

Do ler ao navegar: a construção do conhecimento a partir do hipertexto

From read to navigate: the construction of knowledge from the hypertext

Davi Rebouças

Universidade Estadual do Ceará

davi.mreboucas@gmail.com

Luana Inocência

Universidade Federal Fluminense

luanahinocencia@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho trata de um novo gênero textual que entrou em evidência com o avanço das tecnologias digitais: o hipertexto. Tem-se o objetivo de averiguar as mudanças que podem ser causadas mudanças na forma de aprender e construir o conhecimento. Utilizando o método da pesquisa bibliográfica, com foco, principalmente, nas pesquisas de Dias (1999), Marcuschi (2001) e Gomes (2013), a partir de uma abordagem qualitativa, apresentam-se as reflexões precursoras sobre o tema, apontando mudanças comportamentais derivadas do surgimento de novas mídias que possibilitaram formas inovadoras de interação autor-obra-leitor. Além disso, verifica-se como o hipertexto pode ajudar na construção do conhecimento. Conclui-se que essa construção é possível por conectar diversos textos e estabelecer diálogos entre eles de forma interativa, colaborativa, em rede, desde que autor saiba estabelecer os *links* semanticamente e o leitor tenha consciência do que de fato busca. Entende-se, por fim, que novas reflexões se fazem necessárias por parte dos professores, a fim de que haja inserção do hipertexto nos métodos de ensino, contextualizando-os à cibercultura e promovendo o letramento digital dos educandos.

Palavras-chave: Hipertexto. Plataformas digitais. Construção do conhecimento. Ensino.

Abstract

This article is about a new textual genre that gain evidence with the progress of digital technologies: the hypertext. The main objective is investigate how this can cause changes in the way to learn and build the knowledge. By using the literature research method, focusing mainly in Dias (1999), Marcuschi (2001) and Gomes (2013) researches, with a qualitative approach, presenting the precursor thoughts on this subject, pointing behavior changing due to the new media rise, that allowed innovative ways of author-piece-lector. Besides it is verified how the hypertext can help on the construction of knowledge. In conclusion, this construction is possible by connecting different texts and establishing interactive and collaborative dialogs between them in a network, as long as the author knows how to set links semantically and the reader knows what he or she is indeed looking for. Lastly, is understood that new reflections are required for the teachers from the insertion of the hypertext on the educational methods contextualizing them to cyberculture and promoting digital literacy to the learners.

Keywords: Hypertext. Digital platforms. Knowledge construction. Education.

I

ntrodução

Os avanços da humanidade proporcionaram e proporcionam um maior volume de conhecimentos. Se por um lado possibilitam progresso, por outro, este fato revela uma preocupação: como armazenar, conectar e garantir a transmissão de tantas informações às gerações futuras? A oralidade foi responsável por este papel por muito tempo, até o surgimento da imprensa e, depois das tecnologias digitais, responsáveis por mudanças de paradigmas incontestáveis. A oralidade proporciona maior sociabilidade, na medida em que a escrita é um processo mais isolado. Ou era! Fato é que o modo de comunicar mudou.

A sociabilidade da oralidade se dava pela ultrapassada necessidade de locutor e interlocutor estarem frente a frente. Essa relação de dependência foi posta em xeque com o surgimento de novos meios de comunicação, como o telefone, o computador, os *smartphones*. O avanço das tecnologias digitais viabilizou a construção de discursos colaborativos, construídos em rede, possibilitando o entrelaçamento dos diálogos. Na escrita, o autor (enquanto emissor) era o centro. Hoje, os papéis de autor e leitor podem até se confundir, na medida em que os textos digitais possibilitam interação e reconstrução, pois são hipertextos, protagonistas desta pesquisa.

Ao observar que as questões citadas ocasionaram transformações em todos os setores sociais, optou-se por eleger o campo da Educação, campo da formação e construção do conhecimento, como foco, a fim de viabilizar o presente estudo. Dessa forma, tem-se o objetivo de averiguar como o hipertexto pode causar mudanças na forma de aprender e construir o conhecimento. Para alcançar tal objetivo, estabeleceu-se como problema norteador a seguinte questão: de que forma o ambiente digital favorece a constituição do hipertexto como método de aprendizagem?

A busca por respostas objetiva comprovar ou refutar as seguintes hipóteses: i) o hipertexto se constitui como eficiente método de construção de conhecimentos, pois possibilita ao usuário conectar diversos textos; ii) a quebra sequencial ocorrida a partir do estabelecimento de *links* no suporte digital é elemento essencial à concretização da aprendizagem por meio do hipertexto. Como método de investigação, optou-se pela adoção à pesquisa bibliográfica, essencial em qualquer estudo e reconhecidamente válida, com uma abordagem de cunho qualitativo, entendendo que as respostas encontradas não são inquestionáveis por completo.

Autores como Dias (1999), Marcuschi* (2001) e Gomes (2013) ajudam a desenhar o discurso aqui apresentado e que distribui seu desenvolvimento em três partes. Na primeira, uma breve contextualização histórica se faz presente, apresentando os precursores do hipertexto e levantando diferenças entre ler e navegar por um texto. Reflexões sobre as mudanças comportamentais

derivadas do surgimento de novas mídias instigam as ideias e levam à terceira parte. Nesta, entra-se especificamente na questão do hipertexto como possibilidade de construção do conhecimento.

É possível perceber que o presente texto trata de formas inovadoras de produção de texto a partir dos ambientes digitais. Serão apresentadas algumas possibilidades de interação texto-usuário, mas mais que isso. A fim de tornar a experiência de leitura mais interessante e interativa, ao longo do processo, se feito em plataforma digital e conectado à *web*, será possível acessar *links* que complementam o que aqui é apresentado, como as obras utilizadas, ou direcionam para outra parte do documento. Tais *links* são identificados com o símbolo asterisco (*). Caso a leitura seja realizada em meio impresso, ressalta-se que os endereços de acesso constam ao final do texto.

Na infinidade de conexões: ler ou navegar?

Falar dos primórdios da tentativa de organização da informação é pensar desde a idealização de formas de organizar obras em bibliotecas, por meio de fichas catalográficas, por exemplo (DIAS*, 1999), até o uso de enciclopédias, para colocar em páginas, em diversos volumes, os conhecimentos construídos. Aqui, porém, será contextualizada a organização de informações a partir de aparatos tecnológicos, que, por meio de *links*, possibilita o estabelecimento de conexões entre essas informações, mídias, textos. Mas também é necessário refletir sobre como o conhecimento historicamente acumulado foi transmitido ao longo do tempo.

