos tecnológicos resultantes da interação sócio-cultural estão intimamente ligados ao desenvolvimento cognitivo humano. A *World Wide Web* representa um triunfo na engenharia computacional desenvolvida pelo homem, como também suas mudanças estruturais afetam a organização social humana (HALPIN *et al.*, 2010). Essas percepções possuem um fundo filosófico que não pode ser negligenciado. Sir Tim Berners-Lee, o britânico inventor da *Web* tem incentivado pesquisas que promovam uma Filosofia da *Web*, para Halpin *et al.* (2010) essa perspectiva seria melhor construída a partir das discussões contemporâneas em Filosofia da Mente e Ciências Cognitivas.

Alguns avanços foram realizados nesse sentido, em 2008, em discussões entre Halpin e Wheeler no *American Philosophical Association Newsletter on*

1 Artigo apresentado no Eixo 1 – Educação, Processos de Aprendizagem e Cognição, do VII Simpósio Nacional da Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura, realizado de 20 a 22 de novembro de 2013.

2 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFJF, com bolsa FAPEMIG. Linha de Pesquisa 'Estética, Redes e Tecnocultura', e-mail: [adrianovinicio@gmail.com](mailto:adrianovinicio@gmail.com)

*Philosophy and Computers*, em que se debatia a hipótese da Mente Estendida aplicada à *Web*, i. e. a mente existe para além do crânio humano e está estendida a partir do corpo, do mundo físico e de seus artefatos, e do ambiente cultural. A *Web* seria, portanto, uma dessas extensões da mente.

Neste trabalho, parto da premissa de que a mente é estendida, inclusive, considerando que a mente é estendida na *Web*. Avanço a discussão, sugerindo que *Websites* são nichos cognitivos compostos por artefatos<sup>3</sup>, que, além de cognitivos, apresentam propriedades semióticas.

Essa abordagem teórica se justifica ao estar em sintonia com algumas pesquisas em Ciências Cognitivas que têm convergido numa visão ecológica da cognição. Para fundamentar o argumento teórico deste trabalho (exposto no parágrafo anterior), trato da cognição a partir da perspectiva ecológica e discorro sobre as teorias e discussões que fundamentam a ideia de nicho cognitivo.

## 1. O que é cognitivo?

A ideia do que é 'cognitivo' (atributo daquilo que está relacionado à 'cognição') pode, muitas vezes, apresentar-se de forma vaga ou controversa. Em primeiro lugar, para delimitar melhor o conceito, é preciso entender a cognição como um processo ou conjunto de processos que estão envolvidos na memória, tomada de decisões, inferência, raciocínio, aprendizagem, e assim por diante. Além disso, os processos cognitivos podem ser caracterizados em termos de propagação e transformação de representações (HUTCHINS, 2001). Em segunda instância, é necessário compreender que as principais controvérsias são resultantes de diferentes abordagens para entender a organização de sistemas cognitivos. Versões *mainstream* das Ciências Cognitivas geralmente procuram por eventos cognitivos por meio de padrões que permitem ativar “conjuntos de unidades de processamento [...] dentro de atores individuais”<sup>4</sup> (HUTCHINS, 2001, p. 2068). Já a “cognição distribuída [vertente com a

3 Devido ao espaço limitado para o desenvolvimento desta discussão, preferi focar neste artigo algumas ideias que fundamentam a perspectiva teórica do Nicho Cognitivo. Acredito que mereçam ser tratadas, em um futuro trabalho, considerações mais aprofundadas sobre a argumentação de que esses nichos são compostos por artefatos, os quais possuem características semióticas. Para uma visão prévia sobre o assunto, vale a pena ler Queiroz (2010a, 2010b).

4 “arrays of processing units [...] inside individual actors”

qual este trabalho dialoga] procura por uma ampla classe de eventos cognitivos e não espera que todos esses eventos estejam cercados pela pele ou crânio de um indivíduo”<sup>5</sup> (HUTCHINS, 2001, p. 2068).

O enquadramento teórico desta pesquisa tem por característica principal considerar o contexto do fenômeno cognitivo. Hutchins (2010) chama esses estudos de Ecologia Cognitiva, considerando a Psicologia Ecológica de Gibson<sup>6</sup>, a Ecologia da Mente de Bateson<sup>7</sup> e a Teoria da Atividade Histórico-Cultural soviética<sup>8</sup> como antecessoras às perspectivas incorporada, distribuída e situada da cognição.

