

OS MEIOS JUSTIFICAM OS FINS? - UM ESTUDO PSICOLINGUÍSTICO SOBRE OS POSSÍVEIS EFEITOS DOS MEIOS DIGITAIS NA LEITURA

Joana Angélica da Silva de Souza
Mestrado/UFF
Orientador: Eduardo Kenedy

O presente trabalho apresenta a etapa inicial da elaboração da dissertação do curso de Mestrado em Estudos da Linguagem na Universidade Federal Fluminense sob a orientação do Prof. Dr. Eduardo Kenedy. Por esse motivo, os experimentos que aqui apresentaremos foram apenas idealizados para serem aplicados em breve. Na presente seção, faremos um resumo básico do tema: o contexto histórico do surgimento das tecnologias digitais atuais, uma explicação acerca da neuroplasticidade – propriedade do cérebro que permite que ele se adapte de acordo com nossas experiências – e, em seguida, um breve panorama sobre como a Internet poderia afetar nossa habilidade de leitura. Estando isso esclarecido, passemos ao tema da pesquisa.

Nas últimas décadas, o uso de tecnologias como computadores, *tablets* e celulares do tipo *smartphone* se intensificou e se popularizou em todas as camadas sociais e faixas etárias. É difícil conhecer hoje em dia alguém que viva em um grande centro e não tenha e-mail, rede social, não utilize mecanismos de busca *on-line* ou de mensagens instantâneas ou mesmo crianças que não joguem *videogames* ou não acessem a Internet diariamente.

Tal fenômeno, estágio mais recente do que podemos chamar de *revolução digital* (SIQUEIRA, 2007), começou a ganhar essas proporções a partir do início da década de 1990, quando a *World Wide Web* (expressão que pode ser traduzida como *rede de alcance mundial*) deixou de ser exclusivamente uma tecnologia usada pelos norte-americanos e ganhou proporções mundiais.

Podemos citar como fator para a popularização da Internet os avanços tecnológicos nas áreas de computação e telecomunicações ao longo desses anos, que

fizeram com que os computadores ficassem cada vez mais baratos e o próprio acesso à Internet se tornasse cada vez mais veloz e viável para grande parte da população, ajudando a reforçar o fato de que estamos a cada dia mais – e por mais tempo – conectados. Nicholas Carr (2011) em *A Geração Superficial – O que a Internet está fazendo com os nossos cérebros* traz números impressionantes quanto ao aumento no uso da Internet nos Estados Unidos e na Europa.

Em 2009, os adultos dos Estados Unidos estavam passando em média doze horas por semana conectados, o dobro da média de 2005¹. Se considerarmos apenas aqueles adultos com acesso à Internet, as horas on-line saltam consideravelmente, para mais de dezessete por semana. Para jovens adultos, as cifras são ainda maiores, com as pessoas na faixa dos vinte e tantos anos passando mais que dezenove horas por semana conectadas². As crianças americanas com idades entre dois e onze anos estavam usando a net cerca de onze horas por semana em 2009, um aumento de mais de 60 por cento desde 2004³. (CARR, 2011: 123)

Prensky (2001) inaugura em seu artigo *Digital Natives, Digital Immigrants* o termo “nativos digitais” para se referir à parcela da população que nasceu e cresceu já dentro dessa nova lógica da vida social. Para ele, essas pessoas das gerações mais jovens com acesso diário aos meios digitais interagem com o mundo e com o conhecimento de forma mais dinâmica, rápida e menos linear que as pessoas que nasceram antes, os chamados “imigrantes digitais”, e o fato de pensarem e processarem informação de forma diferente é um reflexo claro da própria lógica com que se usa a Internet. Já o neurocientista Gary Small, em seu livro *iBrain - Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind*, pontua que a distinção entre nativos digitais e imigrantes digitais vai muito além de uma distinção de gerações, já que as alterações nos padrões de ligações sinápticas causadas pelas experiências da era digital fazem com que nossa sociedade verdadeiramente se divida em dois grupos culturais distintos.

¹ Forrester Research. “Consumers’ Behavior Online: A 2007 Deep Dive”, 18 de abril de 2008, www.forrester.com/Research/Document/0,7211,45266,00.html

² Forrester Research. “Consumer Behavior Online: A 2009 Deep Dive”, 27 de julho de 2009, www.forrester.com/Research/Document/0,7211,54327,00.html

³ Nielsen Company, “Time Spent Online among Kids Increases 63 Percent in the Last Five Years. According to Nielsen”, nota para a imprensa, 6 de julho de 2009, www.nielsen-online.com/pr/pr_090706.pdf.