Antes do surgimento de suportes que possibilitassem e facilitassem a transmissão de informações, como os livros, ela ocorria, via de regra, pela oralidade, o que a comprometia. A partir da escrita, o leitor/interlocutor passou a ter acesso a textos fora do contexto de construção destes, diferente do que acontece na oralidade, onde locutor e interlocutor estão juntos, contanto com recursos linguísticos que podem interferir na comunicação, como gestos, ambiente etc. A mediação humana deixa de existir diretamente no momento da comunicação. Um marco que colaborou para essa grande mudança foi o surgimento da imprensa, que causou grandes transformações na transmissão dos textos e na comunicação escrita. A difusão de conhecimento, que antes estava restrita às aulas dos mestres, que interpretavam os manuscritos, ganhou proporções mais significativas, pois os leitores passaram a ter acesso mais direto às obras, e a interpretação passou a ser individualizada (FERRARI et al., 2012).

A separação dos textos em partes/capítulos e a inserção de índices são outros pontos que colaboraram com a leitura não linear e seletiva. Tendo acesso às divisões do texto e conscientes delas, os leitores passaram, então, a escolher a ordem de leitura das obras, podendo iniciá-la a partir de qualquer ponto, revelando uma nova forma de interagir com o texto. Vale ressaltar que,

com a imprensa, também aumentou consideravelmente o número de publicações e a demanda por espaço físico para armazenamento, mas os avanços tecnológicos surgem com alternativas aos exemplares físicos.

As inovações, no entanto, forneceram mais que soluções às questões de espaço físico, favoreceram o surgimento de novas formas de interação entre leitor e texto. Vannevar Bush, que acreditava que a mente humana trabalhava não apenas por memorização, mas por associação e de forma não linear, apresentou, em 1945, no artigo *As We May Think* (Do Modo como Pensamos), sua invenção: o Memex. Este seria um equipamento anterior ao computador, com uma combinação de microfilme e célula fotoelétrica, telas de projeção, teclado e botões e alavancas.

No Memex, o usuário poderia armazenar mídias como livros, mensagens e textos e consultá-las rapidamente, como uma extensão de sua memória. Além disso, seria possível realizar comentários e criar *links* entre os conteúdos. Com as ideias pensadas para a máquina de Bush, o usuário ganhou mais autonomia para traçar a linearidade de sua leitura, fazendo associações com outros textos, criando elos, ordenando as informações do modo que julgasse mais apropriado, o que faz compreender o Memex como uma invenção direcionada a acadêmicos (GOMES, 2013). Com o surgimento do conceito desse equipamento e das novas possibilidades de interação leitor-conteúdo, um novo formato de texto começa a ganhar forma: o hipertexto.

No entanto, somente em meados da década de 1960 é que o termo hipertexto, de fato, foi criado, no projeto Xanadu, de Theodor Nelson, conhecido como Ted Nelson. Esse projeto visava

implementar uma rede de publicações eletrônica, instantânea e universal – um verdadeiro sistema hipertexto, um universo documental [como uma biblioteca universal]. O termo hipertexto, no conceito de Nelson, estava relacionado à ideia de leitura/escrita não-linear em sistemas informatizados. Durante suas pesquisas, Nelson descreveu muitas das ideias implantadas nos sistemas hipertexto atuais (DIAS, 1999, p. 272).

O Xanadu é semelhante à invenção de Bush, mas trata-se de um sistema que suporta diversos tipos de mídia, onde, a partir de qualquer parte de um documento, pode-se ter acesso a outros, em um mesmo ambiente. Um mesmo documento pode ser indicado por diversos e, inclusive, ter *links* que redirecionem para o primeiro ao qual o usuário teve acesso. Os avanços da internet e o surgimento da *World Wide Web* (WWW) proporcionaram um ambiente ideal para as ideias de Nelson. Com o advento da Web 2.0, os usuários passaram de leitores passivos a produtores de conteúdo, com novos comportamentos.

O contexto contemporâneo exigiu novas formas de comunicar, ler e escrever, rompendo com modelos engessados, limitadores e excludentes. Além disso, possibilitou e exigiu uma nova

dinâmica, que não exclui os leitores, e sim lança mão de um espaço de construção discursiva interativa, colaborativa, onde cada leitor cria uma dinâmica/caminho de leitura e produção.

Leão (2005) e Gomes (2013) também pontuam a importância de Douglas Engelbart e Tim Berners-Lee na história do hipertexto. O primeiro, complementando as ideias de Bush e buscando desenvolver os potenciais cognitivos do homem, elaborou inovações como interface de múltiplas janelas (*Windows*), processador de textos e o mouse, que revolucionou a interação homem-máquina, associando os gestos feitos pelo homem às atividades desenvolvidas no computador. Já Tim Berners-Lee desenvolveu a *World Wide Web* - WWW (tradução literal: teia em todo o mundo), o protocolo de comunicação HTTP (*HyperText Transfer Protocol* - Protocolo de Transferência de Hipertexto) e a linguagem HTML (*HyperText Markup Language* - Linguagem de Marcação de Hipertexto).

Com esses novos instrumentos, o hipertexto, da forma como se conhece hoje, tornou-se ainda mais acessível. A Web se caracteriza, assim, como um ambiente de diversos formatos textuais/midiáticos (textos, imagens, vídeos etc.) conectados entre si, como uma teia, pois, conforme explica Gomes (2013, p. 18),

é sua própria estrutura hipertextual, que permite que cada página de cada site possa se conectar a qualquer outra página ou site da rede, ou mesmo se desconectar de algumas delas, segundo o princípio da assignificação proposto pelos filósofos Deleuze e Guattari em 1980 (os mesmos que chamaram de rizomática a estrutura da web), cuja vantagem é de um rizoma rompido em um lugar qualquer, sempre haverá a possibilidade de uma religação por outro caminho, sem que a rede sofra com isso.

Até aqui, é possível perceber que algumas características dos hipertextos estão presentes há bastante tempo no cotidiano dos leitores, como os artifícios que quebram a sequência da leitura, tais como sumários, que permitem conhecer as partes do texto antes do início da leitura, notas de rodapé e referências bibliográficas, que podem estimular o leitor a buscar outras fontes, possibilitando uma leitura, além de não linear, sem fim, já que novas indicações podem surgir a cada novo contato com uma obra. Levy (1993), além destes pontos, esclarece um elemento que particulariza o hipertexto: a velocidade. Pode-se evidenciar, contudo, outro elemento: o ambiente em que tudo isso se concretiza, o digital.

O hipertexto é um conjunto de nós de significações interligados por conexões entre palavras, páginas, fotografias, imagens, gráficos, sequências sonoras etc. Dessa forma, as narrativas digitais superam as limitações da tradição da oralidade e da escrita, pois não buscam sentido em isolar ou fragmentar o sentido do texto ou do discurso, mas, ao contrário, em ampliar a rede de significações (FERRARI et al., 2012, p. 74).

Essas interligações de diversos textos e formatos midiáticos provocaram profundas mudanças nos sistemas de escrita e leitura, onde o leitor deixa de apenas ler e torna-se um usuário que navega pelas diversas páginas da web. Portanto, não se trata de uma simples substituição de suporte – do livro impresso para as telas –, é um processo mais complexo, que transforma tanto emissor/autor quanto receptor/leitor da comunicação. Receptor/leitor/usuário, aliás, que também se torna autor, na medida em que pode traçar novos caminhos para o texto e interagir com ele, por meio de comentários, por exemplo. Há o rompimento do texto e o surgimento de um novo ponto de partida.