A metáfora ecológica coloca em evidência as relações de dependência mútua existentes entre elementos de um sistema. Nas Ciências Cognitivas, apesar dos avanços, tal visão ainda representa um discurso destoante, uma vez que frequentemente se trabalha com um sistema cognitivo reduzido ao que há dentro da cabeça do indivíduo<sup>9</sup>. Atualmente, com o desenvolvimento da neurociência, tem sido alcançada

<sup>5</sup> “distributed cognition looks for a broader class of cognitive events and does not expect all such events to be encompassed by the skin or skull of an individual”

<sup>6</sup> James Jerome Gibson (1904-1979) defendia que os processos psicológicos deveriam ser entendidos a partir da percepção que o indivíduo faz de seu ambiente. Para ele, a percepção envolve ação, sendo realizada em um sistema composto por olhos, cabeça, cérebro e corpo. Suas análises envolvem a investigação de aspectos físicos do ambiente, não trabalhando com um ‘ambiente cultural’. Seu trabalho foi fortemente confrontado, e Gibson também realizava incisivos ataques aos colegas que defendiam a abordagem psicológica do processamento de informações. Sua obra *The ecological approach to visual perception* (1979) representa bem suas concepções (Cf. HUTCHINS, 2010, pp. 707-708).

<sup>7</sup> Gregory Bateson (1904-1980), conhecido por seu manifesto *Steps to an Ecology of Mind* (1972), é lembrado também por um ambicioso projeto interdisciplinar em ciências sociais, executado por uma equipe formada por ele como antropólogo, dois linguistas, um especialista em expressão facial e linguagem corporal e um psicoterapeuta. A pesquisa registrou e analisou uma breve interação em entrevista psiquiátrica, resultando um relatório em cinco volumes, totalizando cerca de 1500 páginas. O trabalho foi intitulado *The Natural History of an Interview* (McQuown, Bateson, Birdwhistell, Brosin, & Hockett, 1971). Uma das principais conclusões da equipe é que a interação humana é um sistema heterogêneo e profundamente multimodal. Bateson também adotou princípios da cibernética no desenvolvimento de suas pesquisas, como também considerou o conceito de *autopoiesis* de Maturana e Varela (1987) na descrição do processo de auto-organização que os organismos mantêm na relação com seus ambientes (Cf. HUTCHINS, 2010, p. 708).

<sup>8</sup> A Teoria da Atividade Histórico-Cultural, como o nome já indica, considera que o desenvolvimento do pensamento humano é influenciado pelo contexto cultural, respeitando contingências históricas que determinem esse contexto. Vygotsky considerava que os processos psicológicos de alto nível surgiam nas crianças em dois momentos, primeiro de maneira interpessoal e somente depois, com a repetição da experiência, de forma intrapessoal, resultando na ‘internalização’ do processo. Trata-se de uma perspectiva desenvolvida na União Soviética e difundida no Ocidente por meio de várias tradições. Os trabalhos de Machael Cole, que possuem certa influencia nas Ciências Cognitivas, por exemplo, são desenvolvidos a partir desse enquadramento. (Cf. HUTCHINS, 2010, p. 708)

<sup>9</sup> Essa abordagem possui até hoje grande força, sendo inclusive transmitida como senso comum. Suas origens estão em argumentos de Descartes (chega-se ao conhecimento por meio de representações simbólicas apropriadas), Kant (conceitos são regras que relacionam representações simbólicas) e Frege (as regras podem ser formalizadas e manipuladas sem interpretação ou intuição). Esses argumentos, em conjunto e em sinergia com vários desenvolvimentos em teoria da informação, neurociência, psicologia e ciência da informação, levaram ao surgimento, nos primeiros anos das ciências cognitivas, de uma concepção de mente baseada no modelo de um sistema simbólico físico, que viria ser o computador digital. Nessa perspectiva, o processamento cognitivo se restringe a mecanismo internos (de uma máquina ou de um crânio) que operam segundo um sistema simbólico formal (Cf. HUTCHINS, 1995, pp. 356-359).

uma compreensão mais profunda sobre o funcionamento do cérebro, o que tem fornecido recursos importantes para a ilustração dos argumentos da ecologia cognitiva (HUTCHINS, 2010).

### 1.1. Os limites das unidades de análise

A abordagem ecológica coloca em questão a definição dos limites das unidades de análise da cognição (HUTCHINS, 2001, 2010). Esse estabelecimento de limites envolve considerar a mente como algo restrito ao crânio ou como algo mais amplo, que se estende na relação entre cérebro, corpo e mundo (CLARK, 1998). Trabalho aqui com a segunda opção: mais do que uma operação interna ao indivíduo, ou um computador implementado na carne, a cognição tem sido considerada um processo mais abrangente e que envolve a ação corporal (CLARK, 2001, 2008), a distribuição cognitiva (HUTCHINS, 2001) e a situação dos contextos culturais (HUTCHINS, 1995).

Por que os limites das unidades de análise estão sendo ampliados? Segundo Hutchins (2010), tal atitude é necessária ao se considerar que muitas ciências passam pelo mesmo problema da delimitação das unidades de análise. Uma delimitação incoerente (mais restrita ou mais ampla do que deveria ser) pode levar a erros, controvérsias ou a problemas não solucionáveis. Para o autor, é preciso seguir uma recomendação de Platão sobre a conectividade existente entre as coisas: é importante considerar como limite o ponto em que as coisas possuem a menor conectividade (HUTCHINS, 2010). Assim, hoje se propõe uma unidade de análise mais ampla – em conformidade a esse argumento –, tendo em vista os indícios de uma mente ampliada para fora do crânio, pistas que resultam de avanços em áreas como neurociências, robótica e psicologia (CLARK, 1998).

