

MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA E EXPERIÊNCIAS LINGUÍSTICAS EMERGENTES: UMA PROPOSTA DE LEITURA A PARTIR DA TEORIA DA COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA

Dilso Corrêa de Almeida*
Ricardo Augusto de Souza**

RESUMO

Na época em que vivemos, a presença crescente de artefatos tecnológicos no nosso cotidiano influencia, de maneira decisiva, a forma como interagimos com o mundo. As tecnologias cognitivas não apenas ampliam nossa capacidade de organização cognitiva, mas, também, modelam os próprios processos cognitivos que mobilizamos na condução de uma atividade por elas mediada, dentre estes, a linguagem. Este artigo propõe a teoria da Cognição Distribuída como modelo teórico-conceitual adequado para a investigação de processos cognitivos, inclusive a linguagem, numa plataforma que integre indivíduo e ambiente. Partindo de uma noção de cognição como fenômeno distribuído, apresentamos a linguagem como instrumento organizador da cognição e comentamos como a nossa relação com o mundo, estruturada por artefatos mediadores, abre possibilidades concretas de experiências multilinguais. Por fim, sugerimos possibilidades de futuras investigações que têm o potencial de iluminar o conhecimento nesta área.

PALAVRAS-CHAVE:Cognição distribuída. Experiências multilinguais. Linguagem e tecnologia.

ABSTRACT

The growing presence of technological artifacts in our day-to-day living has decisive influence on the way we interact with the world. Cognitive technologies not only amplify our cognitive abilities, but also shape the very cognitive processes we summon when carrying out activities mediated by these technologies, including language. This article proposes Distributed Cognition as an adequate theoretical-conceptual model for the investigation of cognitive processes, including language, in a platform that considers both the individual and the environment. Starting with a notion of cognition as a distributed phenomenon, we present language as an organizer of cognition and comment on how our relation with the world, structured by mediating artifacts, may install concrete opportunities for multilingual experiences. Last, we suggest possible lines of investigation that have the potential to shed light on this area of enquiry.

KEYWORDS:Distributed Cognition. Language and technology. Multilingual experiences.

*Professor do Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG.

** Professor da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG.
Email: ricsouza@ufmg.br.

INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo, a presença crescente de artefatos tecnológicos no nosso cotidiano influencia, de maneira decisiva, a forma como interagimos com o mundo, possibilitando experiências que, há poucos anos, seriam dignas de cenários de ficção. As tecnologias cognitivas não apenas ampliam nossa capacidade de organização cognitiva, mas, também, modelam os próprios processos cognitivos que evocamos na condução de uma atividade por elas mediada. Sendo a linguagem um sistema de representação que permeia a nossa interação com o mundo, é possível supor que as experiências linguísticas vividas em um mundo cada vez mais tecnologizado estejam se reconfigurando como resultado dos processos de propagação representacional propiciados por essas tecnologias.

É sabido que, nos últimos anos, as tecnologias de informação e comunicação encurtaram distâncias, acenando com uma aproximação entre culturas que, de outra forma, se manteriam separadas pela sua localização geográfica. Além destas, a disseminação crescente de redes sociais, grupos de interesse, jogos e simulações *online* e *offline*, e entretenimento via satélite permite que indivíduos com acesso à tecnologia vivenciem a inserção em outras culturas, afastando-se de uma visão de mundo estritamente centrada na experiência local. Essas transformações nas interações das pessoas com o mundo têm importantes implicações para o ensino de línguas, uma vez que o objetivo precípua da educação é instrumentalizar o aprendiz para funcionar no mundo, mundo este cada vez menor e mais tecnologizado. Qualquer tentativa de aproximar o ensino de línguas das práticas linguísticas tecnologizadas do mundo atual, entretanto, deve ser precedida de estudos que viabilizem a compreensão da relação entre linguagem e tecnologia e de como a linguagem representa a tecnologia e, em contrapartida, é representada pelos artefatos tecnológicos no decorrer de uma atividade.

Ao longo deste artigo, argumentaremos a favor da adoção de um modelo teórico para o estudo de processos cognitivos que possibilita a diluição da dicotomia entre indivíduo e ambiente, e que permite a análise de eventos linguísticos mediados por artefatos tecnológicos, como eles acontecem na nossa relação com o mundo. Inicialmente, apresentaremos uma visão geral da teoria da Cognição Distribuída, para, em seguida, tecer comentários sobre a linguagem como instrumento organizador da cognição. Na sequência, apresentaremos como artefatos tecnológicos por nós criados estruturam nossas atividades e medeiam nossa relação com o mundo, inclusive nos oferecendo possibilidades de experiências multilínguas. Concluímos o texto com a proposição de agendas de trabalho que, possivelmente, trarão contribuições importantes para o estudo da relação entre linguagem e artefaturalidade.

A COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA

Nos últimos anos, uma visão de cognição que tem se tornado expressiva é aquela que vê os processos cognitivos como intimamente relacionados às interações do corpo com o ambiente (GIBSON, 1986; WILSON, 2002). Ao apresentar o termo *affordance*, para referir-se às oportunidades de utilização que os objetos propiciam em relação às capacidades sensório-motoras dos animais, Gibson (1986) permite concluir que a percepção de um determinado objeto e a ação que o objeto enseja são processos simultâneos e interdependentes. Wilson (2002) afirma que os processos cognitivos são situados, ou seja, ocorrem como resultado das experiências do indivíduo no ambiente físico e envolvem a percepção de informações existentes no ambiente e a ação decorrente da interpretação dessas percepções. A autora aponta, ainda, que, mesmo quando distante de um ambiente específico, os processos cognitivos a ele relacionados se expressam nos mecanismos sensório-motores desenvolvidos na interação com o ambiente. Outra característica da participação do ambiente nos processos cognitivos é a forma como, frequentemente, nos valemos do ambiente para compensar limitações na nossa capacidade de processamento, transferindo para este parte da carga cognitiva envolvida em uma atividade (HUTCHINS, 1995a; WILSON, 2002). A noção de cognição como intimamente relacionada às interações com o ambiente tem levado alguns autores (HOLLAN et al, 2000; HUTCHINS, 1995a; ROGERS, 1997, 2006) a ver, no tráfego de interações entre processos cognitivos internos e representações externas, sistemas cognitivos que ultrapassam os limites do indivíduo.

Uma vertente teórica dos estudos em cognição que se apropria da noção de cognição como fenômeno que ultrapassa os limites físicos do indivíduo é a teoria da Cognição Distribuída (doravante CogDis). De acordo com Flor e Hutchins (1991), essa teoria ocupa-se do estudo das representações do conhecimento, tanto individualmente quanto entre diferentes indivíduos e artefatos, e da propagação dessas representações entre diferentes indivíduos e entre estes e artefatos midiáticos no ambiente. A teoria – também chamada de abordagem – da CogDis (HOLLAN et al, 2000; HUTCHINS; KIRSH, 2006; KLAUSEN, 1996; ROGERS, 1997, 2006;) é mais frequentemente associada às pesquisas do antropólogo cognitivo Edwin Hutchins, que lhe deu visibilidade ao publicar sucessivos trabalhos descrevendo processos de navegação em um navio da Marinha dos Estados Unidos (HUTCHINS, 1990, 1995a) e a distribuição dos processos cognitivos na cabine de aeronaves comerciais (HUTCHINS, 1988, 1990, 1995b, 1996). Outros autores, entretanto, têm reconhecida participação no avanço dos estudos em CogDis. Cole e Engeström (1993) traçam as raízes da cognição distribuída nas

teorias histórico-culturais desenvolvidas na Rússia no final da década de vinte e início da década de trinta do século passado. Para Pea (1993), a CogDis dá destaque aos processos pelos quais recursos externos promovem mudanças nos sistemas funcionais que dão origem à atividade, afetando as relações entre sujeito, artefato e objeto. Perkins (1993) enfatiza que a visão de cognição como distribuída permite a ampliação das unidades de análise de forma a englobar a pessoa em conjunto com outras pessoas e com o ambiente. Salomon (1993) reconhece a manifestação das cognições distribuídas, mas lembra que nem todas as cognições são constantemente distribuídas e enfatiza a importância que as representações mentais individuais têm nas instâncias de cognição especificamente distribuída.

A teoria da CogDis busca, assim como outras ramificações da ciência cognitiva, compreender a organização de sistemas cognitivos. Diferentemente de outras linhas, entretanto, a CogDis estende o conceito de sistema cognitivo para além do indivíduo, incluindo as interações entre as pessoas e entre estas e os recursos materiais existentes no ambiente (HOLLAN et al, 2000). Hutchins (2000) define dois princípios norteadores da CogDis: a) os limites das unidades de análise nos estudos em cognição e b) a variedade de mecanismos que podem ser levados em conta, como participantes dos processos cognitivos.

Com relação ao primeiro princípio, Hollan et al (2000) apontam que, para as visões tradicionais de cognição, os limites das unidades de análise são circunscritos ao indivíduo, o que nem sempre é apropriado. Os autores explicam que a CogDis procura por processos cognitivos onde quer que eles possam ocorrer, com base nas relações funcionais dos elementos que participam do processo. Defendem, ainda, que um processo não é cognitivo simplesmente porque ocorre no cérebro, nem deixa de ser cognitivo simplesmente porque ocorre nas interações entre vários cérebros. Hutchins esclarece que “[...] a CogDis busca uma classe mais ampla de eventos cognitivos e não nutre a expectativa de que todos esses eventos estejam encapsulados pela pele ou pelo crânio do indivíduo”¹ (HUTCHINS, 2000, p. 1, tradução nossa). O autor enfatiza que, para a CogDis, um sistema cognitivo, como unidade de análise, é composto por pessoas e pelos artefatos que estas utilizam. Para Rogers (1997), as unidades de análise no quadro da CogDis podem assumir várias formas, desde um indivíduo, um indivíduo em interação com ferramentas, grupos de indivíduos interagindo uns com os outros e grupos de indivíduos interagindo com ferramentas. Como exemplo, em um de seus estudos, Hutchins (1995a) definiu como sua unidade de análise os processos cognitivos envolvidos na navegação de um navio, durante a fase crítica de chegada ao porto. O autor

