

Leitura: um processo cada vez mais complexo

Carla Viana Coscarelli

UFMG

Ana Elisa Novais

UFOP



RESUMO – Com base em estudos da teoria da complexidade, apresentamos, neste artigo, uma proposta de revisão do conceito de leitura, buscando compreendê-la como um sistema dinâmico, aberto, auto-organizado e não linear. Discutimos também a necessidade de considerarmos a integração de várias linguagens (verbais e não verbais) na leitura de textos digitais, bem como de considerarmos as diferenças que se apresentam neles no que diz respeito aos elementos gráficos explorados nesses ambientes e nos mecanismos de navegação dele que se diferenciam daqueles usados no impresso. Por fim, discutimos os resultados de pesquisas que nos ajudam a perceber a leitura como um sistema dinâmico complexo, de processamento de textos multimodais e que envolve também habilidades de navegação.

Palavras-chaves: Leitura; Sistemas complexos; Multimodalidade

ABSTRACT – Based on the complexity theory, we propose here a review of the concept of reading, trying to understand this concept as a dynamic system, that is, therefore open, self-organized and non-linear. We also discuss the necessity of considering the integration of different forms of communication (verbal and nonverbal) involved in the act of reading digital texts, as well as considering some of the differences that they present in relation to graphics elements explored at those environments, and the navigation mechanisms that are different from the ones we usually find at printed texts. In the final part of this paper, we discuss results of researches that help us to understand reading as a complex adaptive system of processing multimodal texts that involves also abilities of navigation.

Keywords: Reading; Complex systems; Multimodality

O título deste texto é uma brincadeira, não para mostrar que a leitura seja um processo complicado como o uso comum dessa palavra sugere, mas para apresentar a ideia de que a leitura deve ser vista como um sistema dinâmico, aberto, auto-organizado e, por isso, complexo, no sentido que autores como Prigogine (1996), Larsen-Freeman e Cameron (2008), Lee et al. (2009), Paiva e Nascimento (2006, 2009), entre outros, entendem esse termo. Complexo é aquilo que não gera certeza, é o que pode apresentar surpresa, porque uma pequena interferência pode mudar todo o comportamento do sistema.

Buscamos neste texto mostrar o que estamos entendendo como leitura, tentando trazer para essa noção alguma luz da teoria da complexidade, a exemplo do que têm feito Paiva e Nascimento (2006, 2009). Neste sentido, essa proposta é apenas um ensaio, uma primeira discussão, do que pretendemos desenvolver com maior detalhamento em nossos estudos.

Paralelamente, procuramos desenvolver neste texto a ideia de que a leitura precisa ser considerada como operação importante no universo digital e, sendo assim, precisa ser vista como um processo que integra várias linguagens. Embora o texto eletrônico não possa ser considerado uma revolução, no que diz respeito à leitura, como processo de compreensão em si, ele traz novidades em sua interface. Há nos textos digitais elementos gráficos e de navegação que são diferentes daqueles usados no impresso. Dessa forma, o sentido construído na leitura desses textos vai emergir não só do processamento dos elementos verbais, mas também do processamento de todas as linguagens envolvidas nesse ato comunicativo.

Por fim, procuramos mostrar neste artigo que informática e a multimodalidade, que encontrou nela um campo fértil, nos levam a repensar a noção de texto e de leitura, e discutimos brevemente resultados de algumas

pesquisas que desenvolvemos e que nos ajudam a ver a leitura como um processo complexo.

Leitor navegador

A leitura precisa ser entendida como um processo que envolve atividades com textos de diversas naturezas, em situações reais de comunicação. É preciso ler o texto verbal, mas é preciso também ler os elementos não verbais, o design, a diagramação, as cores, imagens, fontes, ícones, barras. É preciso muitas vezes integrar o som.

O leitor é também navegador. Não que ele não fosse navegador antes, mas essa habilidade de procura e seleção de informações, tão imprescindível hoje nos ambientes digitais, era pouco explorada em ambientes escolares. O aluno, por razões diversas – entre as quais podemos citar a falta de acesso fácil às fontes de informação – costumava receber os textos em antologias, livros didáticos ou em páginas mimeografadas ou xerografadas e raramente era levado a uma farta biblioteca, onde poderia livremente buscar as informações de que precisava. Quando a ele era dada a oportunidade de pesquisar, ele contava com uma única enciclopédia que tinha em casa ou na casa de algum parente ou amigo.