Todo esse debate encontra-se também relacionado à teoria da Mente Estendida<sup>10</sup>, uma hipótese associada às visões ecológicas da cognição aqui apontadas.

10 Essa perspectiva é uma das vertentes do que tem sido considerado como 'formas radicais de externalismo', que tem se expressado em outros trabalhos como externalismo locacional (*locational externalism*), ambientalismo (*environmentalism*) e externalismo veiculado (*vehicle externalism*) (WILSON; CLARK, 2009). Externalismo é a visão de que significados ou conteúdos do pensamento são parcialmente determinados pelo ambiente. Trata-se de uma abordagem contrária à perspectiva de Descartes, que supunha serem fixos os conteúdos do pensamento, sem a interferência do ambiente externo (PARENT, 2013). Clark e Chalmers (1998) consideraram a mente estendida como um 'externalismo ativo', de forma que o organismo humano está ligado a entidades externas por meio de interações que são uma via de mão dupla – um sistema acoplado –, a retirada de um elemento externo funciona como se um pedaço do cérebro fosse arrancado. Isso quer dizer que, por mais que se mantenha, a princípio, os

Apresentada por Clark e Chalmers (1998), a mente estendida é a tese, hipótese ou teoria<sup>11</sup> de que os processos cognitivos não são limitados pelo crânio e pele dos indivíduos. Em relação às abordagens ecológicas que apresento a seguir, a hipótese da mente estendida é a expressão<sup>12</sup> de uma premissa para o argumento de que a cognição pode ser incorporada, distribuída e/ou situada.

## 1.2. Cognição incorporada, distribuída e situada

A 'cognição incorporada' destaca a importância do corpo nos processos cognitivos, de forma que a cognição é considerada profundamente dependente dos aspectos corporais de um agente físico, não havendo dependência somente do cérebro. A abordagem pode, muitas vezes, se apresentar inesperada, suscitando novas concepções e formas de explorar os mecanismos de processamento cognitivo. Alguns fenômenos, entre outros possíveis, têm sido destacados como motivadores dessa abordagem: 1) o ato de gesticular ao falar não só facilita a comunicação, como também é um mecanismo que auxilia o processamento da linguagem, 2) a visão frequentemente atua como ação orientadora em relação aos movimentos corporais, gerando um *feedback* extramente integrado entre percepção visual e ação corporal, 3) há neurônios, chamados neurônios espelhos, que disparam, não só quando realizamos uma ação, mas também quando observamos alguém realizando-a e 4) muitas vezes usamos nosso corpo ou partes do ambiente para 'descarregar' resultados, afim de facilitar a natureza de determinado processo cognitivo, como a memória (WILSON; FOGLIA, 2011).

A 'cognição distribuída' enfatiza o processo de distribuição cognitiva, que ocorre, pelo menos, em três instâncias, a cognição é: 1) distribuída através de membros de um grupo social, 2) é distribuída no sentido de que o sistema cognitivo envolve a

---

aspectos internos intactos, a alteração/supressão de aspectos externos do sistema levará a modificações da parte interna.

11 Ambos os termos têm sido usados para falar de mente estendida, não havendo uma distinção entre tese, teoria ou hipótese. Acredito que o uso de cada termo talvez possa expressar níveis diferentes de ceticismo ou crença em relação à hipótese. Aliás, julgo que o uso de 'hipótese' represente um posicionamento mais cético e talvez mais honesto em relação às argumentações sobre o assunto. Por ora, é preciso considerar tese, teoria e hipótese como sinônimos, uma vez que essa pesquisa não pretende investigar os efeitos de sentido de cada uma dessas expressões nas argumentações da área, nem mesmo pretende investigar a validade da hipótese (assunto que se desdobrariam numa outra pesquisa). O que se pretende é listar previamente os trabalhos que corroboram com a hipótese, indicando, quando necessário as principais críticas.

12 A palavra 'expressão' é importante aqui, visto que as abordagens ecológicas, cronologicamente, tiveram início antes do trabalho de Clark e Chalmers. Considero que a novidade está em exprimir um pressuposto – que esteve implícito desde sempre – que ajuda a sustentar as perspectivas ecológicas da cognição.

coordenação entre estruturas internas e externas (materiais e/ou ambientais) e 3) é distribuída através do tempo, de maneira que produtos de eventos anteriores podem transformar a natureza de eventos posteriores (HUTCHINS, 2001). Para ilustrar cada um desses aspectos pode-se citar respectivamente: 1- a tomada de decisões em um juri; 2- a resolução de exercícios matemáticos pelo uso de papel e caneta (há um processamento interno e externo); e 3- a decisão do diretor de uma empresa em cortar gastos após analisar uma planilha feita pelo setor financeiro no último mês.