Levy (1993) alerta que essa característica da leitura do hipertexto pode fazer com que o leitor se perca na infinidade de *links* e não retorne ao documento inicial, pois não há uma referência espacial e sensorial, palpável, como ao segurar um livro. Na tela de um *smartphone*, por exemplo, o usuário pode ter acesso a páginas de diversos livros, em uma nova interface. Para Dias (1999), o hipertexto é uma interface de comunicação na cibercultura.

A partir do que foi exposto até aqui, pode-se entender que o hipertexto é um tipo textual que, por meio de *links*, está conectado a diversos outros. Essa tipologia textual é essencialmente pertencente a ambientes digitais e está cada vez mais presente na vida de todos. Por esse motivo, é fundamental que reflexões acerca do letramento digital sejam feitas, pois aparatos tecnológicos estão presentes no cotidiano das pessoas, mudando e criando hábitos, formas de comunicar, aprender e construir o conhecimento e, assim, educadores e instituições de ensino precisam apostar em métodos de ensino a partir de novas tecnologias.

Novas mídias, novas práticas

É inegável que a tecnologia invadiu diversos espaços da sociedade, e as instituições de ensino estão inseridas nessa lista. Levy (1993) já apontava que, conforme os aparatos tecnológicos digitais evoluíssem, hibridizando interfaces (teclado, monitor etc), transformando-se em um só (um notebook, por exemplo), eles se tornariam mais populares e cada vez mais móveis, em uma tela. As informações, fossem elas em texto verbal, imagem ou outro formato, convergiriam para uma tela única, passariam por um processo de digitalização. Assim, as tecnologias, com o tempo, foram ganhando novos usos e significados. Em 1993, Pierre Levy já analisava que

a codificação digital [... seria] um princípio de interface. Compomos com *bits* as imagens, textos, sons, agenciamentos nos quais imbricamos nosso pensamento ou nossos sentidos. O suporte da informação torna-se infinitamente leve, móvel, maleável, inquebrável [já que é virtual]. O digital é uma matéria, se quisermos, mas uma matéria pronta a suportar todas as metamorfoses, todos os revestimentos, todas as deformações. É como se o fluido numérico fosse composto por

uma infinidade de pequenas membranas vibrantes, cada *bit* sendo uma interface, capaz de mudar o estado de um circuito, de passar do sim ao não de acordo com as circunstâncias (LEVY, 1993, p.102-103).

De fato, a tecnologia passou a estar cada vez mais presente na vida de todos. Os suportes impressos, como livros e jornais, migraram para ambientes digitais; os programas de rádio e TV passaram a ser transmitidos também na *web*; os telefones se tornaram móveis. Tudo isso, contudo, convergiu para dispositivos digitais, como os *smartphones*, que, além de unir, em um único dispositivo, rádio, TV e telefone, permitem acesso à *web* de praticamente qualquer lugar. As formas de transmissão e acesso às informações evoluíram da oralidade para a escrita, que evoluiu com a imprensa, e, posteriormente, para as tecnologias digitais móveis e multimídias, possibilitando às pessoas tirar um dispositivo do bolso e ter acesso a um turbilhão informações, em páginas interconectadas.

Faz-se necessário ressaltar, no entanto, que mais acesso à informação não quer dizer mais conhecimento em construção. A *web* realmente proporcionou um imensurável fluxo de informações na/em rede, mas o tratamento dessa informação é que faz com que haja a construção do conhecimento. A partir disso, torna-se evidente a necessidade de superar o entendimento de que as novas tecnologias servem apenas para informatizar os ambientes de aprendizagem, transmitir informações ou como novo suporte para os mesmos materiais didáticos impressos. Apesar de esses dispositivos digitais terem invadido as escolas e universidades (por políticas públicas, educadores ou alunos) e a maioria dos educandos dessa geração serem “nativos digitais^{*1}” e terem conhecimento da linguagem digital, o papel do professor é essencial na mediação e construção do conhecimento, principalmente em um cenário de múltiplas fontes.

Lehmkuhl e Chagas (2012) realizaram um levantamento bibliográfico e elaboraram um quadro com características dos nativos digitais, das quais podemos citar:

- a) Têm capacidade de realizar várias atividades ao mesmo tempo, como ouvir música, trocar mensagens pelo *smartphone* e navegar na *web*;
- b) Gostam de realizar atividades em rede, de modo colaborativo, compartilhando e construindo conhecimentos;
- c) Gostam de aprender ao mesmo tempo em que se divertem, como em jogos educativos ou que estimulem o cognitivo;
- d) Preferem informações visuais a textos;
- e) Buscam interatividade no conhecimento, sendo preferido o hipertexto à leitura impressa;
- f) Preferem receber informações em múltiplos formatos midiáticos;
- g) Desejam instantaneidade na comunicação a distância, pois são imediatistas;
- h) Têm a internet como fonte prioritária de informação;

- i) Confiam nas informações da web e em suas habilidades de uso da tecnologia;
- j) Preferem a leitura em tela.

As características não se limitam às citadas, mas é possível perceber que elas implicam em transformações diversas, despertando o interesse de várias áreas do conhecimento. Da mesma forma, para que se desenvolva uma educação significativa na e para a cibercultura, é essencial o envolvimento de profissionais de múltiplas áreas, uma equipe multidisciplinar de apoio aos professores, que, em equipe, precisam pensar em metodologias que levem ao encontro das mudanças sociais e integrem as novas mídias e não as utilize apenas como instrumentos de modernização das aulas.

Sintetizando, digitalizar não é sinônimo de inovar. Uma lousa digital que é apropriada pelo professor apenas para escrever, como era feito com os quadros negro e branco, ou um Datashow utilizado para projetar *slides* como se fazia com as transparências em retroprojetor, são formas de modernização e não de mudanças na prática de ensino. Essa realidade, no entanto, não é tão difícil de ser encontrada. Ainda hoje, há uma significativa resistência por parte dos educadores ao uso de novas tecnologias.

É possível refletir sobre alguns pontos que colaboram para tal realidade: i) receio de não saber utilizar as novas ferramentas, já que uma parte dos professores não são nativos digitais, como a maioria dos alunos; ii) falta de formação, inicial e continuada, que prepare para a reflexão a respeito do uso das tecnologias de informação e comunicação na educação; e iii) a maioria dos professores replicam os métodos de ensino aos quais tiveram contato durante sua trajetória de formação, inspirando-se em professores, quase sempre de métodos tradicionais, que têm como modelo a ser seguido. Este terceiro ponto pode ser considerado o mais complexo, pois, caso os atuais educadores não passem a adotar métodos de ensino e aprendizagem inovadores, uma efetiva modificação na educação talvez nunca se torne possível.

