

BASES TEÓRICAS PARA PENSAR O HIPERTEXTO - PERCURSO ENTRE A AUTOPOIESE E A COMPLEXIDADE*

Acássia Araújo Barreto - NUCA/UFS
Lilian Cristina Monteiro França - Universidade Federal de Sergipe

RESUMO: A escritura na forma de hipertexto não é exclusividade dos ambientes digitais, entretanto, tendo o computador como suporte e a internet como recurso para a escritura/leitura, ganha uma série de recursos não disponíveis, por exemplo, no papel. As bases teóricas para pensar o hipertexto têm utilizado diferentes referenciais, tais como a comunicação, a sociologia, a teoria do texto, entre outros. Espera-se, no âmbito deste *paper*, aproximar a estrutura organizadora do hipertexto do referencial da teoria da complexidade, como a entende Edgar Morin, e da *autopoiese*, na ótica de Humberto Maturana e Francisco Varela. Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória, baseada na análise bibliográfica, que procura identificar como a estrutura hipertextual se aproxima de tais abordagens. Como resultado, é possível perceber que as principais premissas do pensamento complexo e da *autopoiese* oferecem recursos interessantes para pensar o hipertexto.

PALAVRAS-CHAVE: Hipertexto. Complexidade. *Autopoiese*. Texto Digital.

INTRODUÇÃO

O pensamento clássico ocidental cartesiano, com o método racional de Descartes, com a concepção positivista de Auguste Comte e com a visão mecanicista de Isaac Newton, reduziu o conhecimento à ordem e às certezas. O fluxo dessas ideias, apesar das contribuições relevantes para a vida planetária no que se refere ao planejamento e à organização do saber, vem limitar a compreensão da dinâmica da vida e das relações humanas em função da primazia racionalista da natureza disciplinar e fragmentária do conhecimento. A interpretação dessas correntes científico-filosóficas acarretou impactos em vários aspectos da vida comum (BARRETO, 2008). A teoria da complexidade (MORIN, 2005) e a *autopoiese* (MATURANA e VARELA, 2001), surgem como contraponto à concepção clássica de mundo e introduzem novas premissas para a atividade científica.

Para os biólogos chilenos, Humberto Maturana e Francisco Varela, os sistemas vivos ou unidades dinâmicas (indivíduo, a família, um grupo de estudos, entre outros) constituem uma *organização autopoietica*, que se autoproduzem ou se auto-organizam, e se apresentam de natureza invariável, imutável. Significa dizer que um hipertexto, por exemplo, sempre será percebido como uma escrita/leitura não-linear, dominado por *links* que não se compreendem hierarquizados. Entretanto, cada hipertexto terá uma estrutura peculiar, tornando-o único e diferenciando-se de tantos outros, seja pelo conteúdo ou pela forma. Tal estrutura passa por contínuas mudanças desencadeadas pelas ações compartilhadas entre a proposta textual e o leitor. A cumplicidade se estabelece naturalmente para preservar sua organização ou para que o conceito de hipertexto não se disperse, ao que os cientistas denominam *acoplamento estrutural*. Para Moraes (2003, p. 86), “As transformações estruturais ocorrem de acordo com as circunstâncias presentes”.

Em se tratando do *determinismo estrutural*, entende-se que, durante o fluxo dialético das interações, o sujeito que lê e o hipertexto exercem influências recíprocas, no entanto, o movimento de interação que ocorre entre eles “não determina quais serão seus efeitos”

* XII EVIDOSOL e IX CILTEC-Online - junho/2015 - <http://evidosol.textolivre.org>

(MATURANA e VARELA, 2001, p. 108) e reações, em função de seu caráter dinâmico. E a partir dessas inter-relações, a unidade *autopoietica* construirá sua história, isto é, sua *ontogenia*.

Para Maturana e Varela (2001), *autopoiese* significa auto-organização ou, ainda, é toda organização (todos os sistemas vivos e/ou dinâmicos), que produz continuamente a si mesma, através de ininterrupta produção e renovação de seus componentes.

