

Cognição integrada, encadeada e distribuída: breve discussão dos modelos cognitivos na cibercultura¹

Cognición integrada, encadenada y distribuida: breve discusión de los modelos cognitivos en la cibercultura

Integrated, threaded and distributed cognition: a brief discussion of cognitive models in cyberculture

Fátima Regis²

Raquel Timponi³

Alessandra Maia⁴

Resumo *Recentemente ressurgiu o interesse sobre o papel dos processos cognitivos na cibercultura. Os estudos sobre as transformações nos sistemas de mídias apontam que práticas comunicativas e de entretenimento demandam o uso de diversas habilidades de caráter cognitivo. O objetivo é contribuir com esses estudos, elaborando um mapeamento de três modelos cognitivos contemporâneos, capaz de embasar as práticas de comunicação da cibercultura: cognição integrada, cognição encadeada e cognição distribuída.*

Palavras-chave: *Modelos cognitivos. Atenção. Práticas de comunicação.*

¹ Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho Comunicação e Cibercultura do XX Encontro da Compós, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, de 14 a 17 de junho de 2011.

² Professora do PPG-Comunicação da UERJ, Doutora em Comunicação pela ECO/UFRJ, Coordenadora do Laboratório Comunicação, Entretenimento e Cognição (CiberCog – UERJ/CNPq). E-mail: fregis@uerj.br.

³ Doutoranda em Comunicação pela ECO/UFRJ, Mestre em Comunicação pela UERJ, Pesquisadora do Laboratório Comunicação, Entretenimento e Cognição (CiberCog – UERJ/CNPq). E-mail: raquel.timponi@gmail.com.

⁴ Mestranda em Tecnologias da Comunicação e Cultura PPGCOM/UERJ. Jornalista pela FCS/UERJ e estudante de Relações Públicas FCS/UERJ. Pesquisadora do Laboratório Comunicação, Entretenimento e Cognição (CiberCog – UERJ/CNPq). E-mail: ale.led@gmail.com.

Resumen *Actualmente emerge el interés en el papel de los procesos cognitivos en la cibercultura. Los estudios de los cambios en los sistemas de los medios indican prácticas comunicativas y de entretenimiento apuntan el uso de diferentes habilidades cognitivas. El objetivo es contribuir a estos estudios con el desarrollo de un mapa de tres modelos cognitivos contemporáneos que puedan auxiliar en la comprensión de las prácticas de comunicación de la cibercultura: el conocimiento integrado, la cognición encadenada y la cognición distribuida.*
Palabras-clave: *Modelos Cognitivos. Atención. Prácticas de Comunicación.*

Abstract *Recently the role of cognitive processes in cyberculture has regained focus. Discussion about transformations in contemporary media, point to communication and entertainment practices demand the use of several abilities of cognitive nature. We aim to contribute with these studies, formulating a mapping of three contemporary cognitive models, able to establish cyberculture communication practices: integrated cognition, threaded cognition and distributed cognition.*

Keywords: *Cognitive models. Attention. Communication practices.*

Data de submissão: 00/00/0000

Data de aceite: 00/00/0000

Introdução

Recentemente, o interesse sobre o papel dos processos cognitivos na cibercultura ressurge no âmbito do debate sobre as transformações nos sistemas de mídias e entretenimento contemporâneos, como demonstram pesquisas de brasileiros e estrangeiros (AARSETH, 1999; JOHNSON, 2001; LEMOS, 2002; SANTAELLA, 2003; GEE, 2004; SÁ, 2006; ANDERSON, 2006; ANTOUN; PECINI, 2007; PRIMO, 2007; FRAGOSO, 2008; JENKINS, 2008; RECUERO, 2009, para citar apenas alguns). Dentre as mudanças discutidas pelos autores, selecionamos as que implicam desafios para os processos cognitivos dos usuários: (1) Maior participação em atividades de construção colaborativa de conteúdo e em ambientes de interação social; (2) Aumento na quantidade de informações distribuídas em diversas plataformas, exigindo que o usuário atue como um verdadeiro investigador – é necessária uma percepção seletiva acurada para explorar, pinçar e conectar os conteúdos de interesse no meio da abundância e da fragmentação; (3) Necessidade de selecionar tarefas e ordená-las devido à sobrecarga de estímulos e demandas; (4) Por fim, o estímulo para que se aprendam diversas linguagens, softwares e códigos midiáticos essenciais na cultura digital.

O objetivo deste trabalho é contribuir com os estudos supracitados, elaborando um mapeamento de três modelos cognitivos, capaz de embasar as práticas de comunicação e entretenimento advindas das transformações em curso. Para tanto, este texto irá correlacionar algumas práticas da cultura digital com modelos de processos cognitivos desenvolvidos por pesquisadores de áreas como ciências cognitivas, neurociências e psicologia cognitiva. Os modelos são: **cognição integrada** (definição criada para os processos descritos por CLARK, 2001), **cognição encadeada** (desenvolvido por SALVUCCI; TAATGEN, 2011) e **cognição distribuída** (desenvolvido por HUTCHINS, 1995/2001).