A 'cognição situada' coloca em evidência o contexto em que o processo cognitivo ocorre. Para além do contexto histórico-cultural da Teoria da Atividade soviética que Hutchins (2010) menciona, o aspecto 'situado' da cognição tem sido visto de forma mais ampla, podendo-se falar de teorias situadas – como a 'cognição incorporada', que é situada em relação ao corpo. Outros aspectos têm sido destacados como maneira de situar a cognição, que é: 'social', uma vez que é constituída entre membros de uma mesma comunidade; 'concreta', já que as restrições físicas de realização possuem um papel importante; 'localizada', pois determinados esforços cognitivos dependem do contexto; 'engajada', visto que há constante interação com o ambiente; 'específica', isso porque as ações são variáveis, dependendo de fatos contingentes de situações específicas (cf. SMITH, 1999). A perspectiva situada propõe a consideração da cognição em seu contexto natural (HUTCHINS, 1995), em contraste aos experimentos realizados em laboratórios no início das ciências cognitivas (NORMAN, 1991). Cobb (2001) explica que os estudos sobre cognição situada se desenvolvem atualmente a partir de dois amplos grupos: a Teoria da Atividade Histórico-Cultural soviética – que se desenvolve independentemente da perspectiva *mainstream* – e a Cognição Distribuída, que se apresenta como reação à visão *mainstream*, incorporando aspectos do trabalho soviético.

As ideias aqui brevemente apresentadas têm tomado o cenário internacional das Ciências Cognitivas nos últimos 20 anos, trata-se de visões em discussão, que apresentam lacunas e controvérsias, mas também avanços significativos para as Ciências Cognitivas em áreas como robótica, neurociência, psicologia e inteligência computacional. Para ilustrar a complexidade e os paradoxos desse desenvolvimento é válido relatar que a Biblioteca do Congresso e o Instituto Nacional de Saúde Mental norte-americanos instituíram a década de 1990 como a Década do Cérebro, justamente o

decênio em que despontaram mudanças metodológicas e conceptuais que podem ser sumarizadas pela expressão “a cognição além do cérebro” (*cognition beyond the brain*) (HARDY-VALLÉE; PAYETTE, 2008).

## 2. Nichos Cognitivos

Nesta seção exponho o panorama de pesquisas vinculadas à Teoria da Construção de Nichos (TCN), destacando os principais conceitos trabalhados em seu âmbito. Contextualizo a influência dessas pesquisas no campo das Ciências Humanas e argumento que, para além da cultura, a TCN pode ser aplicada ao entendimento da cognição. Além disso, chamo atenção para a imbricada relação existente entre cognição e cultura.

### 2.1. Teoria da Construção de Nichos

Na teoria evolutiva, a principal força que determina a adaptação dos organismos é a seleção natural: um conjunto de pressões ambientais que influenciam a evolução, como, por exemplo, vegetação, clima, escassez ou fartura de determinado alimento etc. Em contraste a essa visão, um grupo de biólogos evolutivos recentemente têm proposto um modelo teórico alternativo, que foca a construção de nichos (LALAND *et al.*, 2000, 2001; ODLING-SMEE *et al.*, 1996).

Nessa perspectiva, os mecanismos de adaptação são repensados, levando em conta a influência dos organismos sobre seus ambientes (DAY *et al.*, 2003). A Teoria da Construção de Nichos parte da afirmação de que os “organismos, através de seu metabolismo, suas atividades e suas escolhas, definem, criam e destroem parcialmente seus próprios nichos”<sup>13</sup> (ODLING-SMEE *et al.*, 1996, p. 641). Os organismos não se adaptam passivamente a seus ambientes, mas atuam sobre ele, modificando-o conforme suas necessidades. A seleção natural<sup>14</sup> dos ambientes é, portanto, modificada pela ação

13 “Organisms, through their metabolism, their activities, and their choices, define, partly create, and partly destroy their own niches”

14 Existe uma vasta pesquisa sobre como a seleção natural “forma a capacidade dos organismos modificarem os estados ambientais e construirem artefatos” [shapes the capacity of organisms to modify environmental states and construct artifacts] (LALAND; O'BRIEN, 2010, p. 2), mas pouca pesquisa sobre como a construção de nichos modifica a seleção natural, questão que tem sido enfrentada com as pesquisas recentes.

dos organismos, que “atuam como co-diretores de sua própria evolução e de outras espécies”<sup>15</sup> (LALAND; O’BRIEN, 2010, p. 1).

O conceito de 'nicho' é muito discutido em Ecologia<sup>16</sup>, daí a maior popularidade da expressão 'nicho ecológico'. Para Gibson, o termo consiste numa “disposição de características ambientais que são adequadas a um animal”<sup>17</sup> (GIBSON, 1979 apud BARDONE, 2011). Há diferença em relação à noção de habitat, que indica *onde* o organismo vive, enquanto nicho descreve *como* o organismo vive no ambiente (BARDONE, 2011).