¹ “[...] 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”.

apontou que a tarefa de navegar o navio é realizada por uma equipe, com postos em diferentes partes do navio, usando uma variedade de artefatos desenvolvidos para esse propósito. Nesse exemplo, os indivíduos, assim como os artefatos passam a ser elementos de um sistema caracterizado pelas relações funcionais entre seus componentes, independentemente da sua localização física. Estudos realizados com tripulações de aeronaves comerciais (HUTCHINS, 1995b; HUTCHINS; KLAUSEN, 1996; HUTCHINS; NORMAN, 1988) descrevem a operação de uma aeronave tomando o “sistema cabine” como unidade de análise.

O segundo princípio refere-se à gama de mecanismos que podem ser levados em consideração como contribuintes dos processos cognitivos. Hollan et al (2000) alertam que, para a análise dos processos cognitivos em funcionamento na cabine de uma aeronave em voo, por exemplo, o estudo da memória interna do piloto pode fornecer subsídios insuficientes para a compreensão da atividade. Uma análise mais acurada dos processos de memória nesse ambiente revela “[...] uma rica interação entre processos internos, a manipulação de objetos e o tráfego de representações entre os pilotos”² (HOLLAN et al, 2000, p. 3, tradução nossa). Acrescenta-se aqui o fluxo de representações geradas pelos instrumentos e o tráfego de representações entre os pilotos e o controlador no solo. Hutchins (1995a) reforça que tal análise revela não apenas um padrão de cooperação e coordenação de ações, mas desvenda um sistema de atividade no qual a cognição compartilhada e distribuída pelos artefatos mediadores emerge como uma de suas propriedades. Essa visão é compartilhada por Pea (1993), que afirma que os recursos que moldam e possibilitam a atividade são distribuídos pelas pessoas, ambientes e situações. O autor lembra que, apesar de serem as pessoas que estão em atividade, os artefatos normalmente orientam e ampliam a atividade. Assim, a solução de problemas envolve processos cognitivos que congregam a mente e as estruturas mediadoras que o mundo disponibiliza. Para Perkins (1993), o ambiente é parte da cognição, não apenas como fonte de insumos, mas como veículo de expressão do pensamento e os resíduos do processo cognitivo permanecem não apenas na mente, mas espalham-se pelo ambiente através da organização deste. O autor dá como exemplo o caso de se deixar um objeto próximo a porta, para que nos lembremos de levá-lo para o trabalho no dia seguinte.

Salomon (1993), por outro lado, alerta em relação a possíveis interpretações equivocadas do que significa cognição como fenômeno distribuído. Para o autor, a palavra “distribuição” significa ausência de um único *locus*, mas isso não significa a divisão de uma entidade em diferentes partes e a distribuição dessas partes entre os componentes de um

² “[...] a rich interaction between internal processes, the manipulation of objects, and the traffic in representations among the pilots.”

sistema. Salomon (1993) nos lembra que distribuição também significa compartilhamento e que, no caso da CogDis, uma melhor metáfora seria a da cognição estendida, como um manto, cobrindo tanto indivíduos quanto os artefatos culturalmente desenvolvidos. Partindo dessa afirmativa, seria lícito concluir que, na CogDis, cada componente do sistema cognitivo é, ao mesmo tempo, parte e todo.

A inter-relação desses dois princípios basilares da CogDis permite que se vislumbrem sistemas cognitivos cuja dinamicidade permite diferentes configurações, de modo que a coordenação dos seus subsistemas possibilite a execução de diferentes funções. Hollan et al (2000) apontam que, quando esses dois princípios são levados em consideração na observação da atividade humana no seu contexto ecológico, é possível identificar três formas de distribuição dos processos cognitivos:

- a) os processos cognitivos podem ser distribuídos entre os membros de um grupo social;
- b) os processos cognitivos podem ser distribuídos através do tempo, de maneira que produtos de eventos anteriores podem transformar a natureza de eventos posteriores; e
- c) os processos cognitivos podem envolver a coordenação entre estruturas internas (mentais) e estruturas externas (materiais ou ambientais).

Assim, a abordagem da CogDis nos permite vislumbrar um crivo teórico-conceitual para a inteligibilidade dos processos cognitivos, dentre eles a linguagem, como plena integração entre indivíduo e ambiente, entre pensamento e ação no mundo. Trata-se de um nicho teórico que busca superar, portanto, dicotomias tradicionais entre o mental e o ambiental, entre representações mentais e comportamento manifesto, entre o individual e o social. Julgamos tais corolários da CogDis absolutamente cruciais para a compreensão das práticas de letramento da contemporaneidade, fortemente caracterizadas pela multimodalidade, e para a devida apreciação da emergência de experiências cada vez mais claramente multilíngues, especialmente entre os usuários de tecnologias de mediação, tal como argumentaremos a seguir.