Dando continuidade às discussões sobre o conceito de cognição, utilizaremos o termo cognição “ampliada” (REGIS, 2010; REGIS et al., 2010) para referir-se ao amplo repertório de habilidades (sensório-motoras, per-

ceptivas, emocionais e sociais)⁵ que as práticas comunicativas demandam. Ou seja, a ideia de que para conhecer e atuar no mundo, a mente faz uso do corpo, ambiente, objetos técnicos e interações sociais. Nesse contexto, os dispositivos técnicos também não são meras ferramentas ou extensões de habilidades humanas, mas reconfiguram de forma dinâmica e complexa o processo cognitivo (HUTCHINS, 1996; NORMAN, 1993; CLARK, 2001; BRUNO, 2002; BRUNO; VAZ, 2002; LATOUR, 2005).

Passaremos agora a desenvolver brevemente os modelos cognitivos presentes na cibercultura e as práticas a eles associadas.

Cognição Integrada

Com a estrutura de *hiperlinks* e hipermídia, a internet nos habituou à leitura e a busca de informações fragmentadas. Cotidianamente lidamos com conteúdos e informações segmentados e em quantidades excessivas. Vivemos cercados de *gadgets* (*iPads*, *iPods*, celulares, *netbooks*, aparelhos de rádio, televisores e outros) que vibram e emitem luzes e sons, disputando nossa atenção. Nesse contexto de excesso de tarefas, a sobrecarga dos sentidos e a grande premência para tomarmos decisões fazem emergir questões do tipo: *como nossa percepção atua frente ao excesso de estímulos? Como decidimos com quais estímulos/tarefas iremos nos ocupar?* Trazem à tona o interesse sobre a relação entre **percepção e ação**.

Relação percepção-ação ontem e hoje

O modelo da relação percepção-ação que predominou do século XIX até meados do século XX é o conhecido ciclo “sentir-pensar-agir”. Por esse modelo, o sistema perceptivo fornece informações minuciosas (dados de entrada) para a produção de uma representação detalhada da cena (ambiente

⁵ Para uma discussão sobre as articulações entre corpo e tecnologias de comunicação em suas diversas dimensões (sensoriais, afetivas, sociais etc.), Cf. Bruno (2002); Regis (2002); Sibilia (2003); Sá (2004); Pereira (2008).

ao redor) que será analisada pelo cérebro (centro decisório), para a tomada de decisões. O passo seguinte consiste em o cérebro transmitir as decisões para o sistema motor que atua de modo independente do perceptivo. Esse modelo parece estar sendo substituído pela ideia de que a percepção é influenciada por múltiplos agentes e integrada à ação. Assim, percepção, pensamento e ação atuam simultaneamente e de forma integrada.

O modelo de cognição integrada entende que a percepção está interconectada com possibilidades para a ação e é continuamente influenciada por fatores internos (sensações, emoções, intenções, memória e aparato motor) e externos (materiais e contextuais) (Cf. CLARK, 2001, p. 95). Um exemplo ajuda a esclarecer, Clark (2001, p. 91) cita um experimento no qual pessoas assistem a imagens que passam em uma tela de computador. À medida que os olhos dos pesquisados mudam de direção, são feitas mudanças na cena. Clark explica que grandes mudanças, como trocar uma árvore por um arbusto ou acrescentar um carro, passam despercebidas pelos pesquisados. A razão para isto é que o sistema visual não funciona de modo a construir um modelo detalhado da cena, mas se ocupa em buscar e reter informações para quando forem necessárias como, por exemplo, para a resolução de um problema. As pessoas percebem a cena de modo diferente, de acordo com a tarefa que têm em mente (CLARK, 2001). Isto significa que o sistema perceptivo é essencialmente seletivo e busca informações no ambiente para uso imediato ou posterior. Como escolhemos dados para uso posterior? Cada indivíduo, a partir de sua história e contexto, seleciona dados que se associem a um domínio cognitivo (modelo mental) que já possui. O pensador russo Lev Vygotsky explica que um aspecto crucial da percepção é o que chama de *percepção de objetos reais*:

O mundo não é visto simplesmente em cor e forma, mas também como um mundo com sentido e significado. Não vemos simplesmente algo redondo e preto com dois ponteiros; vemos um relógio e podemos distinguir um ponteiro do outro. (VIGOTSKY, 2007, p. 24).

O estudioso Jean-Pierre Changeux (1991), por sua vez, acredita que o cérebro desenvolva estratégias para o reconhecimento das formas de maneira autônoma e social. Para o autor, há uma relação direta entre a materialidade dos objetos com uma criação mental particular deles na memória do indivíduo, como forma de auto-organização do pensamento (Cf. 1991, p. 136-7). Ele chama de imagem mental a visão interior que aparece quando alguém se refere a um objeto e imediatamente uma imagem aparece em nossas mentes, como, por exemplo, quando nos referimos à Mona Lisa, de Leonardo da Vinci, após termos visto o quadro no Museu do Louvre ou uma reprodução deste em situação cotidiana.

O modelo da cognição integrada parece ser compatível também com a tese construtivista de Jean Piaget. O pensador propõe que o conhecimento se constrói pela ação e que esta engendra modelos mentais (esquemas) no sujeito:

Nenhum conhecimento se deve apenas às percepções, porque elas são sempre dirigidas e enquadradas por esquemas de ações. O conhecimento procede, pois, da ação e toda a ação que se repita ou se generalize por aplicação a novos objetos engendra, por isso mesmo, um esquema, quer dizer uma espécie de conceito prático (PIAGET, 1985, p. 51).⁶

Como Piaget já antevê, os produtos da atividade perceptiva não são descrições neutras da realidade exterior. Eles constituem, em vez disso, “receitas para ação e intervenção” (CLARK, 2001, p. 93). Por exemplo, quando desejamos alcançar uma fruta sobre a mesa, não é preciso fazer uma representação detalhada do ambiente ao redor da fruta para planejar a trajetória. Só é preciso focar a fruta e o percurso para alcançá-la. O sistema perceptivo traça um “mapa interno” da trajetória entre nós e a fruta, transformando os dados visuais em “receitas para ação e intervenção”.