A reflexão na e sobre a prática, conforme proposto por Schön (2000), mostra-se, então, primordial para uma efetiva modificação nas práticas do ensino, com professores que superem o modelo tradicional, que vê a sala de aula como único ambiente de construção do saber, onde os alunos são indivíduos passivos e onde as interações verbais e digitais são tidas como prejudiciais ao processo de aprendizagem.

Uma forma de ir de encontro às “barreiras” para a inovação é a adoção de uma postura empreendedora por parte do professor. Não dominar as tecnologias digitais não pode ser considerado uma barreira, mas uma oportunidade. A partir do diálogo, ele pode tomar ciência dos conhecimentos que os alunos têm em tecnologia e traçar métodos de ensino a partir disso. Os educandos apresentariam as novas formas de buscar informações, as possibilidades tecnológicas

oferecidas nos aparatos digitais e na *web* etc.; o professor apresentaria formas de transformar essas informações em conhecimento, estimulando o pensamento autônomo e crítico dos educandos e lançando mão de novas formas de produção. Essa pode ser uma forma de tornar a educação, de fato, um processo dialógico, onde todos aprendem, alunos e professores.

Paulo Freire (2015, p.58) já salientava a importância de se respeitar os conhecimentos prévios dos educandos, e que “o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor”. Porém, é necessário ressaltar que as transformações não podem ser feitas de modo descoordenado. O profissional do ensino precisa planejar tais atividades e buscar previamente informações sobre o ambiente virtual, tendo entendimento dos riscos que eventualmente podem surgir, por exemplo: roubo de dados pessoais; conteúdos falsos, já que a *web* é um ambiente livre, onde todos podem distribuir conteúdos; *cyberbullying*² etc. Mas isso não pode ser considerado uma barreira, pois um trabalho bem desenvolvido, que conscientize os usuários desses riscos e os façam refletir criticamente sobre os impactos sociais da cibercultura, apresenta-se como um recurso que minimiza os riscos.

A partir dessa perspectiva, o professor assume também o papel de aprendiz, redesenha suas atribuições, seu papel, seu fazer. Já os educandos ganham mais autonomia, tornam-se ativos no processo e diversificam o espaço de aprendizagem, que passa a poder ser qualquer lugar. As salas de aula perdem suas paredes, ganham novas dimensões, tornam-se flexíveis, virtuais, e, assim como as escolas, passam a estar em rede, vinculadas com outras escolas, outras instituições, estabelecendo múltiplas conexões. Não só informatizados e midiáticos, mas virtualizados e conectados, os atuais ambientes formais de ensino e aprendizagem possibilitam o diálogo com o mundo, viabilizando uma aprendizagem cooperativa, por meio de diversas plataformas digitais.

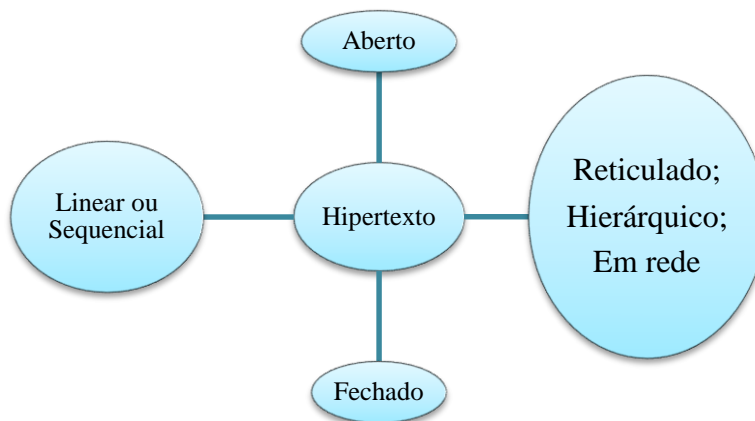
A incorporação das novas tecnologias, conforme identificado por Neitzel* (2001), causa modificações nos paradigmas educacionais, pois uma pedagogia baseada na autonomia, conforme constato aqui, modifica os papéis dos professores e estudantes. Uma forma de abarcar ambientes digitais que tem se mostrado metodologicamente eficaz na promoção de novas formas de leitura e construção textual, viabilizando a inserção no ambiente cibercultural e a construção crítica do conhecimento, é o uso de hipertextos, foco das reflexões aqui realizadas.

O aprender a partir do hipertexto

Para refletir a respeito de como a aprendizagem pode se concretizar a partir das narrativas hipertextuais, é preciso entender um pouco mais sobre suas tipologias. Gomes (2013) classifica o

hipertexto em quatro tipos combinados: aberto, fechado, sequencial (linear) e hierárquico, reticulado ou em rede, conforme imagem abaixo.

Figura 1 - Tipos de hipertexto



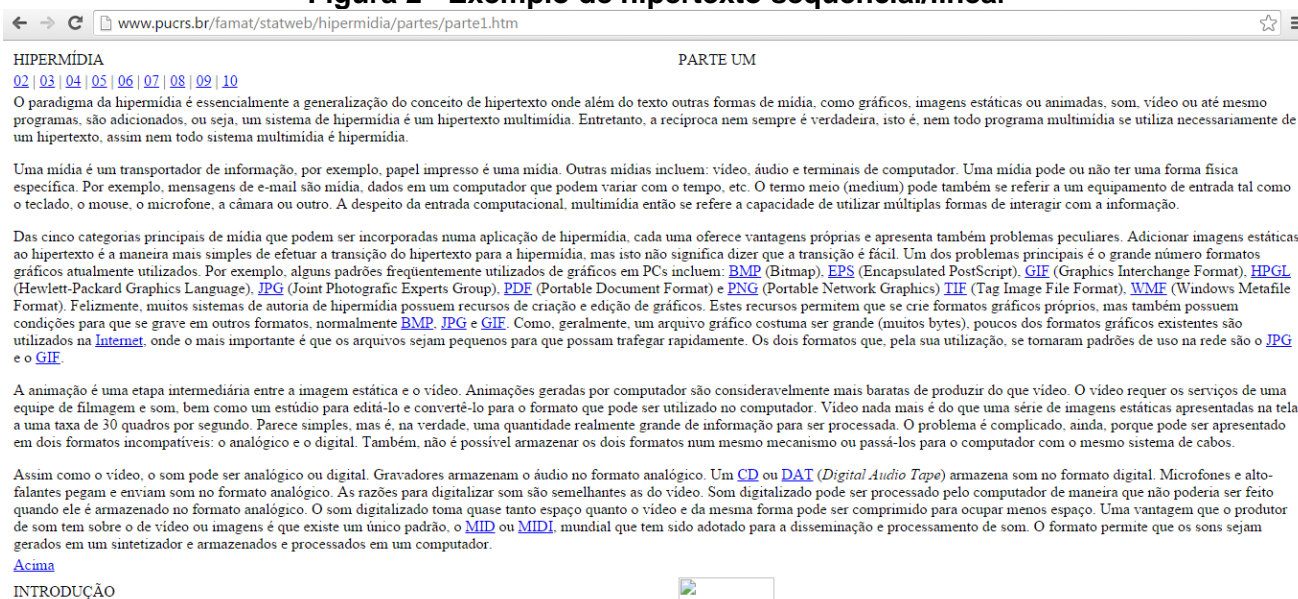
Fonte: Adaptado de Gomes (2013, p.54).