A auto-organização corresponde ao processo de mudanças estruturais que ocorrem no interior de uma unidade dinâmica (ou sistema vivo, sob a ótica da *autopoiese*), ocasionadas pelas emergências que surgem das relações com o meio. Essas mudanças não implicam na perda das especificidades e características próprias do organismo (unidade dinâmica), ao contrário, vêm a ser um movimento que, ao se reconstruir, nega o determinismo, abdica do imutável, legitima a flexibilidade e a identidade de seus componentes.

Do ponto de vista social, a verificação do estado de impermanência da estrutura de uma organização *autopoietica* conflui para o enfraquecimento das ideias deterministas, defendidas no mundo científico ocidental. O pensamento complexo, nesse sentido, vem reiterar o caráter transitório do contexto dos sistemas vivos.

Etimologicamente, segundo Edgar Morin (2005, p. 43),

(...) a palavra “complexidade” é de origem latina, provém de *complexere*, cuja raiz *plectere* significa trançar, enlaçar. (...) A presença do prefixo “com” acrescenta o sentido da dualidade de dois elementos opostos que se enlaçam intimamente, mas sem anular sua dualidade.

Complexidade, para Morin (2005), lembra Moraes (2003, p. 200), “indica uma tessitura comum, pois complexo significa aquilo que é tecido em conjunto”. Uma ação de interdependência e de atribuições recíprocas entre sujeitos em torno de um objeto ou de um projeto comum, em circunstâncias onde são resguardadas as individualidades e reconhecida a transitoriedade dos processos. A complexidade pode ser compreendida como um pensamento que reúne diferenças e diferentes, organiza e reorganiza contraditórios, articula sujeito e objeto de forma contextualizada, que liga e religa conceitos. Movimentos que, em função das circunstâncias, podem ocorrer simultaneamente.

Para Morin (2005, p. 44), complexidade é uma rede constituída de componentes heterogêneos, indissociáveis, “que apresentam a relação paradoxal entre o uno e o múltiplo”. Uma teia composta de elementos de natureza diferente, de aspectos antagônicos, como a ordem e a desordem, a síntese e a análise, a eliminação e a construção, condições que devem ser pensadas juntas, porque complementares. No pensamento complexo, o mundo é visto de forma sistêmica, um todo interconectado com suas partes.

Moraes (2004, p. 189) não só amplia como aprofunda a explicação:

Pensar o complexo é tentar compreender a dinâmica presente nas partes constitutivas do todo, descobrir como elas se relacionam. É perceber os fenômenos em suas relações e conexões. Pressupõe, portanto, ver o objeto relacionalmente, ou seja, de maneira ecológica e relacional, inserido num contexto histórico, afetivo e sociocultural.

O desafio de pensar as bases teóricas para a compreensão do hipertexto, a partir da *autopoiese* e da complexidade, se acentua pela necessidade de atenuar as forças da objetividade. Para Pesce (2000),

Se pensarmos na Internet como um sistema dinâmico e em cada *site* como microssistemas dinâmicos, verificaremos que o *site* está baseado na estrutura hipertextual, a qual, [...], dispõe suas informações de maneira não linear. Ao clicar

sobre uma palavra ou frase, o usuário deste hipertexto obterá informações mais complexas e detalhadas sobre a palavra ou frase clicada. Essa dinâmica relacional permite a cada um dos usuários trilhar um percurso informacional segundo seus interesses e esquemas mentais. Além disso, a estrutura hipertextual permite um grande aprofundamento sobre um determinado conceito. Isso não seria possível numa estrutura textual linear, sob o risco do referido texto perder sua coesão e sua coerência (PESCE, 2000, p. 2).

Segundo Morin,

O pensamento complexo não rechaça, de maneira nenhuma, a clareza, a ordem, o determinismo. Porém os sabe insuficientes, sabe que não podemos programar o descobrimento, o conhecimento, nem a ação. A complexidade necessita de uma estratégia. É certo que, os segmentos programados em sequências nas quais não intervém o aleatório, são úteis ou necessários (MORIN, 2005, p.3).