Essa realidade é muito diferente da que temos hoje, na qual o leitor é navegador de alto mar e não mais de águas rasas, porque temos a Internet, ambiente onde podemos encontrar as mais diversas informações em textos verbais, vídeos, imagens, ou em tudo isso junto em hipertextos multimodais, infográficos, entre outros. Como nossos textos mudaram, precisamos repensar o conceito de leitura. Isso não significa pensar que vamos ter de reinventar a roda, pois o processamento do texto continua acontecendo basicamente da mesma forma na cabeça do leitor, como procuramos mostrar a seguir, mas acreditamos ser esse um bom momento para procurarmos novos ângulos, novas lentes para revermos essa noção e, quem sabe, encontrarmos respostas para as inúmeras perguntas a que temos tentado responder a respeito da construção do sentido.

A leitura como um sistema complexo

A leitura envolve a ação dinâmica de vários domínios de processamento. Sem entrar na discussão de como esses domínios se organizam na mente/cérebro, que áreas cerebrais ou estruturas neuronais são responsáveis por eles e como exatamente elas processam as informações, sabemos que ler é um processo de integração de diversas operações. Ler envolve desde a percepção dos elementos gráficos do texto até a produção de inferências e a depreensão da ideia global, a integração conceptual, passando pelo processamento lexical, morfossintático,

semântico, considerando fatores pragmáticos e discursivos que são imprescindíveis à construção do sentido.

Cada um desses domínios de processamento, que para fins didáticos podemos chamar de processamento lexical, processamento sintático, processamento semântico local, processamento semântico global e processamento integrativo (conforme COSCARELLI, 1999), realiza diversas operações a que podemos chamar de complexas, não por serem complicadas, mas por serem realizadas de forma dinâmica, aberta, recursiva, gerando estruturas emergentes nem sempre previsíveis.

Considerar os diversos domínios de processamento que entram em ação na construção de sentidos para os textos que lemos nos leva a pensar nas habilidades que precisamos ter como leitores e nos fatores que podem interferir na leitura.

Para fazer o processamento lexical, precisamos considerar a estrutura da palavra em vários níveis, seja gráfico (estático ou em movimento), silábico, morfológico, fonológico, bem como ativar informações sintáticas e semânticas que essa análise dispara. Tudo isso é feito sob o controle de fatores pragmáticos e discursivos, ou seja, a situação de interlocução ou enunciação, o dia a hora, os sujeitos envolvidos, os objetivos e o contexto daquela tarefa.

Vários fatores podem influenciar o processamento lexical entre eles podemos citar, muito grosso modo e focalizando a leitura de elementos verbais, a estrutura silábica e o tamanho da palavra, a frequência dela, a familiaridade do leitor com ela, a probabilidade de aquela palavra aparecer naquele contexto sintático, semântico e pragmático, a presença de ambiguidade lexical, entre outros (COSCARELLI, 2002).

O processamento sintático, por sua vez, requer do leitor construir as relações sintáticas entre as palavras e isso exige análise morfológica, construção de sintagmas, frases e períodos, recuperação de elementos elípticos, identificação de elementos intercalados, entre muitas outras operações que precisa realizar para estabelecer as relações sintáticas que os elementos do texto estabelecem entre si. Isso é feito com a interferência das informações semânticas que vão sendo construídas ao longo da leitura.

Entre os fatores que podem interferir no processamento sintático citamos, por exemplo, a canonicidade e a complexidade sintática da sentença, a familiaridade do leitor com a estrutura sintática da frase, a presença de frases labirinto (*garden path*), a ambiguidade sintática (COSCARELLI, 2002), entre outros.

Processar semanticamente o texto, seja local ou globalmente, é construir sentidos para ele e isso requer a construção de significado para as partes, que vão se reforçando e reelaborando ao longo da leitura do todo. Esse

processamento não pode ser feito independentemente das operações de processamento lexical e sintático. É pelas operações que constituem o processamento semântico que o leitor percebe e equaciona as ambiguidades, o uso figurado da linguagem como nas metáforas e ironias, recupera o que foi dito nas entrelinhas, estabelece relações com outros textos, identificando os mais diversos tipos de diálogo que travam entre si, da citação à mais sutil das intertextualidades, entre inúmeras outras operações que realiza para a construção dos sentidos dos textos que lê.

Vários fatores podem influenciar o processamento semântico. Entre eles podemos citar a familiaridade do leitor com o assunto do texto e com o gênero textual, a manutenção do tópico, a organização do texto, a canonicidade semântica e adequação do significado à situação, a presença de metáfora ou de sentidos figurados não muito comuns, ambiguidades semânticas, os mecanismos de coesão e a ausência de contradições. Tudo indica que

é mais fácil para o leitor construir o sentido de frases que falam sobre um assunto que ele já conhece do que compreender frases sobre assuntos desconhecidos. Se o autor do texto mantiver o tópico ao longo do texto, se evitar a presença de ambiguidades, de contradições e de metáforas pouco comuns, e se, além disso, fizer bom uso de elementos coesivos, o leitor provavelmente não vai encontrar muitas dificuldades na construção da coerência local. (COSCARRELLI, 2002, p. 23)

Para que o processamento semântico aconteça a contento, é preciso que o leitor tenha muitas habilidades, a fim de fazer um processamento satisfatório dos elementos lexicais e sintáticos. É preciso que ele seja capaz de perceber a organização do texto, de identificar os elementos mais relevantes para seu propósito de leitura, além de ser capaz de fazer julgamentos, generalizações e analogias (e desanalogias), entre outras.