Os pontos que constam na vertical (Aberto e Fechado) dizem respeito a duas grandes categorias de hipertexto. Chama-se “aberto” o tipo de *link* que leva a documentos em outros servidores, em outros endereços da *web*, falando de forma genérica. Quando os documentos estão “linkados³” a outros documentos em uma mesma unidade de armazenamento, sem necessidade de conexão à internet, por exemplo, tem-se o tipo “fechado” de hipertexto, como é o caso de programas em CD-ROM, *links* internos⁴ em arquivos do tipo PDF e outras formas de conexão *off-line*.

Quanto à estrutura e flexibilidade de navegação e acesso aos hipertextos, Gomes (2013) considera os modelos a seguir:

- a) **Sequencial ou linear:** é o tipo mais próximo dos textos impressos, pois há linearidade na navegação. O acesso do usuário é texto a texto, num mesmo nível, podendo avançar ou voltar, apenas. É possível verificar esse tipo de hipertexto na Figura 2, onde o usuário pode, apenas, avançar ou voltar pelas páginas enumeradas no canto superior esquerdo. Caso não se cumpra a ordem de leitura, pode-se não chegar a uma efetiva construção de sentido do texto.

Figura 2 - Exemplo de hipertexto sequencial/linear



Fonte: Captura de tela de página da web da PUC-RS⁵.

b) **Hierárquico:** neste modelo, o usuário tem acesso a uma série de documentos que estão num mesmo nível hierárquico, sequencial. Porém, há um documento de entrada, que permite o acesso aos documentos em outros níveis. No exemplo a seguir, tem-se uma captura de tela do site do jornal Folha de São Paulo (Figura 3). Dentro deste, o usuário tem acesso, no menu superior, a diversas divisões temáticas/seções, como “Opinião”, “Política”, “Mundo”, “Cotidiano”, etc. Ao passar o *mouse* em “Cotidiano”, por exemplo, tem-se acesso a uma série de outros *links* que estão em um mesmo nível hierárquico, como o “*Aedes Aegypti*”.

Figura 3 - Exemplo de hipertexto hierárquico – Menu Cotidiano



Fonte: Captura de tela do site do Jornal Folha de São Paulo⁶.

Clicando em “*Aedes Aegypti*”, por sua vez, o leitor pode escolher entre diversas matérias exibidas sobre a temática, que também estão em um mesmo nível hierárquico e podem possuir conexões entre si, como se pode verificar na Figura 4. Nesta, verifica-se, no menu superior, que há outras seções sobre a temática “*Aedes Aegypti*”. Dessa forma, o leitor/usuário pode acessar informações contidas nessas seções, que estão no mesmo nível hierárquico e possibilitam aprofundamento acerca do assunto.

Figura 4 - Exemplo hipertexto hierárquico - Página Cotidiano - *Aedes Aegypti*



Fonte: Captura de tela do site do Jornal Folha de São Paulo

- c) **Reticulado:** os documentos não estão totalmente integrados, mas dão mais liberdade de escolha aos usuários. A partir de um determinado documento ou categoria, tem-se acesso aos demais documentos pertencentes à categoria. No exemplo a seguir (Figura 5), ao acessar o menu lateral e escolher a opção “Lista de Notícias”, tem-se acesso apenas aos documentos (às notícias) dessa categoria. Assim, não se pode acessar todos os documentos a partir de qualquer um.

Figura 5 - Exemplo de hipertexto reticulado



Fonte: Captura de tela da página de notícias do site da Universidade Estadual do Ceará⁷.

- d) **Em rede:** é o mais independente, onde todos os documentos podem estar interconectados e o acesso inicial pode ocorrer a partir de qualquer ponto. A Wikipédia é um exemplo de hipertexto em rede, pois, conforme visível na Figura 6, suas páginas são compostas por diversos *links*, representados pelas palavras de cor azul, que podem direcionar para diversas outras páginas.

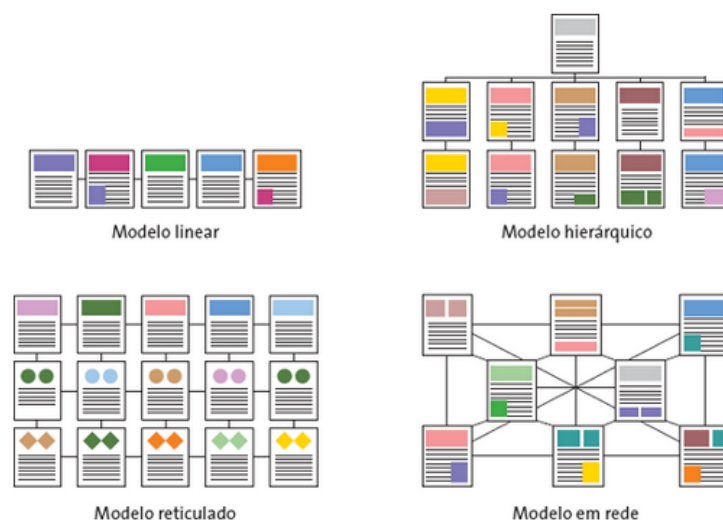
Figura 6 - Exemplo de hipertexto em rede



Fonte: Captura de tela do Wikipédia⁸

A Figura 7 apresenta o gráfico elaborado por Gomes (2013), que ilustra bem os tipos anteriormente definidos.

Figura 7 - Diagrama esquemático dos hipertextos



Fonte: Gomes (2013, p. 51)

É possível compreender, então, que o hipertexto é um tipo de escrita diferente da tida como tradicional, linear, não só pelo suporte que o comporta, mas porque busca novas formas de interação e construção

que ajudem a contornar as dificuldades impostas à leitura na tela e também a explorar os recursos oferecidos pelo meio digital, como os *links* e a inserção de imagens. [...] É necessário pensar em uma estrutura, em como os diversos textos serão interconectados, pois essa decisão influenciará na forma de busca e de recuperação de informações e afetará grandemente os percursos de leitura possíveis e a construção de sentidos (GOMES, 2013, p. 44).

A partir do entendimento de que não há apenas um tipo de hipertexto, compreende-se a necessidade de planejar as atividades pedagógicas que farão uso de tal artifício. É preciso que o uso dessa metodologia esteja alinhado às demais atividades e conteúdos, às demais leituras sugeridas. Acredita-se que, após ter conhecimento sobre os principais tipos de hipertexto, faz-se necessário refletir sobre o mais adequado aos métodos de ensino. Para isso, serão considerados dois autores, bem como as referências por eles utilizadas, Marcuschi (2001) e Gomes (2013). Apesar de pouco mais de uma década separar os dois trabalhos e as tecnologias de informação e comunicação, essenciais ao hipertexto, terem evoluído bastante nesse período, considera-se os pontos apresentados, e a seguir discutidos, ainda pertinentes.