Não há dúvida de que as consequências desse cenário são imensas e afetam profundamente a sociedade e nossas vidas particulares. Pode-se dizer, inclusive, que a Internet intensificou o processo de integração econômica, política, social e cultural entre os diversos países, fazendo com que transações comerciais com países estrangeiros e pesquisa em livros e fontes de informação sejam atividades que possam ser realizadas em poucos minutos, do conforto do lar.

Muitos pesquisadores, de diversas áreas do conhecimento, tais como neurocientistas, pedagogos, cientistas sociais e da informação, estão voltando sua atenção para os reflexos do uso da Internet a longo prazo em nossas vidas pessoais – relacionamentos, aprendizado, saúde – e na sociedade. Uns com uma visão mais otimista acerca de tais mudanças, outros nem tanto, mas o fato é que cada vez mais se está percebendo a necessidade de realizar estudos que coloquem a Internet e as consequências de seu uso como objeto de análise.

Apesar de a lista das transformações sociais e também educacionais causadas pela Internet ser imensa, não é ela que nos interessa no presente estudo. Aqui, vamos nos ater a possíveis transformações causadas pela Internet na cognição dos indivíduos e aos impactos causados por essas transformações nas atividades de leitura e compreensão de textos.

Pesquisas recentes (SMALL, 2009) têm demonstrado através, inclusive, de técnicas refinadas de neuroimagem, que o nosso cérebro se comporta de forma diferente em ambientes virtuais e, mais do que isso, que ele é fisicamente alterado de acordo com as habilidades que desenvolvemos nesses ambientes devido a sua propriedade denominada plasticidade cerebral ou neuroplasticidade.

Nesse ponto, há que se esclarecer o conceito de plasticidade cerebral. De forma simplificada, podemos entender a neuroplasticidade como a capacidade que os nossos neurônios apresentam de alterar suas conexões (sinapses) de acordo com a experiência do indivíduo no ambiente, os estímulos sensoriais que recebe ou mesmo com os pensamentos e exercícios puramente mentais realizados. Isso significa dizer que somos capazes de criar novas sinapses e circuitos e, paralelamente, desfazer circuitos neuronais pouco utilizados (poda sináptica) em favor de outros mais utilizados.

Por muito tempo acreditou-se que o cérebro era uma estrutura fixa, que apenas se desenvolvia até certo ponto e depois se degenerava até o fim da vida. Isso significa dizer que os neurocientistas até metade do século XX acreditavam que, dado um estado

neuronal, não era possível retroceder a um estado anterior – ou mesmo alterá-lo – e que, com o passar dos anos, ia se tornando cada vez mais difícil fazer novas conexões e, por conseguinte, aprender novas tarefas. É somente em 1968 que Michael Merzenich, atualmente professor emérito de Neurociência da Universidade da Califórnia, descobre a primeira evidência empírica de que o cérebro é dotado do que viria a ser chamado de reorganização cortical (SCHWARTZ; BEGLEY, 2002).

Em um experimento feito com macacos, depois de criar um mapa detalhado do cérebro desses animais, ele cortou os nervos sensoriais da mão de seis deles, o que causou a atrofia das ramificações nervosas periféricas, e depois reconectou através de cirurgia os nervos que haviam sido cortados, deixando que as ramificações periféricas crescessem por conta própria. Ele observou, então, que no cérebro houve um embaralhamento dos “endereços” de cada parte da pele dos dedos, devido ao crescimento aleatório das ramificações periféricas dos nervos cortados e, depois do uso contínuo da mão, o cérebro dos macacos passou a reconhecer os novos locais referentes à informação de cada nervo, remodelando o córtex somatossensorial e ocasionando um remapeamento cortical. Apesar de não saber ao certo o que indicavam esses resultados, o jovem pesquisador se encontrava diante de uma evidência da plasticidade do cérebro.