Fauconnier e Turner (2001) oferecem uma teoria para explicarmos o processamento semântico, considerando elementos do texto que nos ajudam a compreender a construção do sentido como um processo de articulação e integração de espaços mentais que se equacionam dentro de uma determinada situação comunicativa. Não vamos entrar em detalhes dessa teoria aqui, mas acreditamos que ela nos ajuda a compreender a leitura não como um conjunto de processamentos lineares, mas como um sistema de processamento complexo. Ou seja, um sistema em que seus elementos participantes geram uma interdependência das partes, fazendo surgir daí uma propriedade (emergente) que não é própria das partes isoladas, mas do sistema como um todo (FAUCONNIER e TURNER, 2001).

É importante pensarmos nas diversas operações envolvidas no processamento linguístico como tendo

suas características particulares e desempenhando seu papel, mas devemos ter em mente que é desejável que exista alguma redundância nesse sistema. Davis e Sumara (2006 apud BRAGA, 2007, p. 74), afirmam que “da mesma forma que a diversidade interna dinamiza o sistema, a redundância é considerada vital (...) por exercer dois papéis: possibilitar a interação entre os agentes de um sistema e, quando necessário, possibilitar que uns agentes compensem os outros”. Os agentes devem se compensar ou trabalhar conjuntamente para fazer com que o processamento seja mais eficiente.

As inúmeras operações envolvidas na compreensão de texto desempenham seus papéis, mas é da constante integração delas que surge a leitura propriamente dita, o sentido, as inferências, é dessa integração dinâmica que emerge o significado.

Vários fatores influenciam o processamento de textos e os vários procedimentos que essa operação envolve. Entre eles podemos citar a familiaridade do leitor com aqueles elementos linguísticos, com o campo semântico em questão, com o gênero textual e com a função a que aquele determinado texto se presta, além da probabilidade de esses elementos aparecerem no texto e da canonicidade deles, ou seja, de eles seguirem um padrão mais frequente na língua.

Devemos estar atentos a esses fatores, a fim de podermos prever as dificuldades que os leitores podem ter ao ler um determinado texto e poder, a partir disso, criar estratégias e atividades que os ajudem a vencer essas dificuldades para que elas não se tornem obstáculos para a leitura.

A compreensão de textos não pode, portanto, ser vista como uma máquina de refrigerantes, onde se coloca uma moeda, escolhe-se o refrigerante e exatamente esse refrigerante escolhido cai na gaveta da máquina. A leitura precisa ser vista como um sistema não linear, em que o resultado nem sempre é proporcional às suas causas e nem sempre é previsível.

A leitura pode ser considerada um sistema complexo porque “seu comportamento emerge das interações dos seus componentes” (LARSEN-FREEMAN e CAMERON, 2008, p. 2). É um sistema aberto, porque recebe estímulos externos (aberto à energia que vem fora de si mesmo), é dinâmico, porque está em constante modificação, é auto-organizado porque cria novos padrões espontaneamente sem necessitar de um sistema regulador ou um gerente externo e é não linear porque pode gerar resultados desproporcionais. Em suma, “é um sistema que tem liberdade para se desenvolver em trajetórias alternativas” (LARSEN-FREEMAN e CAMERON, 2008, p. 9).

De acordo com Paiva e Nascimento (2006), “uma das características do sistema complexo é a sua capacidade de constante auto-organização. No caso do texto, cada leitura

se dá em uma nova ótica, um novo tempo/espço e uma nova ordem se estabelece dentro da criação de uma nova realidade” (p.78)

O texto, considerado em sua materialidade, serve de input e é processado pelo leitor, que realiza diversas operações simultâneas e integradas, gerando, a cada momento, sentidos que podem ser mantidos, enriquecidos, reconstruídos ou modificados a cada segundo da leitura. O leitor deve realizar inúmeras operações para a construção dinâmica (entendendo ‘dinâmica’ como modificada sempre, não chegando a um estado de equilíbrio) de redes referenciais, cadeias causais, relações de tempo e espaço, relações lógico-discursivas entre outras, que requerem sempre muitas e diversas operações inferenciais.