Com base nesses elementos, procurar-se-á apresentar algumas conexões entre a teoria da complexidade de Edgar Morin e a *autopoiese*, como entendida por Maturana e Varela.

1 COMPLEXIDADE E AUTOPOIESE COMO PRINCÍPIOS DO HIPERTEXTO

O conceito de hipertexto surge em 1945 com os trabalhos de Vannevar Bush, em especial com seu projeto *Memex*, uma máquina cujo funcionamento deveria se aproximar do modo como opera a mente humana. De acordo com Bush (1945):

A mente humana opera por associações, Quando ela pega um item, instantaneamente, ela tenta pegar o próximo que é sugerido por associação de pensamentos, de acordo com uma intrincada rede de caminhos transportados pelas redes do cérebro. Há ainda outras características: trilhas que não são frequentemente seguidas tendem a desaparecer, os itens não são completamente permanentes, a memória é transitória (BUSH, 1945, p. 4).

Em 1965, Ted Nelson, em seu artigo "*A file structure for Complex and Changing, and the Indeterminate*", trouxe pela primeira vez o termo hipertexto (no original "*hypertext*"). Nelson (1945) o apresenta da seguinte forma: "*Let me introduce the word 'hypertext' mean a body of written or pictorial material interconnected in such a complex way that it could not conveniently be presented or represented on paper*" (NELSON, 1965, p. 13).

O autor destaca que a conexão entre textos e imagens acontece de modo complexo, aproximando-se do significado apresentado por Morin (2005), que define complexo como uma forma de entrelaçamento complementar. Maturana e Varela (2001), por sua vez, a partir do conceito de *acoplamento estrutural*, destacam que, enquanto houver vida, haverá uma contínua interação entre o organismo e o meio, levando a uma mudança estrutural decorrente da relação recíproca entre eles.

Se tomarmos o hipertexto como um organismo vivo, posto que *é/deve ser*, constantemente alimentado pelo meio representado pelo leitor, é possível identificar as premissas da complexidade e da *autopoiese*.

Para Pierre Lévy,

Tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, sequências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. Navegar em um hipertexto significa, portanto, desenhar um percurso em uma rede

que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira (LÉVY, 1993, p. 33).

Lévy (1993) estrutura a discussão acerca do hipertexto sobre um problema que lhe parece fundamental: a construção do conhecimento humano. Bush (1945) preocupa-se, justamente, com a forma como o conhecimento humano era organizado; Maturana e Varela (2001) observam que "[...] não é o conhecimento, mas o conhecimento do conhecimento o que nos compromete" (p. 264); Morin (2005) debruça-se sobre um método para investigar o conhecimento humano. O hipertexto apresenta-se, portanto, como uma estrutura capaz de responder aos anseios daqueles que entendem que o conhecimento humano não se constitui por um conjunto de saberes organizados, mas, sobretudo, pela interligação entre esses saberes.

Tal como observa Johnson-Eilola (1994, p. 197), "escritores e leitores de hipertexto dependem de um esquema organizacional baseado no computador que lhes permita moverem-se, rápida e facilmente, de uma seção de texto [...] para outras seções relacionadas ao texto".

Para Morin (2005) "[...] a complexidade é aquilo que tenta conceber a articulação, a identidade e a diferença [...] enquanto o pensamento simplificante separa esses diferentes aspectos, ou unifica-os por uma redução mutilante (MORIN, 2005, p. 176). O movimento descrito por Johnson-Eilola (1994) e a estrutura aberta do hipertexto permitem ao leitor/escritor criar percursos de leitura que possibilitam quebrar a lógica de um "pensamento simplificante", um percurso que se complementa na medida em que busca novas conexões, outras explicações, diferentes pontos de vista.

O papel do leitor num sistema hipertextual pode ser pensado de maneira similar ao tratamento dado por Maturana e Varela (2001) para as relações entre a dinâmica interna de um sistema e o meio:

Nenhum desses dois domínios possíveis de descrição é problemático em si, e ambos são necessários para um entendimento completo da unidade. É o observador que os correlaciona a partir de sua perspectiva externa. É ele quem reconhece que a estrutura do sistema determina as suas interações ao especificar quais as configurações do meio que podem desencadear mudanças estruturais no sistema. É ele quem reconhece que o meio não especifica nem informa as mudanças estruturais do sistema (MATURANA e VARELA, 2001, p. 165).