A construção de nichos gera uma conectividade entre as espécies ou ecossistemas, visto que as modificações no ambiente afetam a todos que dele fazem uso (LALAND; O’BRIEN, 2010). Organismos que realizam fotossíntese, por exemplo, além de obterem recurso energético (como a glicose) também modificam o ambiente à medida que absorvem dióxido de carbono e liberam oxigênio, possibilitando a vida de seres que realizam respiração.

Evolutivamente, a construção de nichos pode afetar gerações futuras por meio da 'herança ecológica' (*ecological inheritance*), expressão usada para designar uma herança extra-genética – que é distinta da herança cultural<sup>18</sup>. A herança ecológica ocorre quando as modificações da construção de nichos, feitas por um organismo ancestral, proporcionam alterações ou novas pressões de seleção natural, que afetam organismos descendentes (ODLING-SMEE *et al.*, 1996, p. 642). Assim, a perspectiva da construção de nichos apresenta dois<sup>19</sup> tipos de descendência (heranças genética e ecológica) e dois tipos de processos de modificação (seleção natural e construção de nichos), “cada um dos quais é potencialmente capaz de gerar um jogo complementar entre o organismo e o meio ambiente”<sup>20</sup> (DAY *et al.*, 2003, p. 81).

15 “act as co-directors of their own, and other species', evolution”

16 A Ecologia foca o estudo das relações dos organismos (ou de seus grupos) com seus ambientes.

17 “setting of environmental features that are suitable for an animal”

18 A herança cultural diz respeito a “traços culturais, tais como o uso de ferramentas, armas de fogo, cozinhar, símbolos, linguagem e comércio” [“cultural traits, such as the use of tools, weapons, fire, cooking, symbols, language, and trade”] (LALAND *et al.*, 2000, p. 131). Alguns pesquisadores têm trabalhado dados empíricos e evidências teóricas que indicam uma co-evolução gene-cultura.

19 Como mencionado anteriormente, alguns autores têm abordado também a herança cultural, sendo corrente em estudos de evolução cultural a consideração tradicional de uma herança dual (genética e cultural). Assim, incorporando essa visão, alguns autores às vezes se referem à Teoria da Construção de Nichos como uma “teoria da tríplice herança” [“triple-inheritance theory”] (herança genética, cultural e ecológica) (LALAND; O’BRIEN, 2010, p. 10)

20 “each of which is potentially capable of generating a complementary match between organism and environment”

## 2.2. Construção de Nichos Culturais (ou Humanos)

Alguns estudiosos da Teoria da Construção de Nichos (TCN) encontram-se envolvidos em pesquisas que discutem as implicações desta teoria na vida do ser humano. Por meio da publicação de um número especial do periódico *Biological Theory*, eles intencionam proporcionar a outros pesquisadores, particularmente aos das Ciências Humanas, um enquadramento conceitual baseado na TCN. Estão convencidos de que “a TCN oferece ferramentas para o pensamento, chamando a atenção para certos fenômenos importantes que são muitas vezes negligenciados e incentivando os pesquisadores a resolver problemas estabelecidos com uma mentalidade diferente”<sup>21</sup> (LALAND; O'BRIEN, 2012, p. 193).

Os autores afirmam que a construção de nichos possui implicações importantes para as relações entre evolução genética, desenvolvimento e processos culturais. Enfatizam que é necessário considerar a construção de nichos como um processo mais geral, destacam que, independentemente de intelectos evoluídos ou ferramentas sofisticadas: qualquer organismos pode modificar seu ambiente. Especificamente, os seres humanos modificam seus ambientes a partir de processos culturais (na subseção 2.4, argumento que, em essência, esses processos são cognitivos ou estão relacionados à cognição), sendo possível pensar em uma 'construção de nichos culturais' (LALAND; O'BRIEN, 2012).

É evidente que não é preciso dizer a cientistas sociais que o homem modifica seu ambiente, ou que constrói nichos que facilitam sua aprendizagem e de seus descendentes. Antropólogos, sociólogos e cientistas cognitivos compreendem essas afirmações, tanto que é possível destacar quatro teorias independentes, desenvolvidas por esses pesquisadores, que enfatizam a relação entre a construção de ambientes socioculturais e o desenvolvimento humano: aprendizagem situada, teoria da atividade, teoria da prática e cognição distribuída (para mais informações KENDAL, 2012; LALAND; O'BRIEN, 2012). O que torna a TCN funcional e útil nas Ciências Humanas é o entendimento de que outros organismos também modificam seus ambientes e que uma perspectiva evolutiva, totalmente de acordo com as teorias já existentes, pode

<sup>21</sup> “*NCT provides tools for thought by drawing attention to certain important phenomena that are often neglected and encouraging researchers to address established problems with a different mindset*”

trazer subsídios para o pensamento – subsídios que estão alinhados a uma visão biológica e ecológica –, com o potencial de revelar novas formas de ver fenômenos estabelecidos (LALAND; O'BRIEN, 2012).