Para Larsen-Freeman, D. e Cameron, L. (2008, p.29), o dinamismo é uma das características fundamentais dos sistemas complexos e significa mudança constante. Sendo assim, um sistema complexo nunca se estabiliza completamente, e, portanto, não atinge uma organização que seja definitiva. É assim que estamos entendendo a leitura, como um sistema que se modifica a cada input, durante todo o processamento e que faz emergir estruturas, significados, que não podem ser encontrados separados no processamento das partes e que não são parte integrante e explícita do texto lido.

Para Nascimento (2009),

entender a linguagem como um sistema complexo é, essencialmente, entender a linguagem como um sistema aberto, não linear, auto-organizante, em constante troca de energia com seu exterior, exibindo espaço de fase, entendido como graus de estabilidade e variabilidade (p.72).

Acreditamos que entender a leitura dessa forma é mais coerente com os modelos de leitura que defendemos hoje. Não podemos ver a leitura como um fenômeno cujos componentes são sempre processados da mesma forma e geram sempre os mesmos resultados. O fato de um leitor dar mais atenção a um item lexical ou a uma forma sintática faz com que a leitura dele seja diferente, particular. E cada ato de leitura é carregado de atos particulares, pois cada leitor traz para sua leitura uma situação diferente, interesses diferentes, assim como tem um olhar diferenciado para o texto e tudo isso vai gerar um processamento diferenciado do texto. O processamento como um todo vai fazer emergir sentidos diferentes que vão demandar que as operações cognitivas se auto-organizem a todo tempo, para se adaptarem aos sentidos que estão sendo gerados, buscando a coerência ou harmonia entre eles e entre o sentido e a situação exterior (fatores pragmáticos).

Sendo assim, não se pode esperar que leitores façam leituras sempre iguais. Nem tampouco podemos esperar que um leitor, lendo o mesmo texto em diferentes situações,

vá ler e compreender o que leu da mesma forma. O que dizer então de leitores diferentes em situações diversas?

Mas se as leituras são assim tão diferentes entre os leitores e a cada leitura, como nos entendemos? Por que os textos funcionam? Nos entendemos e os textos funcionam, não porque construímos todos o mesmo sentido, mas porque existem inúmeros elementos no texto que nos encaminham para direções semelhantes. A noção de gênero é importante, porque a escolha/identificação do gênero costuma nos dar muita informação sobre a função do texto, e assim dirigimos a construção de sentido para atender a essa finalidade do texto. O mesmo podemos dizer em relação ao suporte/portador (jornal, revista, carta, etc). Temos expectativas diferenciadas em cada um deles e para cada uma das partes que os compõem. As escolhas lexicais e morfosintáticas também dirigem o leitor. Os estudos em análise do discurso nos mostram muito claramente que não há duas formas de dizer a mesma coisa (POSSENTI, 1988). Dizer diferente é dizer outra coisa, repetir o que foi dito não é o mesmo que dizer pela primeira vez. “Usuário de drogas” e “maconheiro” não são sinônimos e ativam informações muito diversas em relação a esse referente. O mesmo acontece com expressões como “invadiram as terras” e “ocuparam as terras” e tantos outros exemplos que poderíamos mencionar.

Além dos elementos linguísticos, o design do texto, as imagens, assim como vários outros elementos não verbais que costumam fazer parte dos textos, são fortes condutores da construção de sentidos, como discutiremos a seguir. Isso não significa que os leitores vão, por causa disso, construir sentidos iguais, mas vão tender a construir sentidos que giram em torno de uma gama de possibilidades.

O texto como unidade multimodal e sua leitura

Um dos fatores que talvez tenha bloqueado a visão que hora defendemos para a leitura é a forma como ainda lidamos com a noção de texto. Texto e leitura são noções complementares e totalmente interrelacionadas, mas a visão de leitura que temos hoje precisa extrapolar o que a Linguística tem tradicionalmente entendido como texto. Sabemos que, por uma necessidade epistemológica, a Linguística costuma restringir a noção de texto ao signo verbal. No entanto, atualmente, é preciso que o texto seja visto como uma unidade que comporta, além dos elementos linguísticos, elementos de outras modalidades não verbais, que, juntamente com o verbal, vão contribuir para a emergência de significados (KRESS, 1989).

O texto serve de input, mas o que é o texto? Apenas o verbal? O texto vem com design, vem com as expectativas do leitor, vem com as perguntas desse leitor, vem com as

habilidades cognitivas e os conhecimentos que ele tem e ativa para a leitura. O texto vem com uma situação de interlocução. A cada palavra, sintagma ou frase lida, a cada imagem vista e/ou *link* clicado, os elementos cognitivos ativados e as operações cognitivas em processo se modificam, tomando rumos que nem sempre podem ser previstos. Pode haver uma tendência, um norte, mas não uma certeza, uma determinação precisa em relação ao sentido que o leitor vai construir. A construção de sentido, assim como as leis da natureza, “não mais se assenta em certezas, como as leis deterministas, mas avança sobre possibilidades” (PRIGOGINE, 1996, p. 31). Apesar de Prigogine não tratar especificamente da leitura, essa citação se encaixa bem na noção de leitura com a qual acreditamos que devemos trabalhar.