Para o modelo da cognição integrada, a atenção é fator fundamental, pois funciona como fonte de seleção e direcionamento do processo percepção/ação no ambiente.

⁶ Crifos nossos.

A importância da atenção seletiva para a cognição integrada

Em 1890, William James definiu atenção como algo que “implica privar-se de algumas coisas para que se possa lidar de modo eficaz com outras. Essa condição é o completo oposto do estado confuso, deslumbrado e distraído que os franceses chamam de *distraction* e os alemães de *zers-treuung*” (1981, p. 381-382). De modo semelhante, Jonathan Crary define atenção como a capacidade de “desconectar-se de um campo mais amplo de atração, seja visual ou auditivo, a fim de isolar-se ou focar-se em um número reduzido de estímulos” (CRARY, 2001, p. 1).

Essas duas definições ajudam a entender o contexto histórico do surgimento do interesse sobre a natureza e o funcionamento da atenção⁷. Em meados do século XIX, experimentos sobre os modos de percepção humana evidenciaram que cada indivíduo produz uma síntese perceptiva própria (Cf. CRARY, 2001/2004; WICKENS; MCCARLEY, 2008). Esses resultados desqualificavam as faculdades *a priori* kantianas como garantias da percepção objetiva da realidade (do “fenômeno”) e da criação do conhecimento verdadeiro. Desse modo, o problema de “manutenção da realidade” deixou de ser uma questão transcendental e passou a depender de uma faculdade de síntese contingente, psicológica e ancorada na experiência (Cf. CRARY, 2004, p. 69). Nesse contexto, a atenção é elemento fundador, pois é ela que seleciona os estímulos e/ou informações nos quais se deve focar. Desse modo ela é a cola que amalgama o mundo real contra os colapsos sensoriais e cognitivos, conferindo unidade perceptiva à realidade exterior.

Wickens e McCarley abordam diversos tipos de atenção. A de interesse desse texto é a atenção seletiva, entendida como a opção por dedicar-se a uma determinada tarefa face a outros estímulos ou fatores de distração (2008, p. 2). A atenção seletiva de Wickens e McCarley guarda certa proximidade com os modelos de atenção **atrativa**, **aversiva**, **volun-**

⁷ De acordo com Crary (2001; 2004), dois aspectos suscitaram o interesse sobre a atenção no período: as questões associadas à “concepção neurológica” da modernidade (Cf. SINGER, 2004) e ao “problema da manutenção da realidade” (Cf. CRARY, 2001/2004; MATURANA, 2001).

tária e **captada** de Thomas Davenport e John Beck (2001, p. 22-3). Na atenção voluntária, assim como na atrativa, as vivências pessoais servem como filtros, agentes que permitem selecionar dentre o excesso de estímulos e informações do ambiente aqueles que interessam à produção de uma receita para ação e intervenção particular de cada indivíduo.

Acreditamos que o entendimento do sistema perceptivo como aquele que cria “receitas para ação” possa embasar as práticas da cibercultura que estimulam uma postura de intervenção por parte do usuário. Vejamos a seguir como a cognição integrada pode embasar algumas atividades ciberculturais.

Em nosso cotidiano, práticas de comunicação e de entretenimento mais banais, como “navegar” na Internet, procurar por um número de telefone na agenda do celular, jogar *video game*, assistir a um seriado de TV, postar mensagens num *blog*, implicam processos de **busca, exploração e conexão** de conteúdos. Todas essas atividades se apoiam no processo de atenção e na integração entre os sistemas perceptivo e motor.

As atividades de **busca de conteúdo** e **informação** estão presentes em várias tarefas *on-line*: fazemos busca em todos os tipos de *site* (jornalismo, vendas, divulgação de trailers de filmes etc.), em *blogs*, em *softwares* de redes sociais, procurando amigos e em diversas outras atividades *on-line*. Nessas ações, é a existência de um **modelo mental** prévio e da **atenção seletiva** que permite focar o conteúdo (*ícone, tag, som, vibração*) do que precisamos seja para encontrar a informação desejada, seja para resolver um problema.

Existem as atividades em que é preciso **explorar ambientes** (interfaces de celulares e *tablets, websites*) para descobrir uma funcionalidade do equipamento e/ou perscrutar cenários (*video game*) para encontrar funções ou um objetivo que não tenha sido explicitado no início do jogo, ou ainda objeto escondido⁸. Para a exploração de ambientes, seja em *video game* ou em interfaces de *gadgets*, são também a atenção seletiva e a percepção integrada com a ação que permitem intervir: focar/clicar em um ícone, som, palavra que funcione como um link para a realização de um objetivo ou busca de informação.

⁸ A exploração de ambientes parece se alinhar com a noção de cibertextos de Aarseth (Cf. 1997. Introdução).