Gomes (2013) explica que o modelo sequencial é ainda comumente empregado em materiais didáticos em suportes digitais, pois, segundo ele, a sequencialidade, para fins didáticos, pode ser mais eficiente, já que tende a diminuir as oportunidades de dispersão do leitor/estudante. De fato, isso é perceptível em Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA, plataformas utilizadas para educação a distância formal. A imagem a seguir exemplifica isto. Trata-se de uma captura de

tela da plataforma utilizada pela Universidade Estácio de Sá para ministrar aulas na modalidade de ensino a distância, a WebAula.

Figura 8 - Ambiente Virtual de Aprendizagem WebAula



Fonte: Campus Virtual da Universidade Estácio de Sá. Acesso em: 4 jan. 2016.

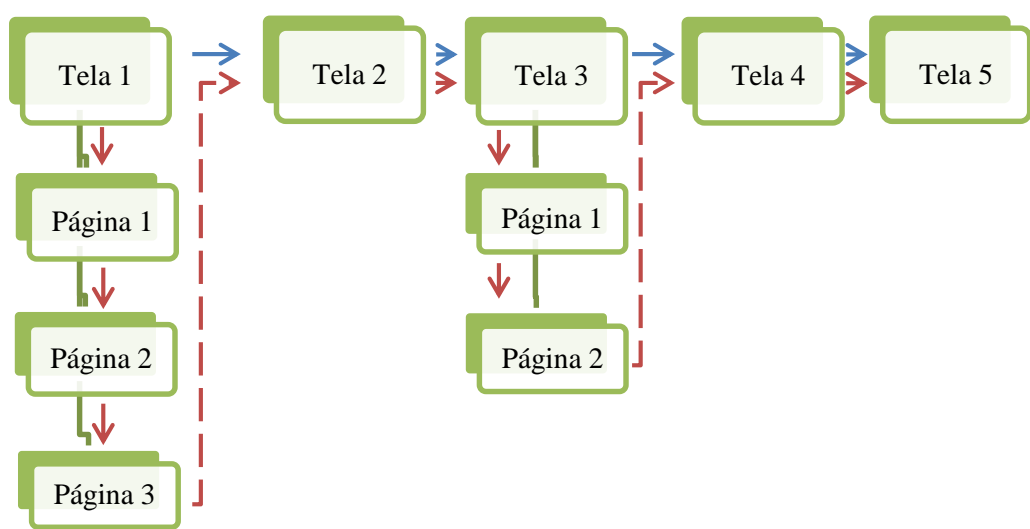
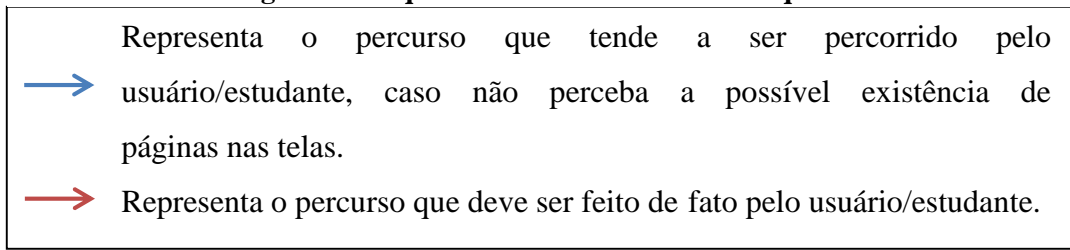
No ambiente acima demonstrado (WebAula), o estudante tem acesso à disciplina/curso por meio de telas com conteúdos multimídias (textos, imagens, vídeos). Estas, por sua vez, podem ser compostas por diversas páginas (uma única tela pode dar acesso a diversas páginas). Num primeiro momento, pode-se ter a impressão de que se trata apenas de um modelo sequencial, que possibilita ao usuário apenas voltar e avançar no texto, de forma linear, texto a texto, documento a documento. Contudo, devido à possibilidade de existência dessas páginas “dentro” das telas, apesar de visualmente parecer uma sequencialidade, unicamente, entende-se que há, na verdade, a presença também do modelo hierárquico de hipertexto.

Esse entendimento se torna ainda mais válido ao considerar-se o fato de que o educando pode não perceber a existência dessas páginas (acessadas a partir de uma tela) e prosseguir a passagem de telas, de modo linear, prejudicando a aprendizagem, pois as páginas foram desconsideradas. Assim, as telas têm uma sequência linear, mas dentro delas pode haver páginas de um mesmo nível hierárquico, também em sequência linear, conforme demonstrado na Figura 9. Essas páginas podem exemplificar bem uma das características do hipertexto: a fragmentação.

As pesquisas realizadas para a constituição deste trabalho fizeram a fragmentação ser entendida como além de uma simples característica. Ela passa a ser necessária ao hipertexto – considerando-se não só a etimologia do termo fragmentação–, como um estimulador da continuidade de leitura, já que o fato de todas as informações necessárias à construção eficiente do conhecimento não estarem contidas em um único documento pode estimular o clique nos *links*,

permitindo a continuidade da leitura, a quebra da continuidade e o estabelecimento de conexões. No exemplo utilizado acima, da WebAula (Figura 8), a opção por inserir páginas às telas pode-se dar como forma de organizar melhor o texto, aprofundando o assunto a cada tela, ou devido a extensão desse texto, que não pode ser exposto em uma única tela/página.

Figura 9 - Esquema de leitura linear/hierárquica



Fonte: Criado pelo autor.

Por meio do exemplo apresentado na Figura 9, percebe-se que a organização cognitiva e referencial segue um modelo linear, praticamente fixo, se o estudante seguir corretamente o percurso. É como se, para a organização em telas e conclusão da aula/curso, houvesse sido construído um texto sequencial longo que posteriormente foi dividido, a fim de dar a ilusão ao educando de que está havendo apenas a leitura de pequenos textos. No caso do hipertexto, para Marcuschi (2001), essa organização se dá de modo complexo e

sob este aspecto, pode-se caracterizar o hipertexto como uma forma de *organização cognitiva e referencial* cujos princípios não produzem uma ordem estrutural fixa, mas constituem um conjunto de *possibilidades estruturais* que caracterizam ações e decisões cognitivas baseadas em (séries de) referências não-contínuas nem progressivas (MARCUSCHI, 2001, p. 102, grifos do autor).