No caso de textos multimodais, ou seja, daqueles textos compostos por várias modalidades sónicas que não só a verbal, o leitor precisa reconhecer outras unidades além do léxico verbal, ou seja, precisa perceber as unidades dessas outras modalidades e integrá-las. Imagem, som, movimento, design são categorias de signos organizadas por elementos de natureza diversa, que precisam ser decodificados em unidades que vão contribuir para a construção do sentido. Nos processos de navegação que o meio digital materializa, por exemplo, o leitor precisa identificar o que é *link*, botão, janela, aba, ícone, etc., e integrar essa informação ao conteúdo verbal do texto. Se a palavra e/ou imagem que materializa o *link* é facilmente reconhecida, mas o *link* leva a um texto cuja relação não está tão clara e não se resolve de forma coerente para o leitor, a compreensão do texto pode, a princípio, ficar comprometida (GUALBERTO, 2008).

O leitor como navegador também precisa processar outras unidades sintáticas diferentes daquelas que são usualmente encontradas no texto verbal. Na navegação, o leitor precisa entender a sequência de links que leva a uma ação ou a um conteúdo. Se ele tem essa sequência apenas memorizada, mas não reflete sobre o sentido dela dentro das possibilidades do digital, poderá se perder e travar a navegação. Isso costuma acontecer porque o digital possui, assim como o impresso, uma gramática/sintaxe que lhe é própria. Essa sintaxe torna possíveis algumas ações e inviabiliza outras, e o leitor/navegador precisa ter habilidade para reconhecer os limites e as possibilidades do ambiente digital (NOVAIS, 2008).

Os meios a partir dos quais os textos são materializados possuem características de estilo e de composição próprias, que exigem do leitor habilidades específicas. Sem essas habilidades é difícil para o leitor “acessar” o texto e processar o conteúdo. Tanto para localizar uma reportagem em um jornal impresso como em um jornal digital, o leitor precisa conhecer certos padrões de design, de organização da informação, além

de outras características relativamente estáveis, típicas de cada meio. Cada um desses suportes exige do leitor algumas habilidades diferentes, mas o leitor pode transferir conhecimento do universo impresso para o digital. Essa estratégia costuma funcionar. A leitura do impresso influencia a leitura do digital e vice-versa (RIBEIRO, 2003 e 2008). Ribeiro nos mostra como acontece essa interferência do ambiente impresso no digital e tem como uma conclusão importante de suas pesquisas que há duas grandes competências envolvidas na leitura de jornais, sejam eles impressos ou digitais. Uma delas diz respeito a habilidades relativas à navegação e outra está relacionada à leitura, à compreensão do texto propriamente dita. É preciso, portanto, que os leitores sejam leitores e navegadores de textos diversos.

Algumas pesquisas empíricas sobre a leitura em ambientes digitais

Nos últimos anos realizamos algumas pesquisas a fim de entender a leitura em ambientes digitais. Os nossos olhares dirigiram-se para a compreensão de questões pontuais sobre essa leitura. Tentamos delimitar questões que consideramos relevantes para a construção de um conceito mais amplo e dinâmico de leitura, lançando mão de estratégias metodológicas que nos permitiam obter dados de nosso maior foco de interesse: o leitor.

Priorizamos a observação de leitores em diversas situações reais de leitura e, portanto, da linguagem em uso. Dias (2008) pesquisou a influência do modo de organização na compreensão de hipertextos, analisando a leitura de hipertextos que, em sua interface, enfatizavam o verbal, outros que enfatizavam estímulos não verbais e um terceiro caso em que havia, nessa interface, uma mistura de elementos verbais e não verbais. Dias observou que o desenvolvimento de habilidades de navegar – como fazer uma previsão da estrutura do hipertexto, manter a noção do caminho percorrido, levantar hipóteses sobre o conteúdo dos *links*, localizar e selecionar informações – são muito importantes para uma boa leitura de hipertextos digitais (DIAS, 2008, p. 57).

Gualberto (2008), fundamentada na Teoria dos Espaços Mentais e Mesclagem Conceitual de Fauconnier e Turner (2001), analisou a influência dos *hyperlinks* na leitura de um hipertexto enciclopédico digital. A pesquisadora utilizou três versões de um mesmo hipertexto, adaptado da Wikipédia.

