

Narrativa Transmídia e Interfaces Interativas como Suportes para a Educação¹

Denis RENÓ²

Luciana RENÓ³

Resumo

O desenvolvimento de linguagens contemporâneas, entre elas a narrativa transmídia, tem provocado mudanças em diversos processos cognitivos da comunicação, dentre eles a educação. Este artigo apresenta uma reflexão teórica e uma análise de um objeto real que sustentam a proposta de apresentação de conteúdos educacionais a partir de interfaces táteis e infográficos interativos como ferramentas para a educação. Espera-se, com este estudo, oferecer subsídios para novas investigações sobre o tema.

Palavras-chave: Comunicação; Narrativa transmídia; Linguagem; Educação; Conectivismo.

Abstract

The development of contemporary languages, including the transmedia narrative, has caused changes in several cognitive processes of communication, including education. This paper presents a theoretical reflection and an analysis of a real object that sustain the proposal for presentation of educational content from tactile interfaces and interactive info-graphics as tools for education. It is hoped, with this study, provide support for further research on the topic.

Keywords: Communication; Transmedia narrative; Language; Education; Connectivism.

Introdução

O teórico Marshall McLuhan (2005), em uma de suas “premonições”⁴, dizia que os meios tecnológicos eram a extensão do nosso corpo. Se considerarmos os velhos meios (SCOLARI, 2008), podemos pensar que Marshall McLuhan tinha toda a razão ao considerar que um controle remoto (naquele momento funcionando através de um cabo) ou um simples seletor de canal eram realmente extensões do nosso corpo. Os resultados da ação desses dispositivos

1 Trabalho apresentado à quinta edição da Revista Ação Midiática – Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura, publicação ligada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação, da Universidade Federal do Paraná.

2 Doutor em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo (Brasil), pós-doutor sobre jornalismo transmídia pela Universidade Complutense de Madri (Espanha) e pós-doutor sobre interfaces interativas para jornalismo transmídia em dispositivos táteis pela Universidade de Aveiro (Portugal), é professor associado do programa de jornalismo e opinião pública da Universidade do Rosário (Colômbia) e do programa de mestrado em jornalismo da Universidade Estadual de Ponta Grossa (Brasil).

3 Engenheira eletricista e mestre em Processamento da Informação pela Universidade Federal de Uberlândia (Brasil), desenvolve doutorado sobre jornalismo de dados, no Programa de Tecnologias, Estruturas e Tratamento da Informação (Departamento de Periodismo II) da Universidade Complutense de Madri (Espanha). É professora dos cursos de Jornalismo e Comunicação Social e diretora do grupo da Uniminuto participante do projeto internacional Red UNID.

4 A palavra premonições é apresentada entre aspas porque, apesar de Marshall McLuhan ser conhecido como o profeta da comunicação, o que ele realmente fez foi observar de maneira atenta e eficiente ao comportamento social daquela época.

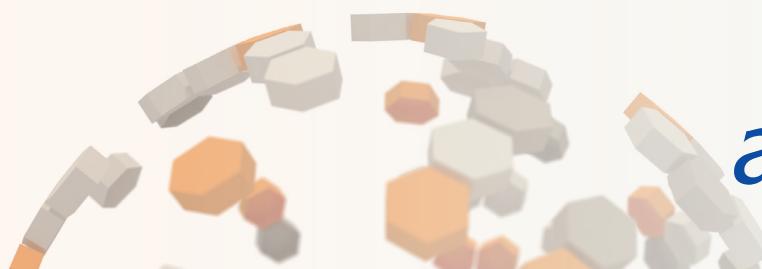
eram realmente extensões do nosso corpo, pois era como se introduzíssemos as mãos dentro de um televisor e mudássemos de canal. Entretanto, McLuhan não imaginava que as extensões do corpo chegariam tão longe a ponto de colocarmos as mãos, efetivamente, nos conteúdos com os quais nos relacionamos.