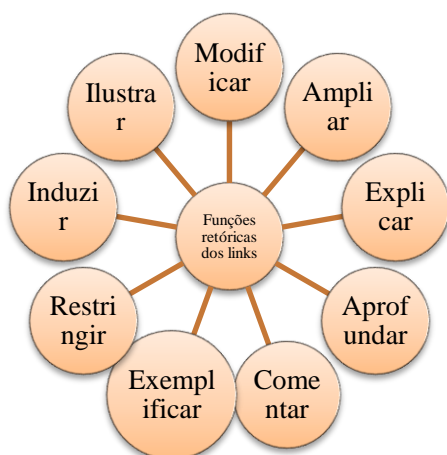
Com relação a isso, Marcuschi (2001) se vale dos estudos de Dee-Lucas (1996) para explicar que uma distribuição hierárquica dos blocos de texto na forma de uma árvore (um tópico central com ramificações, aprofundamentos) é a mais indicada para uma situação de ensino. A

comparação é feita com outras duas formas de distribuição que podem gerar as sequências de leitura: em lista e em texto tradicional. Os apontamentos são de que o texto tradicional, apesar de requerer mais tempo, possibilita uma maior qualidade na busca de informações; a organização hierárquica, em forma de árvore, possibilita mais rapidez e facilidade de uso, mas a eficácia depende da definição do que se busca e da quantidade de blocos (ramificações, aprofundamentos do tópico) de informações aos quais se tem acesso.

A distribuição dos blocos, textos ou documentos também exerce importância sobre o aspecto da coerência. Vannevar Bush desenvolveu o Memex por acreditar que a mente trabalha por associação, mas Marcuschi (2001, p. 106) diz que é “mito a expectativa da associação natural entre um item e um bloco textual suposta pelos teóricos do hipertexto”. A coerência se constitui a partir das intenções e interesses temáticos do leitor, mas a escolha dos *links* que serão inseridos pelo autor, no texto, como forma de sugestão, é essencial à sua constituição.

Gomes (2013, p. 56) aprofunda essa questão e explica que além da escolha dos *links* em si, a simples presença deles e a forma como são apresentados também exercem funções discursivas. “Eles acionam os esquemas interpretativos do leitor antes mesmo que o novo documento seja aberto”. Assim, a coerência vai se constituindo a partir da leitura e interpretação do texto em si e da expectativa que o leitor tem dos *links* sugeridos pelo autor-produtor. Para o autor supracitado, são produzidos sentidos aos *links* como os apontados na Figura 10 - Diagrama de sentidos produzidos pelos *links*.

Figura 10 - Diagrama de sentidos produzidos pelos *links*



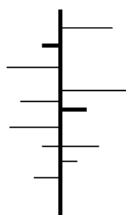
Fonte: Adaptado de Gomes (2013, p. 55).

Ao acessar esses *links*, o leitor busca suprir suas expectativas. Ao clicar em “Exemplos”, ele espera que seja direcionado para um espaço onde exemplos do que está sendo discutido no texto sejam apresentados. Os *links* se constituem, então, como ativadores da interação, essencial ao gênero textual aqui trabalhado, mas que pode ser verificado também em textos impressos, por meio

das notas de rodapé, que podem proporcionar aprofundamento etc. Leão (2005, p. 28-29), traça um paralelo entre o documento nos dois tipos de suporte, digital e em papel, e percebe que

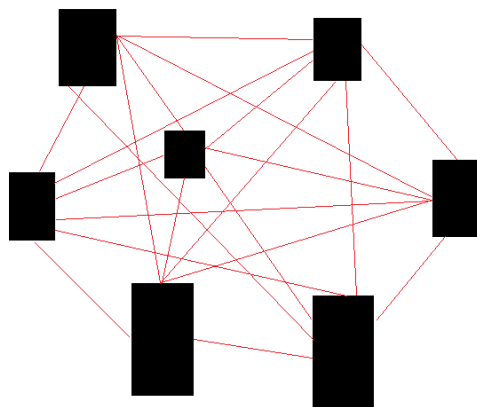
pode-se observar que existe um salto qualitativo de complexidade quando um trabalho hipertextual abandona o paradigma de livro eletrônico e assume o de rede interconectada. Como se pode ver nos diagramas a seguir [adaptados nas Figura 11*Figura 12*], a construção fundada a partir dos princípios do livro eletrônico repete o sistema do livro impresso e cria uma estrutura arborescente. Neste caso, o texto central funciona como caule. Os anexos (notas de rodapé, itens de glossário, indicações bibliográficas, etc.) estão subordinados a esse corpo, tal como estariam os galhos de uma árvore. No hipertexto construído sob o paradigma de rede, as interconexões criam uma malha bem mais reticulada e complexa.

Figura 11 - Diagrama da estrutura arborescente



Fonte: Adaptado de Leão (2005, p. 61).

Figura 12 - Representação da estrutura de rede



Fonte: Adaptado de Leão (2005, p. 61).

Koch* (2007), apoiada nos estudos de Storrer (2003), aponta quatro aspectos que diferenciam os contextos desenvolvidos para textos fechados e linearmente organizados: i) não possibilidade de antecipar a ordem de leitura, pois os documentos não são apresentados de uma vez, como as páginas de um livro impresso; ii) recepção descontínua do texto; iii) o texto é obrigatoriamente reconstruído pelo usuário, devido a sua descontinuidade; e iv) a falta de limites do suporte midiático. Aprofundando o item "i", pontua-se que essa impossibilidade de antecipar a ordem de leitura faz nascer a necessidade de que o hipertexto não seja hierárquico no que diz respeito à construção de sentido do enunciado e que os blocos de textos sejam constituídos de sentido.

Se o suporte digital pode possibilitar o acesso ilimitado a informações, acredita-se que o tratamento adequado dessas informações pode levar à construção do conhecimento. O hipertexto proporcionou uma nova forma de construção do conhecimento, e, por isso, precisa ser considerado nos novos métodos de ensino, proporcionando uma aprendizagem coletiva, interativa e cooperativa (DIAS, 1999). Marcuschi (2001) entende que essa construção se dá a partir da interação, que redistribui poder e autoridade, ao menos na produção textual.

Neste trabalho, segue-se a visão dos dois autores supracitados, complementando-os com o entendimento de que o poder adquirido pelo leitor não está limitado ao fato de produzir o texto e seu sentido a partir das escolhas de continuidade que faz, mas se amplia na medida em que novas opções de interatividade são disponibilizadas nos ambientes digitais, como comentários. Por meio destes, o leitor pode sugerir ainda mais *links* a outros leitores. Por fim, faz-se necessário lembrar ao autor do texto para ambientes digitais que é essencial que se tenha consciência dos aspectos desse tipo textual e do suporte que o abarca, tais como: a fragmentação, a falta de linearidade e hierarquização, a volatilidade, a interatividade etc.

Redescobrimo o texto e traçando novos caminhos

A incógnita de uma leitura sem fim, da qual não se sabe aonde pode chegar exatamente, mas que se pode cessar quando achar conveniente. O hipertexto pode ser surpreendente e enriquecedor, mas também pode dispersar. Contudo, não se pode negar o fato de que sua dinâmica arquitetura exige cada vez mais competência de quem produz e de quem lê. Dos primeiros, são requeridas habilidades a fim de tornar o texto mais atrativo, interativo, adaptado aos novos suportes e de estabelecer conexões com outros textos. Dos leitores, faz-se necessária mais concentração, definição do que se busca e conexão.