A partir das décadas de 1970 e 1980, a neuroplasticidade passou a ser tomada como um fato, já que foram encontradas outras múltiplas evidências decorrentes de pesquisas feitas após o experimento de Merzenich. Os desdobramentos da constatação dessa capacidade adaptativa do cérebro são incontáveis e vão desde novas técnicas para a recuperação de lesões cerebrais até novas formas de estruturar e pensar os processos de ensino-aprendizagem.

No que se refere ao tema da pesquisa a ser desenvolvida, podemos supor que a rotina do uso contínuo de ferramentas como a Internet é capaz de alterar a estrutura do cérebro, o que se confirma através de diversas pesquisas das neurociências reunidas por Nicholas Carr (2011).

Carr argumenta em favor da tese de que o uso da Internet está favorecendo a diminuição da nossa capacidade de concentração e reflexão, já que o ambiente virtual é marcado pela multiplicidade de tarefas que desempenhamos ao mesmo tempo – o que pode ser verificado, dentre outros fatores, facilmente pela quantidade de abas que normalmente se encontram abertas em nossos navegadores – e pela rapidez e fragmentação com que lidamos com as informações que se apresentam.

O deslocamento do papel para a tela não mudou apenas o modo como navegamos um escrito. Também influencia o grau de atenção que dedicamos a ele e a profundidade da imersão nele. (CARR, 2011: 129)

No Brasil, ainda não existem muitas pesquisas na área, mas podemos tomar como exemplo o artigo de Magalhães e Leite, denominado *Memorização e compreensão na leitura de textos manuscritos e digitados* (2014), que indica que a leitura/produção de textos manuscritos se mostra mais eficiente em termos de memorização se comparadas com os textos digitados.

Paralelamente, observa-se no meio pedagógico uma crescente preocupação dada ao desenvolvimento da habilidade da leitura desde as séries iniciais da formação dos alunos. É de se supor que em uma sociedade com tanta profusão de informação – devida, sobretudo, ao uso crescente da Internet –, o leitor tenha de ter solidificados em sua mente os conhecimentos básicos e desenvolva as aptidões mínimas necessárias para efetuar leituras mais eficientes e para saber selecionar informações relevantes a partir da construção dos sentidos veiculados no texto, seja ele em qual meio for. A leitura é, pois, um dos desafios da pedagogia e da formação de professores, pois como salienta Morais (1996),

(...) a leitura é indiscutivelmente um problema da sociedade. O desenvolvimento econômico é condicionado pela possibilidade que terão todos os homens e mulheres ativos (e não apenas certas camadas sociais) de tratar a informação escrita de uma maneira eficaz. (MORAIS, 1996: 19-20).

Embora dizer que estamos lendo menos pareça uma verdade, não o é. O advento da Internet não fez diminuir nossa carga de leitura, no geral, pois a *web* está carregada de textos, ainda que sejam pequenos e sem grande valor cultural, eles são abundantes. O que é fato é que estamos lendo menos livros (cf. CARR, 2011).

Nesse sentido, destacamos o que Carr (2011) descreve em seu livro sobre o que acontece no cérebro humano durante a leitura concentrada de um livro de ficção. Ele reporta uma pesquisa de 2009 do Laboratório de Cognição Dinâmica da Universidade de Washington em que os pesquisadores utilizaram tomografias computadorizadas para descobrir o que acontece no cérebro de quem está lendo ficção. Percebeu-se que a leitura não é uma atividade passiva para o nosso cérebro, pois ativa as mesmas áreas que

seriam ativadas se estivéssemos de fato vivendo a história. “Os leitores simulavam mentalmente cada nova situação. (...) As regiões cerebrais que eram ativadas muitas vezes espelhavam aquelas ativadas quando as pessoas realizam, imaginam ou observam atividades semelhantes no mundo real. (...) O leitor se torna o livro⁴.”

Outra sugestão que o autor faz, com o embasamento de pesquisas das neurociências e de áreas do conhecimento correlatadas, é que estamos nos tornando leitores menos atentos e nossa leitura já não é mais profunda e concentrada, mas fragmentada e superficial em termos de reflexão.

Tendo em vista esse preocupante quadro, duas perguntas básicas são suscitadas: I) Como as mudanças em nosso comportamento cognitivo causadas pelo uso massivo de meios virtuais podem afetar a longo prazo nossa capacidade de decodificar e atribuir significados ao que lemos no nosso dia a dia? II) As novas gerações, os nativos digitais, estão mais suscetíveis a essas mudanças pela exposição precoce aos meios virtuais e gradativamente estão lendo de forma menos eficiente no que se refere à compreensão leitora e à retenção de informações na memória de longo prazo?