A LINGUAGEM COMO ARTEFATO SEMIÓTICO NA GÊNESE DA COGNIÇÃO

A vertente teórica da CogDis contempla, como vimos acima, a concepção da relação de codificação da experiência humana em símbolos, tanto interiores como exteriores ao

domínio neuronal. Como nos aponta Sutton (2008), uma apreciação dos objetos de investigação que se valem desse quadro teórico na contemporaneidade inclui olhares sobre o processamento, por parte do cognoscente, de símbolos externos, ou exogramas, de uma gama extremamente ampla de artefatos e práticas. Aí se incluem as capacidades humanas de erigir edificações, coordenar a ação através da linguagem e de normas de conduta e comunicar-se através de diagramas, rituais e software. Assim, é possível afirmar, sem hesitação, que a abordagem da CogDis ocupa-se da totalidade da capacidade humana de simbolização, entendendo-se por simbolização todo o amplo escopo de operosidades, inseridas na história e mediadas por artefatos, através do qual o ser humano aprende, ensina, memoriza, relembra, exprime, concebe e elabora suas vivências.

Vista como suporte privilegiado da comunicação humana, a linguagem é talvez o artefato mais abrangente de distribuição de representações e experiências cognitivas. Tal como propõem Dror e Harnard (2008, p. 2), a linguagem pode ser compreendida como “uma forma de ferramenta de tecnologia cognitiva que permite aos cognoscentes descarregar algumas de suas funções cognitivas para os cérebros de outros cognoscentes”. É claramente através da aquisição da linguagem e do refinamento da aprendizagem dos rituais que regulam seu uso que o indivíduo humano amadurece para a experiência coletiva que é tão característica de sua espécie.

Esses pontos de vista, tal como argumentado na seção anterior, são plenamente compatíveis com a perspectiva vygotskiana da ontogênese das funções cognitivas superiores e com seu entrelaçamento com a experiência individual, na infância humana, de entrada na ordem da linguagem. Para Vygotsky (1984), as estruturas mentais superiores ocorrem primeiramente no plano interpsicológico da interação, das trocas comunicativas em torno da ação coordenada, com fins a objetivos culturalmente sancionados. O argumento de Vygotsky acerca da gênese interpsicológica das representações cognitivas apresenta como sustentação a proposição de que na aprendizagem da condução de tarefas valoradas em um dado agrupamento sociocultural, há uma discrepância entre o nível de desenvolvimento real, caracterizado pelo desempenho que o indivíduo em amadurecimento de uma dada função cognitiva é capaz de ter sozinho, e o nível de desenvolvimento potencial, ou seja, o seu desempenho quando assistido por um outro indivíduo já amadurecido quanto àquela função cognitiva.

Vygotsky (1984) nomeia a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial como uma “zona de desenvolvimento proximal” (ZDP). A aprendizagem se dá nessa zona de desenvolvimento proximal, na qual a interação colaborativa

permite que a função cognitiva inicialmente desempenhada no âmbito interpsicológico da interação seja paulatinamente transferida para o plano intrapsicológico do aprendiz.

A concepção da ontogênese das funções cognitivas no quadro teórico de Vygostky, por sua vez, fomenta os pilares conceituais da Teoria da Atividade (TA). Mais do que um conjunto de postulados teóricos explanatórios de um dado fenômeno ou conjunto de fenômenos, a Teoria da Atividade é um arcabouço analítico que possibilita a inteligibilidade da ação, tomando por unidade de análise a operosidade humana na ação mediada por artefatos, sejam eles unicamente simbólicos ou materializados. Portanto, a TA compatibiliza-se claramente com a CogDis.

Segundo Lantolf e Thorne (2006), através da TA a operosidade é observada através de uma hierarquia conceitual que tem por objetivo a identificação do nível da atividade, entendido como o fazer orientado a um propósito sancionado pela cultura; o nível da ação, entendido como movimento individual ou grupal em direção de metas específicas, com o apoio de ferramentas a elas adequadas; e o nível das operações, compreendidas como os procedimentos, rotinas e estratégias habituais para a realização da atividade. Esses níveis compõem um todo integrado e inseparável, que deve ser holisticamente vislumbrado para a compreensão das operosidades humanas.

A linguagem pode ser tomada como componente central em todos os níveis acima descritos. É, afinal, através das múltiplas práticas discursivas que as atividades culturalmente valoradas pelos diversos atores e grupos sociais ganham sua sanção coletiva. É, ainda, através do engajamento com os gêneros, textos e cenários dialógicos que se estabelecem as ações definidoras das operosidades. Por fim, é através da realização das rotinas verbais e padrões de lexicalização, da apropriação do jargão típico da comunidade de prática, das construções gramaticais lícitas e de alta frequência nos contextos próprios que se percebe a participação do indivíduo em uma dada esfera de operação.