Na primeira versão, os hiperlinks eram materializados por expressões linguísticas que estabeleciam algum tipo de relação vital com o espaço genérico e cujos blocos textuais estavam fortemente correlacionados à temática do hipertexto. Na segunda versão, os *hyperlinks* eram materializados por expressões linguísticas cuja

relação com o espaço genérico foi considerada tênue, pois mantinha uma baixa previsibilidade no *frame* que era ativado pelo espaço genérico. Na terceira versão, os *hiperlinks* eram os mesmos da versão 2, com a diferença de que os blocos textuais não estabeleciam relações diretas com o espaço genérico, mantendo apenas relação com o termo materializado no *hiperlink* (GUALBERTO, 2008, p. 88).

Nos testes de leitura, Gualberto pode verificar que, quanto mais tênues (distantes) as relações estabelecidas entre *hiperlinks* e blocos de texto, mais os leitores desconsideravam essas informações e contavam com seu próprio repertório de conhecimentos para compreender o texto. Foi possível constatar que, embora seja fundamental que os termos linguísticos materializados nos *hiperlinks* estabeleçam relações fortes com o *frame* que é ativado a partir de âncoras materiais, é também necessária a existência de relações semânticas fortes entre o *hiperlink* e o bloco de texto ao qual ele se refere. Ou seja, uso de *hiperlinks* deve levar em conta a construção da coerência do texto, e essa coerência deve ser bem sinalizada pelo produtor do texto, pois, caso contrário, os *links* são abandonados pelos leitores. No caso do uso de hiperlinks, é possível ampliar a discussão proposta por Gualberto para as referências construídas por imagens, ícones, *tags* e outras marcas típicas dos textos digitais.

As pesquisas de Ana Elisa Ribeiro e Ana Elisa Novais, já mencionadas neste artigo, também lançaram olhares sobre a leitura em ambientes digitais. Novais (2008) adaptou o modelo de leitura de Coscarelli (1999) para as interfaces gráficas de computador e percebeu a importância da integração dos domínios lexical, sintático e semântico – agora entendidos não apenas como domínios relativos ao processamento da linguagem verbal, mas estendidos à compreensão de sistemas multissemióticos – para que os usuários pudessem utilizar as interfaces de forma satisfatória. Nessa pesquisa, realizada com leitores pouco familiarizados com os ambientes digitais, foi possível verificar a dinamicidade dos processos cognitivos envolvidos na leitura. As referências construídas pelos leitores das interfaces são tão diversas quanto as práticas letradas às quais estariam submetidos, e se refaziam a cada nova situação de interação. Essa rede de relações pôde ser percebida nos protocolos gerados nos testes de leitura. A tentativa de reconhecer a função dos ícones e relacionar tal função com uma rotina de navegação coerente e estável era totalmente dependente da integração do processamento semântico daquela operação, ou seja: de uma compreensão mais ampla dos limites e possibilidades dos ambientes digitais. A compreensão de ações como arrastar, mover, ampliar e reduzir o tamanho de uma imagem ou caixa de texto é totalmente dependente da relação que o leitor constrói com a ação que está sendo

executada e com a forma como cada programa lida com esses objetos. Alguns leitores conseguiam relacionar essas ações a conhecimentos acumulados de outras práticas, e por isso tinham mais facilidade para reconstruir e reintegrar seus domínios cognitivos. Foi o caso, por exemplo, de um usuário que tentou inserir um texto no *Paint* utilizando a ferramenta de seleção (■), cujo ícone remete à ação gerada pelas caixas de texto dos programas de edição de texto (abrir um retângulo para inserir um texto). Percebendo a incoerência de sua ação, esse sujeito iniciou nova busca pelo ícone correto e localizou a ferramenta adequada. Outro exemplo desse mesmo usuário, que ilustra a dinâmica integrada de atuação dos domínios, foi sua tentativa de utilizar as ferramentas de copiar e colar, também no programa *Paint*. Após algumas tentativas, esse sujeito percebeu que a forma como esse programa lida com as imagens é diferente de outros, como o *Word* e o *Power Point*. Não é possível, no *Paint*, lidar com camadas de objetos, e cada objeto deve ser trabalhado separadamente, caso contrário o programa transformará as imagens sobrepostas em uma única imagem.

Saber das possibilidades e limites das interfaces digitais auxilia, portanto, a realização de operações cognitivas importantes para o processamento da leitura, como, por exemplo, fazer previsões ou generalizações. Diante de situações inéditas, com novos *inputs*, o leitor precisa a todo tempo testar seu conhecimento prévio, reformular esse conhecimento e integrar a todo tempo o processamento das partes do texto num todo coerente. A leitura das interfaces, portanto, é um exemplo de como a integração dos domínios cognitivos precisa atuar de forma dinâmica e em constante adaptação e construção.