Morin (2005), por sua vez, ao definir a complexidade, pontua a importância do acaso, da indeterminação, do imprevisível na dinâmica da vida:

O que é a complexidade? À primeira vista, é um fenômeno quantitativo, a extrema quantidade de interações e de interferências entre um número muito grande de unidades. De fato todo sistema auto-organizador (vivo), mesmo o mais simples, combina um número muito grande de unidades da ordem de bilhões, seja de moléculas numa célula, seja de células no organismo [...] Mas a complexidade não compreende apenas quantidades de unidade e interações que desafiam nossas possibilidades de cálculo: ela compreende também incertezas, indeterminações, fenômenos aleatórios. A complexidade num certo sentido sempre tem relação com o acaso (MORIN, 2005, p.35).

Aquele que navega através do hipertexto está exposto a uma dose de acaso, de indeterminação, de imprevisibilidade, de modo complexo e *autopoietico*. Essas bases teóricas, ao reafirmar a existência de laços tênues entre leitor e o hipertexto, implicam a transformação tanto do sujeito quanto do objeto, num processo de mútua implementação.

CONCLUSÃO

Os pressupostos da teoria da complexidade desenvolvida por Edgar Morin e da *autopoiese*, formulada por Maturana e Varela, constituem-se em referenciais que podem auxiliar na compreensão do funcionamento do hipertexto.

Pensado como um sistema vivo e dinâmico, o hipertexto liberta-se, em certa medida, das opressões a que vem sendo submetido num modelo racionalista e excludente, que tende a fragmentar o conhecimento e a limitar as possibilidades do pensamento inter-relacional.

Princípios como o da interligação de saberes e da auto-organização aplicam-se à análise do hipertexto em função de sua característica não hierárquica, não-linear, vinculando-o a uma outra lógica, complexa, articulada a um novo processo de produção de sentido.

A estrutura que o suporta, a internet, está longe de ser plenamente compreendida e, nesse ambiente, o hipertexto é antes uma possibilidade, que só se realiza através de constantes interações decorrentes do fluxo informacional, autoproduzindo-se incessantemente.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Acássia Araújo. **Mediação pedagógica transdisciplinar: possíveis interfaces no trabalho docente em ambiente virtual de aprendizagem.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação e Currículo. PUCSP. 2008.

BUSH, Vanevar. "As we may think". *In: Atlantic monthly*, 1945. Disponível em <<http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush>>. Acesso em: 18 de março de 2015.

JOHNSON-EILOLA, Johndan. "Reading and writing in hypertext: vertigo and euphoria". *In: SELFE, Cynthia L e HILLIGOSS, Susan. Literacy and computers: the complications of teaching and learning with technology.* Nova York, NY: The Modern Language Association of America, 1994.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência.** São Paulo: Editora. 34, 1993.

MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** São Paulo: Palas Athena, 2001.

MORAES, Maria Cândida. **Educar na biologia do amor e na solidariedade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

_____. **Pensamento eco-sistêmico e educação, aprendizagem e cidadania no Século XXI.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

MORIN, Edgar. **Os setes saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Introdução ao Pensamento Complexo.** Porto Alegre: Ed. Sulina, 2005.

NELSON, Ted. **A file structure for Complex and Changing, and the Indeterminate,** 1965. Disponível em: <<http://signallake.com/innovation/FileStructure65.pdf>>. Acesso em: 18 de março de 2015.

PESCE, Lucila. **Site e abordagem sistêmica:** considerações iniciais. 2000. Texto produzido para o módulo Internet, do curso de especialização em Desenvolvimento de Projetos Pedagógicos com o uso das novas tecnologias, promovido pelo MEC/ Proinfo e desenvolvido pela PUC/SP. Disponível em: < <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp065144.pdf>>. Acesso em: 18 de março de 2015.