Através do prisma teórico da CogDis, portanto, podemos compreender a linguagem, em todos os seus níveis de organização, como elemento mediador de ação e de propagação de estados representacionais. A articulação desse quadro teórico com o exame das práticas sociais de linguagem e a experiência linguística de pessoas e grupos nos permite situar a aprendizagem, a prática e a manutenção de habilidades linguísticas como elementos indissociáveis do conhecer, do descobrir, do raciocinar, do categorizar e do recordar.

Julgamos especialmente fecundo o fato de que a CogDis é uma vertente de análise especialmente associada, como já comentado, com o tratamento de artefatos tecnológicos no apoio às operações de elevada demanda cognitiva. Essa fecundidade é por nós percebida em

função do nítido entrelaçamento entre tecnologia e letramento. As interfaces, tão características dos equipamentos eletrônicos que hoje fazem parte do cotidiano de um número cada vez mais crescente de pessoas, defrontam-nos com elementos semióticos multimodais que intercalam vários níveis de simbolização. Por esta razão, na próxima seção, debruçaremos mais detalhadamente nas questões suscitadas pelos artefatos à teoria da CogDis.

A COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA POR ARTEFATOS

A influência do ambiente físico na atividade cognitiva (HUTCHINS, 2000) é um forte pressuposto da teoria da CogDis. Cole e Engeström (1993) afirmam que a maneira como os processos cognitivos são distribuídos depende das ferramentas utilizadas para interagir com o mundo. A escolha e a utilização dessas ferramentas, em contrapartida, dependem dos objetivos da interação. Para os autores, o conjunto formado por objetivo, ferramentas e arena (LAVE, 1988) constitui o contexto em que a cognição é distribuída.

Hutchins (2000) alerta que surge, mais uma vez, a questão da ampliação dos limites das unidades de análise, enfatizando que os artefatos mediadores têm influência decisiva na realização de uma atividade. Traçando um interessante paralelo com a biologia, Menary (2007) traz o exemplo da relação entre a aranha e sua teia como sistema orgânico de captura. O autor aponta que, apesar de a teia não fazer parte do corpo da aranha, a sua capacidade de capturar e devorar a presa depende da ativação de seus órgãos sensoriais e motores em estreita sintonia com a teia. Assim, conclui, esse sistema orgânico deve ser analisado em termos da coordenação entre todos os subsistemas da aranha, inclusive a teia. Dessa forma, a integração da aranha com a teia permite à aranha atingir um objetivo que, de outra forma, seria praticamente impossível atingir: capturar a presa.

Abordando, agora, a cognição humana, o autor afirma que a coordenação entre processos físicos do indivíduo e características do ambiente, frequentemente criadas por ele próprio, permite o desempenho de funções cognitivas que de outra forma seriam impossíveis de serem realizadas. Outra característica dessa coordenação é que a utilização de artefatos não apenas modifica a atividade, mas geralmente lhe agrega melhorias, se comparada à mesma atividade realizada sem o auxílio dos artefatos mediadores. Hutchins (2000) comenta que a utilização de artefatos não somente amplia nossa capacidade física, mas também nossa capacidade cognitiva. O autor oferece como exemplos o uso de calculadoras como ampliadoras da nossa capacidade aritmética e o uso da escrita como fator ampliador da memória.

Pea (1993) esclarece que os ambientes habitados por humanos são repletos de artefatos inventados, utilizados para estruturar atividades, poupar trabalho mental e reduzir a possibilidade de erro. Essas estruturas mediadoras incluem objetos criados, tais como ferramentas e instrumentos, mas também representações simbólicas, como gráficos, diagramas, plantas e figuras, além de características naturais do meio ambiente. O autor lembra a afirmativa de Vygotsky (1984) de que tanto ferramentas físicas quanto sistemas simbólicos medeiam a atividade humana.

Hutchins (1995a) e Rogers (1997, 2006) referem-se aos processos cognitivos como operações computacionais que ocorrem através da propagação de estados representacionais por instrumentos mediadores. A noção de representação e seus processos de propagação são centrais para a CogDis. Holder (1999) define representação como uma estrutura que pode ser interpretada como representando outra coisa que não ela mesma. As representações podem ser internas ou externas, ou seja, elas podem ocorrer na mente do indivíduo ou no ambiente (HOLDER, 1999; STRASSER, 2010; ZHANG, 1994; NORMAN, 1994). Representações internas, também chamadas representações mentais, constituem-se de pensamentos, imagens mentais, esquemas e modelos. As representações externas expressam-se no mundo físico, em que um objeto é tomado para representar outro objeto, uma situação, um conceito ou um processo.

Holder (1999) afirma que, em um sistema distribuído, uma representação só toma existência na interação com outros componentes do sistema. Essa interação sugere que as representações são elementos dinâmicos, que apresentam estados específicos a um dado momento. Esses estados podem ser transformados à medida que a representação evolui no contexto de uma atividade. Hutchins (1995a) chama essa transformação no estado das representações, no decorrer de uma atividade, de “propagação do estado representacional”. Assim, pode-se resumir que a propagação do estado representacional pelos instrumentos mediadores refere-se ao processo sequencial de transformação das estruturas de representação, sejam elas mentais ou físicas, ocorrido como resultado das diversas ações que compõem uma atividade.