Uma terceira prática que nos parece possível de ser fundamentada pela cognição integrada é a capacidade de identificar citações em produtos da cultura de entretenimento. Julia Kristeva, em *Introdução à Semanálise* (1974), introduz o termo intertextualidade, ao fazer uma leitura da obra de Bakhtin, a partir das ideias básicas de dialogismo e de ambivalência (polifonia). Entende-se como *intertextualidade* a infinita possibilidade de troca de sentidos entre a obra e os espectadores. Umberto Eco acrescenta: capacidade do produto de uma mídia (livro, filme, *video game* etc.) citar direta ou indiretamente, por meio de repetição, paráfrase ou outro recurso, uma cena de filme, um trecho de obra literária, uma frase musical (ECO, 1989, p. 124-126). Conhecer previamente as citações é um desafio para que o indivíduo consiga ter acesso a possibilidades de decodificação. A esse repertório prévio, Eco denomina “enciclopédia intertextual”. Essa enciclopédia parece ser constituída pelos modelos mentais, de Changeux (ou os esquemas de Piaget) que servirão de base para que o sistema perceptivo (atenção) selecione os dados no ambiente. Nas atividades em que precisamos captar “informações escondidas”, é o esquema mental prévio que permite destacar uma “figura de um fundo” em um cenário. É preciso ter a imagem mental do produto que está sendo citado para fazer a associação.

Outra prática que se apoia em nossa capacidade de **conectar conteúdos** é a de acompanhar narrativas transmidiáticas. Nesse tipo de narrativa, o conteúdo de uma obra é distribuído em mídias distintas. Cabe ao usuário o papel de investigar e reunir informações dispersas em diferentes plataformas. Por exemplo, a série de TV *Heroes* foi planejada de modo que o espectador, além de assistir aos episódios da série, procurasse conteúdos complementares em histórias em quadrinhos, *sites*, *games* e outras mídias. Nessas atividades, fica claro o modo como cada indivíduo assimila um cenário possível dentre tantas possibilidades de interpretações e associações de conteúdos. É um exemplo de como a atenção é essencial para o sistema perceptivo em sua tarefa de permitir a cola de fragmentos e a síntese de informações do mundo de forma mais dinâmica, o que Davenport e Beck acreditam ser uma forma mais interessante de atrair a atenção, pela produção de um conteúdo mais amplo e menos previsível, mais participativo (Cf. 2001, p. 80).

O modelo de cognição integrada pode ser observado ainda na prática de *video game*. Em jogos de luta, por exemplo, quando observamos um jogador em ação, é possível notar que, ao perceber a “entrada em jogo” de um personagem “vilão”, sua atitude não é a de parar para analisar quem é o personagem, qual sua constituição física ou seus poderes para, só depois, tomar a decisão de como derrotá-lo e, por fim, entrar em ação. O que visualizamos é um exemplo de integração entre percepção e ação: o aparato motor do jogador começa a agir muito antes que os sinais sensoriais alcancem os níveis cognitivos mais complexos. O processamento perceptivo inicial do jogador (visão e outros sinais periféricos), ao captar a presença do oponente, gera um tipo de “protoanálise da cena” (CLARK, 2001, p. 95), possibilitando que o jogador selecione ações (tais como movimentar a cabeça ou os olhos, apertar botões e/ou mover o *joystick*) de modo a já prover um sinal sensorial ligeiramente aperfeiçoado, voltado para a derrota do oponente antes de ser atingido por ele.

É nessa capacidade de integração entre os sistemas perceptivo e motor, com a conseqüente produção de receitas para ação que acreditamos estar a propriedade da atenção seletiva em escolher os conteúdos de interesse no meio da abundância e da distração na cibercultura. É a atuação da cognição integrada que permite sintetizar estímulos, colar fragmentos e conferir unidade à experiência hoje.

Cognição encadeada

Diariamente as pessoas convivem com o excesso de estímulos e funções multitarefas, sejam elas atividades do cotidiano, como tomar banho cantando e ao mesmo tempo pensar nas atividades do dia, ou dirigir conversando, guiando-se por um GPS, alternando com uma ligação de celular. Porém a internet e as TIC potencializaram as atividades múltiplas, assim como as práticas comunicacionais e socioculturais se modificaram com a cibercultura. Houve um reflexo em outros setores, como é possível notar nas políticas de demissão das empresas (no enxugar das funções e exigên-

cia de um profissional cada vez mais multifuncional, e em trabalhadores que acumulam tarefas antes desenvolvidas por mais de uma pessoa).

Interessam-nos aqui as apropriações da multitarefa na cibercultura, como, por exemplo, nos hábitos correntes de desenvolver atividades com inúmeras janelas da internet abertas no computador, seja alternando programas como chats via *MSN* ou respondendo um e-mail, visitando redes sociais como *Twitter*, *Facebook*, *Orkut*, ou executando atividades de entretenimento (baixar um filme, escutar a discografia de seu cantor favorito, assistir o vídeo mais comentado do *YouTube* da semana e ainda jogar games em rede com amigos).