### 2.3. Concepção de Nicho Cognitivo

Neste trabalho, assumo como premissa a ideia de que a teoria da construção de nichos pode ser aplicada à cognição humana. Essa abordagem vem sendo trabalhada ainda por alguns poucos autores (BARDONE, 2011; CLARK, 2006; MAGNANI; BERTOLOTTI, 2013; PINKER, 2010; WHEELER; CLARK, 2008), que demonstram, com seus estudos e proposições, se tratar de uma visão que traz determinados elementos e *insight* importantes para as Ciências Cognitivas.

Os organismos possuem mecanismos ontogenéticos<sup>22</sup> que lhes possibilitam adquirir novas informações em resposta a contingências ambientais. Para Bardone, esses mecanismos são sistemas *on-board* que possibilitam a 'flexibilidade' (*flexibility*) e a 'plasticidade' (*plasticity*) frente às mudanças ambientais que ocorrem<sup>23</sup> (BARDONE, 2011).

Flexibilidade e plasticidade estão relacionadas a respostas flexíveis dos organismos a aspectos relevantes do ambiente, algo que, portanto, está intimamente ligado à construção de nichos (BARDONE, 2011). A importância da flexibilidade e plasticidade está relacionada à necessidade dos organismos de possuírem outros meios de aquisição de informações, que não sejam simplesmente os da via genética. Para Bardone, a construção de nichos possui um papel fundamental nessa exigência: “Mais especificamente nichos cognitivos são cruciais no desenvolvimento de mais e mais sofisticadas formas de flexibilidade, porque eles constituem uma fonte adicional de informações que favorecem o controle de comportamento e desenvolvimento”<sup>24</sup> (BARDONE, 2011, pp. 61–62).

22 Características ontogenéticas estão ligadas ao histórico de desenvolvimento e aprendizagem dos organismos, por exemplo, um sistema imunológico aprende, a partir de um contato prévio com determinado “organismo hostil”, a combatê-lo e a se defender, sempre que ocorrer uma ameaça semelhante.

23 Bardone, a partir de Godfrey-Smith (GODFREY-SMITH, 2002), aborda a cognição como a capacidade de lidar com opções possíveis de comportamento – que resultam em consequências diferentes – frente à necessidade de sobrevivência de um organismo. A partir dessa visão é possível estender a noção de cognição a comportamentos de animais e plantas, por exemplo.

24 “More specifically, cognitive niches are crucial in developing more and more sophisticated forms of flexibility, because they constitute an additional source of information favoring behavior and development control”

## 2.4 Nicho Cognitivo e Nicho Cultural

Alguns autores (LALAND; O'BRIEN, 2010, 2012; LALAND *et al.*, 2000, 2001) que atualmente trabalham com a Teoria da Construção de Nichos têm assumido com responsabilidade o propósito de indicar as principais implicações dessa teoria para as Ciências Humanas. Tal esforço levou ao que eles chamam de 'construção de nichos culturais', em que se afirma o papel dos seres humanos como agentes ativos na modificação dos ambientes por meio de práticas culturais. Nesta subseção pretendo indicar que, de acordo com a visão de cognição assumida neste trabalho (ver seção 1), nichos cognitivos e culturais estão extremamente relacionados, às vezes podendo ser a mesma coisa.

Ao longo do século XX, muitas pesquisas sobre mecanismos psicológicos responsáveis pela memória, atenção, percepção, linguagem e pensamento foram realizadas de maneira individual, tomando-se as pessoas de forma isolada nos laboratórios das universidades. Pouca atenção foi dada a atividades em grupo, atividades cotidianas ou a uma observação natural. Da mesma maneira, o papel do ambiente foi ignorado (ou ganhou pouca atenção) no estudo na cognição humana (NORMAN, 1991).

A cultura, igualmente, foi marginalizada desde o início das Ciências Cognitivas. Ocasião em que se focava aspectos que possibilitassem o entendimento do indivíduo, relegando cultura, contexto e história a um estudo que poderia ser feito após o amadurecimento da pesquisa inicial (HUTCHINS, 1995). Trata-se de uma visão controversa, visto que cognição e cultura encontram-se intimamente relacionadas, já que são processos inerentes aos mesmos indivíduos.

Hutchins propõe uma visão integrada de cognição, em que “um componente importante da cultura é um processo cognitivo [...] e a cognição é um processo cultural”<sup>25</sup> (HUTCHINS, 1995, p. 354). Para o autor, a cultura não é um mero conjunto de coisas aprendidas e usadas pelo homem em sociedade (leis, costumes, crença, arte, conhecimento etc.), para além disso, é um processo cognitivo que tem lugar dentro e fora do indivíduo. “Cultura é um processo, e as 'coisas' que aparecem na lista de

25 “a major component of culture is a cognitive process [...] and cognition is a cultural process”

definições do tipo de cultura são resíduos do processo. Cultura é um processo adaptativo que acumula soluções parciais para problemas frequentemente encontrados”<sup>26</sup> (HUTCHINS, 1995, p. 354). Apesar de Hutchins não delimitar conceitualmente o que chama de processo cultural, fica subentendido que as ‘coisas’ (leis, costumes, crenças etc.), que ele define como resíduos do processo cognitivo cultural, compõem, em suas inter-relações, um processo cultural – que por si mesmo é cognitivo –, e pode influenciar novas formas de cognição.