Um exemplo de como as representações se propagam pelo ambiente pode ser visto na sequência de operações executadas por um piloto, ao cumprir uma instrução do controle de tráfego aéreo. Uma instrução para mudar a altitude, por exemplo, é, inicialmente, uma representação verbal da manobra a ser executada. Na cabine da aeronave, ocorrem transformações no estado dessa representação, da forma verbal para a forma mental, e desta para os instrumentos utilizados na realização da manobra, que passam por constantes

transformações na sua estrutura física, para representar constantemente a situação da aeronave, momento a momento. Se a instrução recebida for anotada, configura-se, então, outra forma de representação da instrução, na forma da linguagem escrita. Sob a égide da CogDis, uma possível unidade de análise é, nesse caso, o sistema cognitivo formado pelo piloto em coordenação com os artefatos materiais existentes na cabine.

Sob o olhar da CogDis, a linguagem é, portanto, não somente uma faculdade usada na comunicação, mas também um sistema de representação com forte influência nos próprios processos cognitivos, que adquire diferentes formas à medida que se propaga pelos artefatos do ambiente. Os ambientes humanos são repletos de artefatos criados para preservar e apresentar significados, dos quais lançamos mão quando necessário. A linguagem, originalmente uma faculdade verbal, está presente à nossa volta assumindo as mais diferentes formas. O relógio na parede, o calendário sobre a mesa, os ícones na tela do computador, a luz piscando no identificador de chamadas, tudo isso nos transmite informações que interpretamos por meio da linguagem. Tendo em vista que os processos cognitivos são situados e corporificados nas nossas relações com o ambiente, como mencionado no início deste artigo, a linguagem que permeia essas relações deixa de assumir uma representação tão somente verbal ou escrita, para assumir a apresentação propiciada pelos diversos artefatos semióticos que encontramos no ambiente.

Essa constatação pode ter importantes desdobramentos para o ensino de línguas, tendo em vista que faz emergir envolvimento linguísticos que sugerem a implementação de práticas pedagógicas que propiciem a participação ativa em práticas situadas de uso da língua, tal como ocorre nas nossas experiências de interação com o mundo fora da sala de aula. Na próxima seção, trataremos especificamente de como as experiências linguísticas podem configurar-se fora das salas de aula, justamente através do apoio de artefatos tecnológicos.

A MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA E A POSSIBILIDADE DE CONTATO INTERLINGUÍSTICO

O reconhecimento do caráter simbólico, fortemente comunicativo e, por isso, claramente representacional e cognitivo dos artefatos tecnológicos da contemporaneidade leva autores como Johnson (2001) a apontar para a emergência, nas últimas décadas do século XX, de uma cultura da interface. As tecnologias da comunicação e da informação, bem sabido por todos, já permitem a superação de distâncias geográficas e a imersão dos “navegadores” da rede em oceanos multilinguais. Nosso ponto de vista é que é possível, através das considerações acima levantadas acerca da distribuição da experiência cognitiva nos artefatos e

da visão das tecnologias midiáticas como meios discursivos, repensarmos o que pode estar transcorrendo com as pessoas em termos de vivências linguísticas.

Nossa percepção sobre essa possibilidade de releitura da situação linguística local se assenta, principalmente, em relatos que emergem espontaneamente de docentes, principalmente vinculados ao ensino de línguas estrangeiras, que indicam que as escolas recebem cada vez mais alunos com algum nível de capacidade comunicativa em línguas diferentes de sua língua materna, em função de sua inserção cognitiva e sócio-afetiva em práticas permeadas por artefatos tecnológicos, tais como microcomputadores, jogos eletrônicos, espaços virtuais de socialização e toda a gama de mídias multimodais. Estas ferramentas engendram práticas de letramento novas, baseadas na partilha de informações, na construção colaborativa de repositórios textuais da memória e da aprendizagem, na participação ativa de micromundos virtuais, no engajamento na ação em coletividades transnacionais.

Se tomarmos a situação da possibilidade de vivência comunicativa e, decorrentemente, difusão da língua inglesa, acreditamos que as práticas cognitivas emergentes a partir do crescente letramento digital podem ser consideradas como fatores que reconfiguram a situação sociolinguística brasileira. Até pouco mais de uma década atrás, julgamos que não havia muitas dúvidas sobre o estatuto de língua estrangeira do inglês no Brasil, entendendo-se sua situação de língua presente mais pela hegemonia hollywoodiana do que por qualquer papel amplo na moldagem de experiências de participação e inserção cotidiana das pessoas. Provavelmente, a exceção existia em alguns círculos acadêmicos, onde a instrumentalidade da leitura em língua inglesa para o acesso à informação científica de ponta era largamente reconhecida. Nossa percepção é que essa situação tem possibilidades reais de estar em avançado processo de transformação.