Ribeiro (2008), por sua vez, estudou a permeabilidade existente entre as noções de leitura e navegação. Em testes de leitura realizados com versões digitais e impressas de jornais de grande circulação, a pesquisadora conclui que nem todo bom leitor é um bom navegador, e vice-versa. Segundo a pesquisadora, “a leitura se constrói a partir de uma sobreposição de habilidades, grande parte delas sem atenção adequada da Linguística” (RIBEIRO, 2008, p. vi).

Todas essas pesquisas nos levam a pensar na leitura como um processo que nada tem de linear e previsível. Leitores realizam operações diferentes. Interpretam os textos de acordo com suas experiências e lidam com as novas interfaces carregando para elas suas experiências em outras experiências de leitura. A leitura é feita e refeita. É um processo que recebe estímulos externos, mas que usa seus próprios mecanismos para se autogerenciar, fazendo emergir da integração de suas operações sentidos nem sempre previsíveis.

Nesses estudos percebemos que a leitura realizada pelos sujeitos é dinâmica, uma vez que os sentidos são construídos nas interações com os textos e as interfaces

(e em alguns casos com os pesquisadores) e vai sofrendo adaptações para assimilar o novo e para resolver da melhor forma possível as dificuldades encontradas por eles. Os leitores, sujeitos dessas pesquisas, usam muito do que conhecem do impresso para interpretar o *design*, ícones e sinais dos ambientes digitais, para navegar neles e para realizar as tarefas que lhes foram demandadas. A construção desses novos conhecimentos, que são fruto dessa leitura, que, por sua vez, é também a aprendizagem da manipulação de novas interfaces, precisa ser vista como um processo dinâmico, que, portanto, se modifica no decorrer de todo o processo.

Dias (2008) nos mostra que os sujeitos apresentaram dificuldade para lidar com a versão do hipertexto que explorava, ao mesmo tempo, elementos verbais e não verbais na página principal, em comparação com outras versões que usavam apenas com uma dessas linguagens. Depois de pouco tempo de uso do hipertexto, o desempenho dos sujeitos que liam a versão híbrida, melhorou muito em comparação com o dos sujeitos que liam as outras versões. Isso indica que foi preciso um tempo para que os sujeitos dominassem os mecanismos dessa versão, mas que, uma vez compreendida sua lógica, a navegação e a compreensão dos textos gerou melhores resultados, indicando um dinamismo da construção do sentido, uma adaptação e auto-organização do sistema cognitivo dos sujeitos aos *inputs*, fazendo emergir disso uma curva de aprendizagem muito acentuada, revelando a não linearidade e imprevisibilidade desse resultado, características essas de sistemas complexos.

Algo muito semelhante aconteceu na pesquisa de Novais (2008), em que os leitores construíam sentido para elementos das interfaces a partir de conhecimentos anteriores relativos a outros programas e da experiência deles com o impresso, mas essas atitudes modificavam-se ao longo da lida com a interface digital e com as interações com a pesquisadora. Essas transferências das experiências com a leitura em ambientes impressos para os ambientes digitais também foi verificada em Ribeiro (2003, 2008). Não são simples transferências de saberes de uma situação para outra, mas casos em que elementos de um domínio (no caso o impresso, por exemplo) são interpretados à luz de referenciais lançados por outro domínio (digital, por exemplo), gerando inferências, interpretações, sentidos e mesclas conceituais, que nem sempre eram os esperados pela pesquisadora, mas que, na grande maioria dos casos, geravam sentidos ricos para a compreensão dos textos e que eram também reveladores do processo de leitura e navegação nos textos.

Gualberto (2008), por sua vez, mostra que a experiência dos leitores com *hiperlinks* os quais levavam a textos que completavam o sentido do texto base, faziam com que os usuários continuassem clicando no *hiperlinks*,

ao passo que a frustração das expectativas provocada pelo aparecimento de textos os quais não tinham relação direta com o tema do texto base, fazia com que os usuários parassem de acessar os hiperlinks. Essa reação dos leitores pode ser considerada um comportamento adaptativo. Depois de algumas tentativas clicando nos hiperlinks a espera de um texto que enriquecesse o texto base e fosse, portanto, útil na tarefa de produzir um panfleto explicativo, os leitores iam aos poucos parando de clicar neles, pois percebiam a ineficiência dessa estratégia.

Apesar de essas pesquisas que acabamos de citar não terem como aporte teórico a teoria da complexidade e seus desdobramentos, acreditamos que essa teoria pode ser uma ótima “lente” para uma reanálise dos dados e resultados delas. É possível constatar, nas estratégias de leitura de cada um dos leitores testados, ações sintomáticas do funcionamento de um sistema em constante reconstrução, que busca estabilidade, e opera de forma aberta, não linear e auto-organizada. Nesse sentido, acreditamos que os dados acima apresentados ilustram como a complexidade se manifesta ou pode ser vista como forma de compreendermos, com um novo olhar, o que acontece na leitura de textos em diversos ambientes.