Portanto, o segundo tipo de cognição que envolve essa relação e que deve ser levado em consideração é a cognição encadeada (*threaded cognition*), classificação dos autores Salvucci e Taatgen, em *The multitasking mind* (2011). Os pesquisadores explicam que a cognição encadeada funciona como uma rede cognitiva em que as atividades que utilizam funções cognitivas diferentes atuam como linhas (fios) de pensamento independentes que vêm à mente, resultando no comportamento multitarefa. Quando o usuário assiste um filme no computador (conectado à internet) e toca o alerta de nova mensagem no *MSN*, ele, ao mesmo tempo em que imagina quem o chama, produz uma ação motora (movimento para alternância entre as janelas). A independência dos fios com funções cognitivas diferentes é fundamental para a realização da atividade multitarefa. Quanto mais fios conseguir conectar, mais simultânea é a tarefa (Cf. SALVUCCI; TAATGEN, 2011, p. 7).

Pesquisas recentes apontam que essa fragmentação ao redor de inúmeras atividades provoca um desvio constante na atenção, uma vez que o intervalo de tempo gasto na alternância entre uma e outra tarefa passa a ser cada vez menor. Assim, há uma passagem de hábitos de intervalos de muitas horas e minutos de um modelo de sociedade anterior para intervalos de segundos atualmente. As tarefas se tornam cada vez mais simultâneas e com interrupções cada vez menores.

Segundo pesquisas americanas, a média de tempo gasto por um funcionário em atividades do escritório é de apenas 3 minutos por tarefa antes de se dedicar a um novo foco. Apesar disso, metade dessas tarefas representa interrupções

externas, como um telefone tocando ou a chegada de um e-mail, e a outra metade representa iniciativa pessoal de tarefas, incluindo realizar uma chamada de celular ou deixar a mesa (Cf. SALVUCCI; TAATGEN, 2011, p. 4).

Entre essas atividades diárias tão comuns na cultura da geração 00, é importante destacar a função do comportamento da atenção em funções de encadeamento assim como os problemas que surgem, como a fragmentação e o déficit de atenção (distração) devido a focos múltiplos e a atividades automatizadas. É comum que esse tipo de cognição encadeada esbarre em algumas funções da cognição integrada, uma vez que será discutida a ordem escolhida para a realização de uma atividade ou onde será dado o foco de atenção.

Das tarefas concorrentes às tarefas simultâneas

As necessidades da vida contemporânea nos obrigam a dividir a atenção em diversas atividades. A cognição encadeada destaca os seguintes estados de comportamento multitarefa: as **multitarefa concorrentes** e as **multitarefa simultâneas**. A primeira (*attention switch*) refere-se às ações que não podem ser realizadas ao mesmo tempo, tornando necessária a alternância de um sistema para o outro (é difícil dirigir, atender o celular, mudar a estação de rádio e navegar no GPS ao mesmo tempo, já que todas as funções utilizam primeiramente as mãos, além de outras habilidades). Essas tarefas devem ser feitas sequencialmente – alternando de uma atividade para a outra. Para explicar o primeiro caso, o neurocientista Jean Pierre Changeux (1991) relata que a alternância da percepção e da atenção deve-se ao tempo de percepção necessário para a composição e o cruzamento com uma imagem mental já construída no pensamento, na memória.

A percepção necessita de uma imagem real, como, por exemplo, a forma de uma imagem ambígua, que pode representar tanto uma taça de champanhe com uma cereja em cima, quanto um monoquíni e um umbigo, dependendo da carga de sentido diferente dada à mesma imagem (Cf. CHANGEUX, 1991, p. 137-8).

Esse exemplo explicita uma competição de imagens, a alternância de um sentido para o outro que nunca pode ser simultâneo, pois envolve significados distintos. É fácil perceber o conflito com informações da mesma ordem quando, por exemplo, é difícil lembrar-se de uma música quando se escuta outra ao mesmo tempo. Assim, para que a mente seja multitarefa tem que usar habilidades distintas, algumas até já automatizadas.

As **multitarefas simultâneas** tratam das atividades que envolvem órgãos do sentido diferenciados, podendo ser mais fáceis de serem executadas simultaneamente (como falar e dirigir, apertar os botões do *joystick* do *video game* e conversar em rede com os jogadores). Nas atividades de multitarefa simultânea é mais fácil perder o foco da atenção. Jonathan Crary sugere que a cultura atual baseia-se em características de déficit de atenção. (Cf. 2001, p. 36). Davenport e Beck ressaltam dois desafios na equação da atenção: “(1) como conquistar e manter a atenção de alguém e (2) como parcelar sua própria atenção em diversas partes” (DAVENPORT; BECK, 2001, p. 3). Enfrentar esses desafios tem sido um dos grandes problemas nas áreas de educação, relacionamentos sociais, trabalho e consumo.

Mas os autores Salvucci e Taatgen consideram que, por outro lado, a multitarefa tem uma função importante, principalmente para o trabalho de áreas específicas, como o dos médicos (que devem dividir sua atenção em inúmeros casos diferenciados dos pacientes). Todavia, uma relação que deve ser destacada nos modelos mentais atuais é a questão do automatismo de tarefas.