Assim, com esses questionamentos em mente, descreveremos os objetivos, a linha teórica e a metodologia que nesse estágio inicial da pesquisa escolhemos utilizar para a obtenção de dados que nos ajudem a pensar sobre os impactos do uso da Internet no processo de compreensão leitora e, paralelamente, nas possíveis diferenças na leitura em ambientes digitais e em papel.

Objetivos

Partindo desses questionamentos, definimos como objetivos gerais do trabalho:

1. Verificar possíveis dificuldades na compreensão de textos e retenção de informações por parte dos nativos digitais;
2. Averiguar de possíveis diferenças na leitura em meio digital e impresso por parte dos nativos digitais e dos imigrantes digitais.

Como objetivos específicos, temos:

⁴ Nicole K. Speer, Jeremy R. Reynolds, Khena M. Swallow e Jeffrey M. Zacks, “Reading Stories Activates Neural Representations of Visual and Motor Experiences”, *Psychological Science*, 20, n. 8 [2009]: 989-999. Gerry Everding, “Readers Build Vivid Mental Simulations of Narrative Situations, Brain Scan Suggests”, site da Washington University [St. Louis], 26 de janeiro de 2009, <http://news-info.wustl.edu/tips/page/normal/13325.html>

-
1. Comparar o desempenho em tarefas cognitivas atinentes à leitura entre crianças com e sem acesso à Internet;
 2. Verificar aspectos como atenção e memória de curto prazo durante a atividade de leitura em nativos digitais em comparação com imigrantes digitais;
 3. Verificar a capacidade de compreensão de textos de nativos digitais em comparação com imigrantes digitais;
 4. Comparar a leitura em diferentes meios (digitais e não digitais).

Por ser um fenômeno relativamente recente, ainda existem poucas pesquisas relacionadas e por isso acreditamos que o cumprimento desses objetivos, aliado à revisão da literatura da área, pode funcionar como um estopim para que novas pesquisas sobre o tema sejam elaboradas no Brasil, tanto pelo viés da Psicolinguística quanto por outras abordagens que tenham como objeto a cognição humana.

Linha retórica

Para conduzir a presente pesquisa, precisamos definir o que se entende por compreensão leitora sob o viés da Psicolinguística e/ou quais são os fatores que podem ser considerados relevantes quando se está avaliando tal habilidade.

A leitura é uma atividade de alta complexidade, envolvendo diversos aspectos da cognição humana, tais como a linguagem, a memória, o pensamento, a inteligência e a percepção (ADAMS, 1999; GARROD, DANEMAN, 2003). É importante pontuar também que na leitura satisfatória de um texto estão envolvidos quatro processos básicos: decodificação, compreensão, interpretação e retenção. (CABRAL, 1986)

E além desses quatro processos, existem diversos subprocessos, doravante explicitados:

Os subprocessos que constituem o ato da leitura (considerando textos de prosa) vão desde as fixações precedidas e seguidas dos movimentos em sacadas, reconhecimento da palavra, ênfase de unidades básicas de significação na sentença, captação das funções das entidades que as compõem e de seu relacionamento, apropriação do sentido adequado das palavras ao contexto, com eliminação de outros sentidos possíveis (polissêmicos ou ambíguos), relacionamento das significações entre as sentenças, utilização de todos os elementos correferenciais e, finalmente, as inferências que darão unidade ao texto em exame. Resumidamente, poderemos dizer que há quatro

etapas decisivas no processo da leitura: decodificação, compreensão, interpretação e retenção. (CABRAL, 1986: 8)

Vale ressaltar que esses processos e subprocessos não ocorrem de forma linear, unidirecionalmente, não necessariamente caracterizando a leitura como um procedimento *bottom-up* (STERNBERG, 2012).

Pode-se dizer resumidamente que durante a atividade de leitura ocorre uma sucessão de etapas de recuperação fonológica, morfossintática, semântica, discursiva e pragmática, que fazem com que ler seja um fenômeno complexo do ponto de vista cognitivo e profundamente relacionado às práticas sociais e culturais do indivíduo.