Essa perspectiva nos coloca em condições de considerar nichos culturais como também cognitivos. E esses nichos estão presentes cotidianamente, influenciando-nos em níveis ontogenético e filogenético, i.e. em relação ao desenvolvimento do organismo ou em relação à evolução de uma espécie. A construção de nichos influencia principalmente devido à herança ecológica que proporciona, tal herança representa tanto a evolução de nossa espécie quanto possibilita e orienta o desenvolvimento de cada indivíduo – que aprende, não somente, mas também conforme o arranjo de seu ambiente (LALAND; O’BRIEN, 2012).

“É facilmente perceptível que os seres humanos contemporâneos nascem em um mundo maciçamente construído, com uma herança ecológica que inclui casas, hospitais, fazendas, fábricas, computadores, satélites, e a *World Wide Web*”<sup>27</sup> (LALAND; O’BRIEN, 2012, p. 195). Essa herança, portanto, influencia tanto quanto a herança cultural ou a genética. Em síntese, considero que a tríplice herança (ecológica-cultural-genética) traduz em termos evolutivos a distribuição cognitiva que destaquei inicialmente, sendo uma distribuição temporal (por ser uma herança), entre elementos internos e externos (por estar condicionada a interações genéticas – daí internas – e ecológicas e culturais – daí externas) e entre pessoas (que constroem seus nichos de forma coletiva/distribuída, possibilitando a tríplice herança para as próximas gerações).

26 “Culture is a process, and the ‘things’ that appear on list-like definitions of culture are residua of the process. Culture is an adaptive process that accumulates partial solutions to frequently encountered problem”

27 “It is readily apparent that contemporary humans are born into a massively constructed world, with an ecological inheritance that includes houses, hospitals, farms, factories, computers, satellites, and the World Wide Web”

## Considerações Finais

A Teoria da Construção de Nichos, em síntese, trata do papel dos organismos na modificação de seus ambientes e da consequente influência que desempenham sobre sua evolução e de outros organismos. Aplicada ao ser humano, a Teoria indica que o homem constrói seus nichos a partir de processos culturais. Levando em conta uma visão ecológica da cognição, consideramos que a delimitação das unidades de análise é mais ampla, definindo-se uma cognição estendida – 'espalhada' em processos que envolvem cérebro, corpo, mundo físico, ambiente cultural e artefatos.

Como resultado dessa extensão cognitiva, interagimos num mundo previamente estruturado, com o qual aprendemos, desenvolvemos processos cognitivos e também o (re)estruturamos. A *Web* é um desses lugares de construção cognitiva. Os *Websites* são nichos, que são construídos conforme as necessidades de cada indivíduo ou instituição. Nesses nichos é possível ter contato com conteúdos cognitivos (e.g. crenças, valores, emoções), como também é possível desempenhar processos cognitivos (e.g. aprendizagem, computação).

Deve-se ter em vista que a cognição diária tem se 'transportado' também para a *Web*, em situações como: trabalho (intranet corporativa), entretenimento (YouTube, Facebook), ensino-aprendizagem (Moodle, Coursera) etc. Além disso, diversos profissionais lidam diretamente com *Websites* e suas configurações (implicações), como: analista de mídia social, designer gráfico, designer instrucional etc. Acredito que a consideração de *Websites* como nichos cognitivos pode ser um *framework* importante nas atuais discussões sobre cibercultura, fornecendo novos instrumentos de análise teórica, beneficiando acadêmicos, pesquisadores e profissionais.

## Referências bibliográficas

- BARDONE, E. **Seeking chances: From biased rationality to distributed cognition.** Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. v. 13
- CLARK, A. Where Brain, Body and World Collide. **Daedalus**, v. 127, n. 2, The Brain (Spring), p. 257–280, 1998.
- CLARK, A. **Mindware: An Introduction to the Philosophy of Cognitive Science.** New York: Oxford University Press, 2001. p. 210

CLARK, A. Language, embodiment, and the cognitive niche. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 10, n. 8, p. 370–4, ago 2006.

CLARK, A. **Supersizing the Mind : Embodiment, Action, and Cognitive Extension**. New York: Oxford University Press, 2008. p. 318

CLARK, A.; CHALMERS, D. The Extended Mind. **Analysis**, v. 58, n. 1, p. 7–19, 1998.

COBB, P. **Situated Cognition: Contemporary Developments**. (Editors-in-Chief: Neil J. Smelser & Paul B. Baltes, Eds.)**International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**. Oxford: Pergamon. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0080430767046684>>. Acesso em: 2 set. 2013., 2001

DAY, R. L.; LALAND, K. N.; ODLING-SMEE, J. Rethinking Adaptation: the niche-construction perspective. **Perspective in Biology and Medicine**, v. 46, n. 1, p. 80–95, 2003.