Os pesquisadores Davenport e Beck (2001) revelam que quando uma informação é nova em termos de aprendizado ou coordenação motora, a atenção fica numa zona chamada *front-of-mind* (como se fosse uma memória RAM, temporária, que ainda leva certo tempo para ser automatizada). Com o passar do tempo, a prática numa determinada atividade faz com que essa memória vá para um outro campo da atenção: o *back-of-mind*, que corresponde às atividades que realizamos automaticamente, sem pretermos nossa atenção consciente. Um exemplo é quando uma pessoa está aprendendo piano e os movimentos com as teclas são ensinados, junto aos sons, de maneira gradual. Com a habilidade adquirida ao longo do tempo e a automatização dos mo-

vimentos das duas mãos, o grau de complexidade aumenta. A mesma coisa ocorre na cibercultura, quando um usuário, ao jogar um *video game*, no qual a combinação dos botões do *joystick* possua funções variadas, primeiramente não conseguirá se prender a todos os detalhes e cumprirá com a função básica para passar de fases pelo método de tentativa (erros e acertos). Posteriormente, quando já tiver automatizado a função e possuir maior habilidade, a atenção do jogador já será focada em outras atividades que deem bônus a ele.

Com relação às habilidades e à atenção, nota-se que o processo de aprendizado de *softwares*, linguagens de computador, jogos, sensorialidades requeridas para as práticas de games ou para a interação via TV por assinatura digital é mais fácil se a mesma base de recursos for usada em diversas plataformas. PERANI (2008), em uma análise sobre as interfaces gráficas do Windows, comprova que os ícones das ferramentas se mantêm parecidos, de forma a facilitar o entendimento e a usabilidade do usuário. Ainda no foco da atenção, os elementos lúdicos passam a ser fundamentais para a composição das estruturas estéticas e de funcionamento, pois atraem a atenção do usuário de maneira agradável.

Cognição distribuída

O conceito de cognição distribuída foi proposto por Edwin Hutchins (1995/2000) e tem sido elaborado por outros pesquisadores como Donald Norman (1993) e Andy Clark (2001). Hutchins investiga a natureza cultural do processo cognitivo e enfatiza a interação dinâmica entre fatores materiais, sociais e ambientais.

Dentro dessa visão, a cognição é inseparável da interação e da ação com o mundo, atuando de forma contextualizada e concreta. A partir disso, é possível constatar que ela se beneficia da interação entre humanos e não humanos. Ou seja, ela trata da ideia de que a produção de conhecimento não está centrada em um único indivíduo, mas na interação entre indivíduos e ferramentas presentes no ambiente em que ele vive e que auxiliam na produção de conhecimentos de forma colaborativa.

Portanto, pode-se dizer que compartilhar e colaborar auxiliam tanto no desenvolvimento cognitivo quanto no cultural.

Donald Norman (1993, p. 146) sintetiza os fatores que concorrem para a efetivação do processo cognitivo:

As pessoas operam como um tipo de inteligência distribuída, na qual grande parte de nosso comportamento inteligente resulta da interação de processos mentais com os objetos e restrições do mundo e nos quais muitos comportamentos ocorrem por meio de um processo cooperativo com outras pessoas.

Por esta razão, o mote do modelo de cognição distribuída será dado pelas práticas comuns na cibercultura, mas não exclusivas desta, exemplificadas pelo compartilhamento e colaboração na formação de conhecimento. O pesquisador Andy Clark afirma que para compreender a singularidade do pensamento e da razão humana é importante entender que a cognição inclui não apenas o cérebro, o corpo e o mundo natural, mas também o que se denomina de tecnologias cognitivas, compostas por “dispositivos e recursos, como canetas, papéis, PCs e instituições, com base nos quais nosso cérebro aprende, desenvolve-se e opera” (CLARK, 2001, p. 141).

O autor Don Tapscott, no livro *A hora da geração digital*, afirma que “os jovens da Geração Internet são colaboradores naturais” (2010, p. 110) e complementa dizendo que:

[...] eles colaboram *on-line* em grupos de bate-papo, jogam *video games* com vários participantes, usam e-mail e compartilham arquivos para a escola, para o trabalho ou simplesmente para se divertir [...] Levam, para o trabalho e o mercado, uma cultura de colaboração e se sentem à vontade usando novas ferramentas *on-line* para se comunicar (TAPSCOTT, 2010, p. 110).

A partir do compartilhamento e construção colaborativa de conhecimento, por meio de rede *wiki*, p2p, redes sociais, fóruns ou redes de comentários (sobre filmes, seriados, games etc.), vídeos tutoriais no *YouTube*, mostraremos exemplos práticos do modelo de cognição distribuída na cibercultura.

Para começar a discussão sobre colaboração, citaremos as atividades de jogadores de *video games* que buscam na internet soluções para passar uma fase. Em jogos como *God of War III*, *Dante's Inferno*, *New Super Mario Bros.*, dentre outros, além da tarefa base de cumprir todos os objetivos propostos, os jogadores devem encontrar bônus que conferem *upgrades* às armas ou liberam troféus. Mas nem sempre é fácil passar de uma etapa a outra ou mesmo encontrar tais objetos. Há obstáculos em que alguns jogadores, após *n* tentativas, sucumbem às buscas de tutoriais em fóruns ou em vídeos do *YouTube*. Contudo, vale apontar que do outro lado existem jogadores que conseguiram passar e se dispuseram a relatar ou mesmo filmar a ação para que outros tenham a oportunidade de evoluir mais rápido no jogo.

Um bom exemplo de trabalho colaborativo na rede é o documentário *A vida em um dia* (*Life in a Day*, 2011, de Kevin Macdonald) que foi criado por meio de milhares de vídeos compartilhados. No dia 24 de julho de 2010, “pessoas de todo mundo enviaram vídeos sobre as suas vidas para participar do projeto, uma experiência cinematográfica histórica para criar um documentário sobre um único dia na Terra”⁹. Esta iniciativa retrata o que Tapscott disse sobre os jovens da geração internet serem colaboradores naturais.