Para compreendermos a situação específica da língua inglesa, cuja ampla difusão é um fato não só conhecido, como bastante estudado, julgamos pertinente a retomada do modelo proposto por Kachru (1992). O modelo dá suporte a análises de perfis sociolinguísticos locais onde incide a ampliação do uso global da língua inglesa. Tomando como baliza a análise das situações funcionais de uso do inglês em países onde a língua emerge como elemento de práticas sociais relevantes, Kachru (1992, p. 58) propõe a identificação de perfis funcionais específicos. São eles: a “função instrumental”, identificada nos contextos em que a língua inglesa é usada como meio de instrução e aprendizagem; a “função regulatória”, identificada nos contextos onde se dá o uso da língua inglesa como meio de regulação social normativa; a “função imaginativa”, identificada nos contextos em que a língua inglesa desempenha algum

tipo de função literária, expressiva ou artística; e a “função interpessoal”, identificada nos contextos em que a língua inglesa é usada para o contato entre falantes de línguas distintas ou quando o inglês é uma língua de ascensão e de inserção social.

As novas tecnologias parecem-nos ter como um de seus impactos mais relevantes, do ponto de vista linguístico, um aprofundamento da prevalência da função interpessoal do uso da língua inglesa em vários países onde ela não é a primeira língua. A multimodalidade e a interatividade, características de novas tecnologias da informação e da comunicação, fazem convergir em artefatos cada vez mais portáteis as antes isoladas funcionalidades de comunicação mediada pelo computador, o acesso e a navegação de hipertextos, sistemas diversos para o entretenimento, simulações e realidades virtuais. Essas novas tecnologias, suportes explícitos à propagação representacional e à prática de atividades cognitivas sociais em esfera global, viabilizam intenso contato linguístico através da efetiva participação em comunidades de práticas transculturais e incircunscritas a qualquer espécie de fronteira.

Frente ao caráter já mundial da língua inglesa como código de comunicação internacional, essas novas tecnologias de mediação dão suporte material a eventos cognitivos, possivelmente fortemente marcados por várias tonalidades emocionais, que instanciam o desempenho da função interpessoal do uso desta língua. O crescimento da função interpessoal da língua inglesa na emergente configuração sociolinguística de sua presença como segunda língua em contextos nacionais é apontada, por exemplo, por Velez-Rendon (2003) em relação à Colômbia, por Dogançay-Aktuna e Kiziltepe (2005) em relação à Turquia e por Hilgendorf (2007) em relação à Alemanha. O contexto brasileiro, muito provavelmente, não é a exceção.

Estas reflexões nos permitem conjecturar como o impacto que os artefatos de mediação tecnológica têm para a atividade cognitiva humana acarreta, do ponto de vista linguístico, não somente oportunidades aumentadas de contato com a língua inglesa, mas o aprofundamento da experiência comunicativo-discursiva em língua materna e o aumento de oportunidades de contato com uma diversidade de línguas e culturas. As tecnologias cognitivas e de mediação engendram, portanto, ambientes de experiências multilíngues. A provável crescente popularização de artefatos tecnológicos de mediação, ao menos em alguns setores da sociedade brasileira, podem estar proporcionando a essas camadas de nossa sociedade um perfil de contato linguístico cuja intensidade pode não ter sido sequer imaginada há apenas alguns anos atrás.

CONCLUSÃO

Ao longo deste ensaio, buscamos demonstrar como um modelo teórico da cognição que busca unificar as dimensões intrapsicológicas, interpsicológicas e ambientais das representações contempla as situações linguísticas emergentes na contemporaneidade, nas quais mediação tecnológica, contato linguístico e novos letramentos se entrelaçam. Através das considerações aqui tecidas, julgamos pertinente propor que a emergência de ecologias comunicativas diferenciadas nos chama à investida em ferramentas teórico-conceituais inovadoras. A CogDis, quadro teórico desenvolvido originalmente para descrever e interpretar fenômenos relativos à interação humana com sistemas organizadores da operosidade, parece-nos uma candidata a esse tipo de ferramenta.

Tendo por corolário principal a não separação entre a propagação de representações e o engendramento de significados em âmbito mental e em âmbito ambiental, a CogDis nos permite superar a dicotomia entre externo e interno. Esta superação nos parece especialmente necessária quando consideramos o conjunto de experiências linguísticas que pode ser aberto pela interação com artefatos de mediação tecnológica, em especial quando propomos que deles advêm experiências de contato linguístico ricas, passíveis de configuração de perfis linguísticos. O quadro teórico em tela nos permite repensar a validade heurística da concepção de barreiras sólidas e impenetráveis entre simulação e realidade, entre ambiente físico e geográfico e espaços virtuais. Ele nos permite legitimar as experiências mediadas pelos artefatos tecnológicos como experiências cognitivas e emocionais completas e, como tal, capazes de emoldurar o desenvolvimento de capacidades e competências intelectuais e linguístico-discursivas.