Considerações finais

Quisemos mostrar neste artigo que a leitura não pode ser vista como uma atividade realizada apenas com elementos verbais e nem como uma atividade cujo resultado é sempre único e previsível. Precisamos entender a leitura como envolvendo o trabalho com outros sistemas de signos além do verbal, que, assim como este, têm seus elementos, sua estrutura e suas formas de funcionamento, que, juntamente com o verbal, fazem surgir novos textos e exigem formas de ler particulares. Precisamos pensar a leitura como um processo do qual emergem significados que não são fruto do processamento das partes isoladamente e não estão explicitamente marcados nos elementos que compõem o texto. Consideramos que a teoria da complexidade é uma lente que pode nos ajudar a compreender melhor os fenômenos envolvidos na leitura de textos sejam eles multimodais ou não.

Os pesquisadores dos estudos linguísticos precisam estar atentos a essas mudanças que os ambientes digitais trazem, a fim de buscar explicações para essas novas situações de comunicação. A leitura precisa ser abordada de forma a considerar os diversos fatores que agem concomitantemente nesse processo de construção de significados. É preciso entender a leitura como um processo dinâmico, não previsível, não linear e que implica auto-organização, sendo, assim, diferenciado em cada sujeito e a cada situação de leitura, devendo ser verificado em suas probabilidades e propriedades emergentes.

Referências

- BRAGA, Júnia de Carvalho Fidelis. *Comunidade autônomas de aprendizagem on-line na perspectiva da complexidade*. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2007.
- COSCARELLI, C. V. Em busca de um modelo de leitura. *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte: FALE/UFMG, v. 11, n. 1, p. 119-147, jan/jun, 2003.
- COSCARELLI, C. V. Entendendo a leitura. *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte: UFMG, v. 10, n. 1, p.7-27, jan./jun. 2002.
- DIAS, Marcelo Cafiero. *A influência do modo de organização na compreensão de hipertextos*. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2008.
- FAUCONNIER, Gilles; TURNER, Mark. *The way we think*. Cambridge University Press, 2001.
- GUALBERTO, Ilza. *Influência dos hiperlinks na leitura de hipertexto enciclopédico digital*. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2008.
- KRESS, G. History and language. *Journal of Pragmatics*, North-Holland, v. 13, p. 445-466, 1989.
- LARSEN-FREEMAN, D.; CAMERON, L. *Complex Systems and Applied Linguistics*. Oxford University Press, 2008.
- LEE, Namhee; MIKESELL, Lisa; JOAQUIN, Ana Dina L.; MATES, Andrea W.; SCHUMANN, John H. *The interactional instinct*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- NASCIMENTO, Milton do. Linguagem como um sistema complexo: interfases e interfaces. In: PAIVA, Vera M.; NASCIMENTO, Milton do. *Sistemas Adaptativos Complexos: língua(gem) e aprendizagem*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2009. p. 61-72.
- NOVAIS, Ana Elisa Costa. *Leitura nas interfaces gráficas de computador: compreendendo a gramática das interfaces*. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2008.
- PAIVA, Vera M., NASCIMENTO, Milton. Hipertexto e Complexidade. In: ARAÚJO, Júlio César (Org.). *Linguagem em (dis)curso*, Palhoça, Santa Catarina: PPGCL/UNISUL, v. 9, n. 3, p. 549-564, set./dez., 2009.
- PAIVA, Vera M., NASCIMENTO, Milton. Texto, hipertexto e a (re)configuração de (con)textos. In: LARA, G. M. P. *Lingua(gem), texto, discurso: entre a reflexão e a prática*. Belo Horizonte: Lucerna, 2006. p. 155-179.
- POSSENTI, Sírio. *Discurso, estilo e subjetividade*. São Paulo: Martins Fontes, 1988.
- PRIGOGINE, Ilya. *O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.
- RIBEIRO, Ana Elisa F. *Ler na tela – novos suportes para velhas tecnologias*. Tese (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2003.
- RIBEIRO, Ana Elisa F. *Navegar lendo, ler navegando: aspectos do letramento digital e da leitura de jornais*. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos, Linguagem e Tecnologia) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2008.
- RIBEIRO, Ana Elisa, COSCARELLI, Carla Viana. Matrizes de habilidades e leituras digitais. *Educação em Revista*, Belo Horizonte: Faculdade de Educação, UFMG (no prelo).

Recebido: 20.05.2010

Aprovado: 01.06.2010

Contato: <cvcosc@yahoo.com.br>;

<anaelisanovais@yahoo.com.br>