Algo que não é necessariamente uma novidade é a ferramenta “wiki”, a *Wikipedia*¹⁰, lançada em 2001, que é uma enciclopédia colaborativa em diversos idiomas, na qual cada indivíduo, especialista ou não, pode incluir e alterar conteúdos. Ainda na linha “wiki” existe o manual do “como fazer”, chamado *Wikihow*¹¹, que através da colaboração ensina como se tornar um escritor *freelancer* ou terminar uma discussão sem maiores problemas, por exemplo. Mas não só na wiki encontramos informações que ajudam a fazer algo. É possível pesquisar um pouco de tudo no Google para encontrar a informação desejada distribuída em *blogs*, *vlogs*, redes sociais e *sites*.

Compartilhar é uma tendência contemporânea, como é o caso da rede p2p. Através dela é possível partilhar músicas, programas, vídeos, séries, filmes, dentre tantos outros. Outra forma de compartilhamento

⁹ Disponível em: <http://www.youtube.com/lifeinaday>. Acesso em: 20 dez. 2011.

¹⁰ Disponível em: <http://www.wikipedia.org/>. Acesso em: 20 dez. 2011.

¹¹ Disponível em: <http://www.wikihow.com/Main-Page>. Acesso em: 20 dez. 2011.

é realizada através de um novo uso que vem sendo dado às ferramentas das redes sociais. Um exemplo são as comunidades do Orkut, nas quais os usuários disponibilizam *links* para *downloads* de séries, programas, histórias em quadrinhos, música clássica e outros produtos.

Essas dinâmicas exemplificam bem o significado de cognição distribuída, demonstrando que a cognição é um processo partilhado por indivíduos, grupos sociais e dispositivos tecnológicos. Como Fernanda Bruno destaca, “as tecnologias não operam uma amplificação e sim uma transformação da cognição” (2002, p. 2). Por isso, podemos afirmar que essa mudança do sistema cognitivo tem desenvolvido e criado algo que não seria possível, em tal proporção, sem a interação gerada pela internet. Alex Primo recorre a Piaget para afirmar que “o conhecimento humano é coletivo e a ‘vida social constitui um dos fatores essenciais da formação e do crescimento dos conhecimentos’ ” (2007, p. 93-94).

Considerações finais

Nesse trabalho buscamos discutir o modo como as TIC, ao incentivar a participação dos usuários, o aprendizado de interfaces e códigos midiáticos e a interação social mediada tecnologicamente, desafia nossos aparatos mentais, suscitando a discussão de modelos cognitivos mais complexos.

Os modelos de cognição estudados – integrada, encadeada e distribuída – parecem demonstrar que as práticas contemporâneas exigem que o usuário seja *expert* em habilidades distintas, as quais não se reduzem a habilidades lógicas, matemáticas e linguísticas. A cognição faz uso de “substratos inferiores”. Fatores como afeto, memória e sociabilidade atuam no modo como o sistema perceptivo seleciona nosso foco de nossa atenção. Por isso o fato de autores como Davenport e Beck defenderem que “para ter sucesso na economia atual, você tem que ser bom em conquistar a atenção!” (2001, p. 3).

Outra consideração importante da discussão aqui proposta é a ideia de que a construção de conhecimento é uma produção coletiva e ancorada no contexto vivido, de forma distribuída, que considera as interações

sociais do meio e dos objetos técnicos, não com um papel somente de ferramenta. A cognição parece atuar no sentido de produzir uma ação, de intervir no mundo, tal como revela Piaget ou, em pesquisas recentes de Javier Echeverría (s/d), que sugere que pensemos as TIC mais como meios de ação do que como fontes de informação e/ou comunicação.

Por fim, abordamos a questão do excesso de estímulos, da fragmentação e das atividades multitarefas. Vimos a importância da atenção e da automatização dessa para a realização de atividades múltiplas ou alternadas. Parece estar havendo uma modificação nos hábitos socioculturais, uma vez que, como relata SARTORI (2010), ocorre um processo de “aprendizagem distraída”, devido ao convívio simultâneo de linguagens não escolares, que desafiam a educação. A intervenção das novas tecnologias da cibercultura provoca novas percepções e hábitos (como o exemplo do aluno que faz o dever de casa assistindo TV e conectado à internet). Assim, o uso dos recursos das TIC no processo da aprendizagem, segundo a autora, deve servir de atrativo para um hábito já formado pelas novas gerações nas práticas de entretenimento.

Entretanto, as discussões sobre os modelos e a natureza cognitiva da cibercultura ainda são recentes. É mister que se produzam investigações que aprofundem essas questões para apurarmos se as práticas da cultura digital podem ser base de reinvenção da experiência perceptiva, numa linha semelhante às discussões de Crary (2001), ou se estaríamos vivendo uma experiência de tamanha erosão da atenção que nos levaria à Idade Média, como sugere Maggie Jackson em *Distracted* (2008).

Referências

- AARSETH, E. *Cybertext*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1997.
- ANDERSON, C. *A Cauda Longa*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2006.
- ANTOUN, H; PECINI, A. *A Web e a Parceria: projetos colaborativos e o problema da mediação na Internet*. COMPÓS: GT Comunicação e Cibercultura, 2007.
- BRUNO, F. *Tecnologias cognitivas e espaços do pensamento*. COMPÓS: GT Comunicação e Sociedade Tecnológica, 2002.