De nossas reflexões surgem agendas de trabalho possíveis. Primeiramente, julgamos cabível propor como relevante a investigação das práticas de linguagem transcorridas em experiência mediada por tecnologias que fazem convergir os micromundos das redes sociais, dos jogos, dos simuladores e de todo o universo multimodal do ciberespaço. O levantamento detalhado de gêneros, registros, códigos e padrões de interação, associado ao reconhecimento dos perfis sociais e individuais dos atores dessas experiências nos parece um componente essencial para o mapeamento e detalhamento de uma situação linguística potencialmente em franca mutação. Igualmente, acreditamos que se faz necessário uma reflexão profunda de como os atores responsáveis pela educação linguística de nossa sociedade se prepararão para responder a essa situação em possível transformação. Seja no ensino de língua materna ou de línguas estrangeiras, a escola não pode se alienar da sociedade à qual se dirige sua missão, sob

o preço de ser um espaço alienado de seu público, ou pior, promotor de exclusões baseadas em inequidades econômicas. Acreditamos que o conhecimento da natureza das experiências multilínguas de socialização, de aprendizagem e de participação, engendradas pelas tecnologias de mediação, seja um requisito essencial ao planejamento de políticas educacionais plenamente adequadas às necessidades de letramento da sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

COLE, M.; ENGSTRÖM, Y. A cultural-historical approach to distributed cognition. In: GAVRIEL, S. *Distributed Cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

DOĞANÇAY-AKTUNA, S.; KIZILTEPE, Z. "English in Turkey". *World Englishes*. v. 24, n. 2, p. 253-265, 2005.

DROR, I. E.; HARNARD, S. "Offloading cognition onto cognitive technologies". In: _____. (Orgs.). *Cognition Distributed - How cognitive technology extends our minds*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2008.

FLOR, N.; HUTCHINS, E. Analyzing distributed cognition in software teams: A case study of team programming during perfective software maintenance. In: KOENEMANN, J. (Ed.). *Proceedings of the Fourth Annual Workshop on Empirical Studies of Programmers*. Norwood, N.J.: Ablex Publishing, 1991. p. 36-59.

GIBSON, J. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1979.

HILGENDORF, S. "English in Germany: contact, spread and attitudes". *World Englishes*. v. 26, n. 2, p. 131-148, 2007.

HOLDER, B. *Cognition in Flight: Understanding Cockpits as Cognitive Systems*, 1999. PhD Dissertation (Cognitive Science). San Diego: University of California, 1999. 163 f.

HOLLAN J.; HUTCHINS, E.; KIRSH, D. Distributed Cognition: Toward a New Foundation for Human-Computer Interaction Research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*. v. 7, n. 2, 2000, p. 174-196, 2000.

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

_____. How a cockpit remembers its speeds. *Cognitive Science*. n. 19, p. 265-288, 1995b.

HUTCHINS, E.; KLAUSEN, T. Distributed Cognition in an Airline Cockpit. In: MIDDLETON, D.; ENGSTRÖM, Y. (Eds.). *Communication and Cognition at Work*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

- HUTCHINS, E.; NORMAN, D. A. *Distributed cognition in aviation: a concept paper for NASA*. San Diego: UCSD, 1988.
- JOHNSON, S. A *Cultura da Interface*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- KACHRU, B. “Models for Non-Native Englishes”. In: KACHRU, B. (Org.). *The Other Tongue – English Across Cultures*. Urbana: University of Illinois Press, 1992.
- LANTOLF, J.; THORPE, S. *Sociocultural Theory and the Genesis of Second Language Development*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- LAVE, J. *Cognition in practice*. Cambridge: CUP, 1988.
- MENARY, R. *Cognitive Integration: Mind and Cognition Unbounded*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2007.
- PEA, R. Distributed intelligence and designs for education. In: SALOMON, G. *Distributed Cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- PERKINS, D. Person-plus: a distributed view of thinking and learning. In: SALOMON, G. *Distributed Cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- ROGERS, Y. *A Brief Introduction to Distributed Cognition*. 1997. Disponível em: <<http://www.slis.indiana.edu/faculty/yrogers/papers/dcog/dcog-brief-intro.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2007.
- ROGERS, Y. Distributed Cognition and Communication. In: BROWN, K. (Ed.). *The Encyclopedia of Language and Linguistics*. 2nd. Oxford: Elsevier, 2006. p. 181-202.
- SALOMON, G. No distribution without individual’s cognition: a dynamic interactional view. In: SALOMON, G. *Distributed Cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- STRASSER, A. A Functional View Toward Mental Representations. In: IFENTHALER, D.; PIRNEY-DUMMER, P.; SEEL, N. (Eds.). *Computer-Based Diagnostics and Systematic Analysis of Knowledge*. New York: Springer, 2010.
- SUTTON, J. “Distributed cognition: Domains and dimensions”. In: DROR, I. E.; HARNARD, S. (Orgs.). *Cognition Distributed - How cognitive technology extends our minds*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2008.
- VELEZ-RENDON, G. “English in Colombia: a sociolinguistic profile”. *World Englishes*. v. 22, n. 2, p. 185-198, 2003.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora, 1984.

WILSON, M. Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*. v. 9, n. 4, p. 625-636, 2002.

ZHANG, J.; NORMAN, D. Representations in distributed cognitive tasks. *Cognitive Science*. v. 18, n. 1, p. 87-122, 1994.