A revisão da literatura sobre o tema será de suma importância, não apenas para um entendimento mais abrangente do assunto, mas, sobretudo, para a elaboração dos experimentos e das questões de compreensão leitora e dos critérios de avaliação que darão origem aos resultados da pesquisa.

Metodologia

Para alcançar os objetivos acima, utilizaremos a metodologia experimental, cara aos estudos de Psicolinguística. Em um primeiro experimento, compararemos o desempenho de crianças de 10 a 12 anos que utilizam o computador (ou outros meios digitais) diariamente com o de crianças na mesma faixa etária que não têm acesso diário a Internet em atividades de leitura.

Sendo assim, definiremos como grupo experimental as crianças com acesso à Internet, os chamados nativos digitais, e como grupo controle as crianças sem acesso, já que temos como objetivo avaliar a influência do uso da Internet na atividade de leitura.

As variáveis dependentes serão os índices de compreensão verbal, os índices de retenção de informações e o nível de concentração, enquanto a variável independente será o acesso à Internet ou não. As tarefas a serem realizadas pelos participantes serão de leitura, com medição do tempo, e, depois, de resposta a questionário interpretativo e ao Teste de Cloze.

O Teste de Cloze é um modelo de testagem de compreensão de textos aceito dentro do campo da Linguística Aplicada e da Psicologia, que consiste na seleção de um texto, do qual se omitem alguns vocábulos, dependendo da intenção do pesquisador, e

os participantes devem preencher a lacuna com a palavra que julgarem ser a mais apropriada para a constituição de uma mensagem coerente e compreensiva.

No caso específico da presente pesquisa, omitiremos palavras de conteúdo para que o participante possa demonstrar sua capacidade de compreender o sentido global do texto.

Quanto ao material, usaremos textos curtos e um texto longo com tema do interesse dos participantes para facilitar a disposição na leitura. Após ler os textos, eles responderão a questões de compreensão cujo critério de elaboração e correção será futuramente definido. Além dessas, haverá questões que avaliem especificamente a retenção das informações principais do texto e para essas, o participante não poderá consultar o texto. Para avaliar o nível de concentração, compararemos o resultado nas questões referentes aos textos curtos e longos e se o resultado for substancialmente pior nas questões referentes aos textos longos, isso poderá ser um indicativo de problemas de concentração.

A distribuição será dentre sujeitos, ou seja, todos os participantes estarão expostos às mesmas condições experimentais. No caso, os participantes dos dois grupos – experimental e controle – lerão os mesmos textos, curtos e longos, em dias diferentes, e responderão às mesmas perguntas.

Em um segundo experimento, teremos dois grupos de adultos, com o mesmo nível de escolaridade e com rotinas semelhantes no que diz respeito ao uso de ferramentas digitais. O objetivo será verificar possíveis diferenças na leitura em tela e em papel. Assim, o primeiro grupo lerá um texto na tela do computador e marcará erros que serão colocados no texto e o outro lerá o mesmo texto em papel e também marcará os erros. O grupo experimental será submetido à leitura em tela e o grupo controle, em papel.

As variáveis dependentes serão os índices de identificação de erros que colocaremos propositalmente no texto e os tempos de leitura em cada meio, enquanto as variáveis independentes serão a leitura em tela e a leitura em papel.

Quanto ao material, usaremos um texto com tema a ser selecionado. Durante a leitura, os participantes deverão marcar os erros encontrados. Para avaliar o nível de concentração, compararemos o índice de identificação de erros nos dois meios e os tempos de leitura. Se os tempos de leitura e os índices de identificação de erros forem

parecidos na média entre os dois grupos, isso significará que não diferenças significativas na leitura no meio digital e em papel.

A distribuição será entre sujeitos, ou seja, cada grupo será expostos a condições experimentais diversas. No caso, os participantes de cada grupo lerão o mesmo texto, mas em meios diferentes.

Possíveis discussões

Esperamos que futuramente a análise dos resultados nos permita chegar a conclusões importantes para o desenvolvimento de uma teoria que dê conta de explicar os efeitos do uso de meios digitais para a leitura e as diferenças entre meios digitais e papel no que se refere a como nossa cognição interpreta informações.