- BRUNO, F; VAZ, P. Agentes.com: cognição, delegação, distribuição. *Revista Contracampo*, Niterói, v. 7, n. 1, p. 23-38. 2002.
- CHANGEUX, J. P. Os objectos mentais. In: *O homem neuronal*. Lisboa: Dom Quixote, 1991.
- CLARK, A. *Mindware: an introduction to the philosophy of cognitive science*. New York/Oxford: Oxford University Press, 2001.
- CRARY, J. *Suspensions of perception*. Cambridge: MIT Press, 2001.
- _____. A Visão que se desprende: Manet e o observador atento do século XIX. In: CHARNEY, L.; SCHWARTZ, V. (Orgs.). *O Cinema e a invenção da vida moderna*. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.
- DAVENPORT, T.; BECK, J. *The Attention Economy*. Boston: Harvard Business School Press, 2001.
- ECHEVERRÍA, J. *Tecnologías de la información y participación ciudadana*. Instituto de Filosofía, CSIC, s/d.
- ECO, U. A Inovação no seriado. In: *Sobre os Espelhos e Outros Ensaios*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989.
- FRAGOSO, Suely. Games Online como Terceiros Lugares. *Revista Fronteiras*, Porto Alegre, v. 10, n. 1, jan./abr. 2008.
- GEE, J. P. *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan, 2007.
- HUTCHINS, E. *Cognition in the wild*. Cambridge: Bradford Books, 1995.
- _____. *Distributed Cognition*. 2000. Disponível em: <http://files.meetup.com/410989/DistributedCognition.pdf>.
- JACKSON, M. *Distracted*. New York: Prometheus Book, 2008.
- JAMES, W. *The Principles of Psychology*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1981 (Originally published in 1890). p. 381-382.
- JENKINS, H. *Cultura da Convergência*. São Paulo: Aleph, 2008.
- JOHNSON, S. *Cultura da Interface*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- KRISTEVA, J. *Introdução à Semanálise*. São Paulo: Perspectiva, 1974.
- LATOUR, B. *Reassembling the social: an introduction to the Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- LEMOS, A. *Cibercultura*. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- MATURANA, H. *Cognição, Ciência e Vida Cotidiana*. Organização e tradução: Cristina Magro e Victor Paredes. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

- MORAVEC, H. P. *Mind children*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1988.
- NORMAN, D. *Things that make us smart*. Cambridge, MA: Perseus Books, 1993.
- PERANI, Letícia. *Interfaces gráficas e os elementos lúdicos: aproximações para um estudo comunicacional*. (Dissertação de Mestrado). RJ: PPGC/UERJ, 2008.
- PEREIRA, V. G.A.M.E.S. 2.0 — *Gêneros e Gramáticas de Arranjos e Ambientes Midiáticos Mediadores de Experiências de Entretenimento, Sociabilidades e Sensorialidades*. COM-PÓS: GT cibercultura, 2008.
- PIAGET, J. A psicogênese do conhecimento e sua significação epistemológica. In: PIAGET, J.; Chomsky, N. (Org.). *Teorias da Linguagem, Teorias da Aprendizagem*. Lisboa: 1985. p. 51-62.
- PRIMO, A. *Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição*. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- RECUERO, R. *Redes Sociais*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- RÉGIS, F. *Nós, ciborgues: Tecnologias de Informação e subjetividade homem-máquina*. Curitiba: Champagnat, 2012.
- _____. Práticas de comunicação e desenvolvimento cognitivo na cibercultura. *Revista Intexto*, Porto Alegre, v. 2, n. 25, p. 115-129, dez. 2011.
- _____. et al. Breve discussão sobre a comunicação e o processo cognitivo: uma abordagem multidisciplinar do conceito de cognição. *Iniciacom*, São Paulo, v. 2, n. 1, 2010.
- SÁ, S. P. *Por uma genealogia da noção de materialidade da comunicação*. INTERCOM: NP Tecnologias da Informação e da Comunicação, 2004.
- _____. Quem media a cultura do shuffle? Cibercultura, Mídias e Cenas Musicais. *Revista Famecos/PUC-RS*, Porto Alegre, v. 11, n. 15, p. 5-11, jul. 2006.
- SANTAELLA, L. *Cultura e artes do pós-humano*. SP: Editora Paulus, 2003.
- SALVUCCI, D.; TAATGEN, N. *The Multitasking Mind*. New York: Oxford University Press, 2011.
- SARTORI, A. Educomunicação e sua relação com a escola: a promoção de ecossistemas comunicativos e a aprendizagem distraída. *Revista Comunicação Mídia e Consumo* (ES-PM), São Paulo, v. 7, n. 19, p. 33-48, jul. 2010.
- SIBILIA, P. *O Homem Pós-Orgânico*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2003.
- SINGER, B. “Modernidade, hiperestímulo e o início do sensacionalismo popular”. In: CHARNEY, L.; SCHWARTZ, V. (Orgs.). *O Cinema e a invenção da vida moderna*. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.
- TAPSCOTT, D. *A hora da geração digital*. Rio de Janeiro: Agir negócios, 2010.
- VIGOTSKY, L. *A formação social da mente*. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- WICKENS, C.; McCARLEY, J. *Applied Attention Theory*. New York: CRC Press, 2008.