Para Marcuschi (2001, p. 107), o problema central está no entendimento de que “mais do que um gênero textual, o hipertexto é um gênero de programas computacionais que possibilitam desenvolver sequências textuais”.

Aqui, no entanto, não se pretendia esgotar os entendimentos que dizem respeito ao hipertexto. Compreende-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado, pois se chegou ao entendimento de que o hipertexto pode causar mudanças na forma de aprender e construir o conhecimento com sua forma interativa de construção das sequências textuais. O hipertexto possibilita autonomia ao leitor, que pode traçar os caminhos de busca de suas informações a partir de indicações feitas pelo autor-produtor. Contudo, o turbilhão de informações que pode surgir com

essas recomendações precisa ser bem administrado, evidenciando-se, então, o papel do educador como mediador do conhecimento.

O professor que se vale não só do hipertexto, mas das possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias de informação e comunicação no seu fazer, garante ao seu aluno a inclusão na era da informação. Além disso, a adoção de métodos educativos que façam uso de aparatos digitais possibilita o letramento digital, que vai além do domínio dos aparelhos. A questão do letramento envolve também o entendimento dos diferentes e adequados modos de construção textual e usos. O professor pode, portanto, valer-se das novas tecnologias digitais, dos novos modos de ensinar e de diversos conteúdos midiáticos para promover diversos tipos de letramentos.

Confirmam-se, então, as hipóteses do problema desta pesquisa, pontuando que o hipertexto se constitui como eficiente método de construção de conhecimentos por possibilitar ao usuário não só conectar diversos textos, mas estabelecer diálogos entre estes. Isso revela, também, que o hipertexto pode ser utilizado como objeto de aprendizagem sobre a temática dos diversos gêneros textuais.

Com relação à quebra sequencial ocorrida a partir do estabelecimento de *links* no suporte digital ser elemento essencial à concretização da aprendizagem por meio do hipertexto, entende-se que a questão vai além, já que a própria forma como o *link* é apresentado ao leitor tem determinada carga semântica e pode despertar funções retóricas. Os textos digitais, ou simplesmente hipertextos, são independentes entre si, e os *links*, essenciais a este tipo textual, complementam e ampliam a construção de (novos) sentidos de forma interativa, colaborativa, em rede.

Há, por fim, a percepção de que as confirmações das hipóteses são complementares e possibilitam novas reflexões, principalmente por parte dos profissionais do ensino. Dessa forma, o presente estudo abre a discussão para o desenvolvimento de pesquisas que visem o desenvolvimento de diretrizes para professores trabalharem de forma eficiente o hipertexto.

Referências

BRAGA, D. B.; RICARTE, I. L.M. Letramento na era digital: construindo sentidos através da interação com hipertextos. *Revista Anpoll*, v. 1, n. 18, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/JS6v8b>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

DIAS, C. A. Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais. *Ciência da informação*, v. 28, n. 3, p. 269-277. Brasília: IBICT, 1999. Disponível em: <<http://goo.gl/x6UrbI>>. Acesso em: 28 dez. 2015.

FERRARI, P. (Org.). et al. *Hipertexto, hipermídia: as novas ferramentas da comunicação digital*. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2012.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 51.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GOMES, L. F. *Hipertexto no cotidiano escolar*. São Paulo: Cortez, 2013. [Livro eletrônico].

KOCH, I. G. V. Hipertexto e construção do sentido. *ALFA: Revista de Linguística*. v. 51, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://goo.gl/Gc7t9y>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

LEHMKUHL, K. M.; CHAGAS, M. T. *Os nativos digitais e seu comportamento de busca de informação científica on-line*. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 13. Rio de Janeiro, 2012. *Anais...* Universidade Federal Fluminense: Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/QQkGgx>>. Acesso em: 5 jan. 2016.

LEÃO, L. *O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço*. 3.ed. São Paulo: Iluminuras, 2005.

LEVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MARCUSCHI, L. A. O hipertexto como um novo espaço de escrita em sala de aula. *Revista Linguagem & Ensino*, Pelotas. v. 4, n. 1, p. 79-111, 2001. Disponível em: <<http://goo.gl/vryr2S>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

NEITZEL, L.C. *Novas tecnologias e práticas docentes: o hipertexto no processo de construção do conhecimento (uma experiência vivenciada na rede pública estadual de Santa Catarina)*. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://goo.gl/TgnZhu>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

O QUE É BULLYING? Disponível em: <<http://goo.gl/jeSPFr>>. Acesso em: 11 jan. 2016.

PRENSKY, M. Digital Natives, digital immigrants: part 1. *On the Horizon*. v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001. Disponível em: <<http://goo.gl/mafr7w>>. Acesso em: 9 jan. 2016.

SCHÖN, D. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SILVA, A. P. C.; CORDEIRO, B. M. P.; SILVA, C. A. As tecnologias digitais chegaram! O que fazer? Formas inovadoras de aprender. In: DANTAS, L. G.; MACHADO, M. J. (Org.). *Tecnologias e educação: perspectivas para gestão, conhecimento e prática docente*. 2. ed. São Paulo: FTD, 2014. [Livro eletrônico].

Submetido em 10/02/2016, aprovado em 23/07/2016

Notas

¹ Nativos Digitais é um termo cunhado por Prensky* (2001) para designar uma geração de usuários que tem proximidade e conhecimento em tecnologias. O autor compara este tipo de conhecimento ao domínio em um idioma, o que o fez denominar de “imigrantes digitais” os que não têm domínio da linguagem tecnológica.

² *Bullying* é uma situação que se caracteriza por agressões intencionais, verbais ou físicas, feitas de maneira repetitiva, por um ou mais alunos contra um ou mais colegas. O termo *bullying* tem origem na palavra inglesa *bully*, que significa valentão, brigão. Mesmo sem uma denominação em português, é entendido como ameaça, opressão, intimidação, humilhação e maltrato. Assim, o

cyberbullying ou *bullying* virtual ou é o *bullying* que ocorre em meios eletrônicos, com mensagens difamatórias ou ameaçadoras circulando por e-mails, sites, blogs (os diários virtuais), redes sociais e celulares. Fonte: NOVA ESCOLA*

³ Linkados é uma derivação do termo link. Verificou-se uma variação de tal uso na obra de Koch*, referenciada ao final deste trabalho.

⁴ Denomina-se link interno o tipo de link que conecta documentos ou parte deles num mesmo site ou documento. Por sua vez, links externos conectam documentos ou parte deles a outros documentos, em outro site, outro arquivo, outro hipertexto.

⁵ Disponível em: <<http://www.pucrs.br/famat/statweb/hipermidia/partes/parte1.htm>>. Acesso em: 3 fev. 2016.

⁶ Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/?cmpid=menutopo>>. Acesso em: 5 fev. 2016.

⁷ Disponível em: <<http://www.proppq.uece.br>>. Acesso em 5 fev. 2016.

⁸ Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Hipertexto>>. Acesso em: 5 fev. 2016.