Esses resultados podem ter um impacto grande para a sociedade, visto que o uso das novas tecnologias está se expandindo cada dia mais entre jovens e idosos de todas as camadas sociais. A mídia nos apresenta matérias alarmistas sobre o tema que se baseiam em pesquisas realizadas no exterior, como é o caso da notícia da Veja intitulada “O ambiente digital está alterando o nosso cérebro de forma inédita, diz neurologista britânica” e a ainda mais veemente reportagem da Época “Internet faz mal ao cérebro”. No entanto, cabe a nós, pesquisadores, investigarmos de forma metódica e comprometida com a verdade, as transformações que de fato estão acontecendo no cérebro e no desempenho de tarefas.

Embora alterações no padrão sináptico ou na concentração de massa cinzenta em determinada área cerebral não sejam exclusivas da nossa época (CARR, 2011), já que desde sempre o nosso cérebro esteve à mercê das nossas atividades diárias e da nossa interação com as técnicas e ferramentas que foram surgindo, não sabemos se elas serão mais positivas que negativas, e isso só o tempo e mais pesquisas poderão nos dizer.

É fato que é preciso buscar mais evidências de que o cérebro está sendo fisicamente alterado – e conforme dito anteriormente, esse não é um fenômeno novo na história da humanidade –, sendo importante também investigar como essas mudanças afetam nosso desempenho em atividades intelectuais do dia a dia, como é o caso da leitura.

Além disso, entendemos que a Psicolinguística, estudo com uma perspectiva cognitiva sobre o nosso comportamento nas diversas tarefas que envolvam a linguagem

humana, tem grandes contribuições a fazer para a sociedade no que se refere à leitura, na medida em que as conclusões tiradas a partir de pesquisas experimentais podem dialogar e contribuir com as pesquisas pedagógicas sobre o tema.

Referências

ADAMS, M. J. *Reading*. In R. A. Wilson, F. C. Keil. *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.

BRIGGS, A.; BURKE: *A Social history of the Media: from Gutenberg to the Internet*. Cambridge: Polity Press, 2002.

CABRAL, L. S. *Processos psicolinguísticos de leitura e a criança*. Porto Alegre: Letras de Hoje, v. 19, n. 1, pp. 7-20, 1986.

CAIRO, A., MOON: e SORG, L. *A Internet faz mal ao cérebro*. Revista Época. 29 de outubro de 2011. Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com/ideias/noticia/2011/10/Internet-faz-mal-ao-cerebro-trecho.html>. Acesso em 30 ago. 2014

CARR, N. *A geração superficial: o que a Internet está fazendo com nossos cérebros*. Rio de Janeiro: Agir, 2011.

GARROD, S., DANEMAN, M. *Reading, psychology of*. In *Encyclopedia of cognitive science*. Volume 3. Londres: Nature Publishing Group, 2003.

MAGALHÃES, J. O.; LEITE, C. T. *Memorização e compreensão na leitura de textos manuscritos e digitados*. Revista Linguística / Revista do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Volume 10, número 1, junho de 2014. ISSN 1808-835X 1. Disponível em: <http://www.letras.ufrj.br/poslinguistica/revistalinguistica>. Acesso em: 25 ago. 2014

MORAIS, J. *A Arte de ler*. Tradução de Álvaro Lorencini. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

SIQUEIRA, E. *Revolução digital: história e tecnologia no século 20*. Ed. Saraiva, 2007.

PEREIRA, V. W.; GUARESI, R. (Org.). *Estudos sobre leitura: psicolinguística e interfaces*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

PRENKSY, M. *Digital Natives, Digital Immigrants*. In *On the Horizon* (MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001). Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> . Acesso em: 25 ago. 2014

ROSSI, J. “*O ambiente digital está alterando nosso cérebro de forma inédita*”, diz neurologista britânica. *Veja*, 30 de setembro de 2012. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/o-ambiente-digital-esta-alterando-nosso-cerebro-de-forma-inedita-diz-neurologista-britanica>. Acesso em 30 ago. 2014

SANTOS, A. A. A. *Diagnóstico de compreensão de leitura por meio do teste de Cloze*. Programa de Pós Graduação Stricto Sensu em Psicologia. Universidade São Francisco. Itatiba, 2002.

SCHWARTZ, J. M.; BEGLEY, S. *The mind and the brain neuroplasticity and the power of mental force*. Harper Perennial, 2002.

SMALL, G. W. *iBrain surviving the technological alteration of the modern mind*. New York: Harper, 2009.

STERNBERG, R. J. *Psicologia cognitiva*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.