GODFREY-SMITH, P. Environmental Complexity and the Evolution of Cognition. In: STERNBERG, R. J.; KAUFMAN, J. C. (Eds.). **The evolution of intelligence**. Mahwah, Bergen County, New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2002. p. 223–250.

HALPIN, H.; CLARK, A.; WHEELER, M. **Towards a Philosophy of the Web: Representation, Enaction, Collective Intelligence**. Proceedings of the WebSci10: Extending the Frontiers of Society On-Line. Anais... Raleigh, NC: US: [s.n.]. Disponível em: <<http://journal.webscience.org/324/>>. Acesso em: 30 ago. 2013. , 2010

HARDY-VALLÉE, B.; PAYETTE, N. (EDS.). **Beyond the Brain: Embodied, Situated and Distributed Cognition**. Newcastle, UK: Cambridge Scholars Publishing, 2008.

HUTCHINS, E. **Cognition in the Wild**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

HUTCHINS, E. **Cognition, Distributed**. (Editors-in-Chief: Neil J. Smelser & Paul B. Baltes, Eds.)**International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**. Oxford: Pergamon. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0080430767016363>>. Acesso em: 2 set. 2013. , 2001

HUTCHINS, E. Cognitive Ecology. **Topics in Cognitive Science**, v. 2, p. 705–715, 2010.

KENDAL, J. R. Cultural Niche Construction and Human Learning Environments: Investigating Sociocultural Perspectives. **Biological Theory**, v. 6, n. 3, p. 241–250, 20 jul 2012.

LALAND, K. N.; O'BRIEN, M. J. Niche Construction Theory and Archaeology. **Journal of Archaeol Method Theory**, p. 1–20, 2010.

LALAND, K. N.; O'BRIEN, M. J. Cultural Niche Construction: An Introduction. **Biological Theory**, v. 6, n. 3, p. 191–202, 31 jul 2012.

LALAND, K. N.; ODLING-SMEE, J.; FELDMAN, M. W. Niche construction, biological evolution, and cultural change. **The Behavioral and Brain Sciences**, v. 23, n. 1, p. 131–46; discussion 146–75, fev 2000.



LALAND, K. N.; ODLING-SMEE, J.; FELDMAN, M. W. Cultural niche construction and human evolution. *Journal of Evolutionary Biology*, v. 14, n. 1, p. 22–33, 20 dez 2001.

MAGNANI, L.; BERTOLOTTI, T. **The Role of Cognitive Niches in Mediating Knowledge, Entropy & Violence.** (M. Knauff, M. Pauen, N. Sebanz, & I. Wachsmuth, Eds.)Proceedings of the 35th Annual Conference of the Cognitive Science Society. *Anais...* Austin, TX: Cognitive Science Society. Disponível em: <<http://mindmodeling.org/cogsci2013/papers/0190/paper0190.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2013. , 2013

NORMAN, D. A. Cognitive Artifacts. In: CARROLL, J. M. (Ed.). **Designing Interaction: psychology at the human-computer interface.** Cambridge: Cambridge University Press, 1991. p. 17–38.

ODLING-SMEE, F.; LALAND, K. N.; FELDMAN, M. Niche construction. **The American Naturalist**, v. 147, n. 4, p. 641–648, 1996.

PARENT, T. **Externalism and Self-Knowledge.** (E. N. Zalta, Ed.)**The Stanford Encyclopedia of Philosophy.** Stanford, USA: Stanford University. Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2013/entries/self-knowledge-externalism/>>. Acesso em: 31 ago. 2013. , 2013

PINKER, S. **The cognitive niche: coevolution of intelligence, sociality, and language.** Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. *Anais...* [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/article/fcgi?artid=3024014&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>>. Acesso em: 14 ago. 2013. , 11 maio 2010

QUEIROZ, J. Linguagem, ferramentas e artefatos semióticos. In: **Anuario De Antropología Social Y Cultural En Uruguay**, v. 1, p. 37-44, 2010a.

QUEIROZ, J. Sistemas semióticos, artefatos cognitivos, Umwelt - uma contribuição ao Design da Informação. **InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 7, n. 2, p. 7-12, 2010b.

SMITH, B. C. **Situatedness/Embeddedness.** (R. A. Wilson & F. C. Keil, Eds.)**The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences.** Cambridge, MA: MIT Press. , 1999

WHEELER, M.; CLARK, A. Culture, embodiment and genes: unravelling the triple helix. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences**, v. 363, n. 1509, p. 3563–3575, 12 nov 2008.

WILSON, R. A.; CLARK, A. How to Situate Cognition: Letting Nature Take its Course. In: ROBBINS, P.; AYDEDE, M. (Eds.). **The Cambridge Handbook of Situated Cognition.** Cambridge: Cambridge University Press, 2009. v. 14p. 55–77.

WILSON, R. A.; FOGLIA, L. **Embodied Cognition.** (E. N. Zalta, Ed.)**The Stanford Encyclopedia of Philosophy.** Stanford, USA: Stanford University. Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2011/entries/embodied-cognition/>>. Acesso em: 1 set. 2013. , 2011