Os ambientes *touch*, ou táteis, oferecem ao usuário a possibilidade de “sentir” o conteúdo em suas mãos. Manuseamos o conteúdo em ambientes tácteis de maneira intuitiva e muito próxima do real. Temos, a partir dessa tecnologia, a sensação que remete a algo que conhecemos, remete a algo real. Tal definição justifica a utilização de Rudolf Carnap nesta reflexão, pois o mesmo propõe que nossos processos cognitivos são constituídos por “recordações de semelhança”, como ocorre ao manusearmos um teclado digital de um *tablet*, por exemplo. A ação de teclar é como se existissem as teclas de maneira física, ainda que sejam apenas ícones oferecidos de maneira digital e sensitiva. Entretanto, para o usuário, a relação do físico com o real não é evitado pela temperatura e pela textura da tela de vidro do dispositivo. O mesmo ocorre com o movimento de mudar as páginas de um livro em equipamento *Kindle* ou seu aplicativo para *tablets* de outras marcas, com uma imagem que “dobra” como se fosse realmente uma folha de papel física. Na verdade, sentimos isso, ainda que seja uma imagem animada formada por pixels. Porém, pela sensação do *touch*, “sentimos” não somente a textura do papel como também o vento que o virar de páginas proporciona.

Ainda que normalmente se refira à sociedade contemporânea como a Geração Y, os cidadãos que consomem conteúdos por redes sociais e a partir de dispositivos móveis não são digitais, mas analógicos em processo de adaptação aos novos meios e às linguagens atuais, que modificaram a maneira de se comunicar por ambientes mediados. Essas mudanças também alteraram dicionários e idiomas, introduzindo palavras e termos que antes não eram adaptados por esses grupos. Por fim, modificou-se a forma de construir processos de relação interpessoal, com o advento de ambientes virtuais, de caráter real, e que oferecem uma comodidade a esse cidadão, promovendo uma maior rede social.

Segundo Paul Levinson (2012), o cidadão agora se comunica naturalmente por seus dispositivos móveis, como se estivessem em qualquer outro ambiente. Para o autor, o *iPhone* passou a ser o parceiro midiático favorito, e a partir dele tudo se produz. Além disso, Levinson (2012, p. 125) declara que “a essência dos novos novos meios é a escolha”, que pode ser potencializada em ambientes tácteis com interfaces eficientes. Ambientes móveis que oferecem uma mobilidade de acordo com as expectativas “*new new media*” que Levinson propõe.

O “ contato” com o conteúdo a partir de telas tácteis é comum e natural nos ambientes comunicacionais de hoje. Ainda que a frequência seja maior em telefones celulares e *tablets*, essa tecnologia passa a migrar para computadores de mesa e portáteis, com o lançamento de produtos com essa tecnologia. Entretanto, essa febre se consolidou na atualidade, pois em



2009 a Apple lançou equipamentos portáteis (da linha *MacBook*) com telas tácteis como temos atualmente em diversos produtos, inclusive da Apple. Mas esse produto recuou após lançado pela pouca aceitação por parte dos usuários, o que deve ser vivido de maneira distinta nos dias atuais.

Marshall McLuhan (2005), ao apresentar a ideia de que os meios eletrônicos eram extensão do nosso corpo (parafraseando seu professor, Norbert Wiener (1956), para quem os dispositivos elétricos eram fundamentais para trabalhar como extensão dos nossos braços) não imaginava que as extensões do corpo chegassem tão longe, a ponto de oferecer o toque ao conteúdo digital e de possibilitar procedimentos muito próximos de uma situação real de manuseio de algo existente no mundo físico.

Atualmente, é inviável pensar em uma estrutura comunicacional que não seja construída sobre os conceitos de contato táctil, especialmente se os dispositivos devem oferecer mobilidade. A sociedade está habituada a “sentir” o conteúdo em seus dedos, e a tecnologia criada por Jason Ford atende perfeitamente a essa expectativa. Porém, há um desafio considerável a enfrentar, que é a criação de um modelo de interface dentro dessas necessidades. Neste cenário estão os mapas interativos e os infográficos animados para apoiar processos cognitivos que podem ser adotados à educação contemporânea.

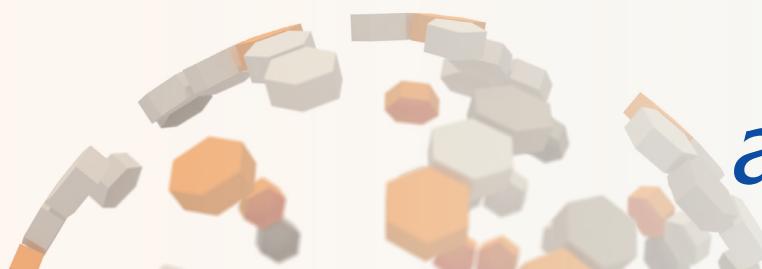
Este artigo apresenta, a partir das reflexões desenvolvidas, condições para considerar a adoção de interfaces interativas para a visualização de dados que apoiem a formação educacional dos jovens contemporâneos, cada vez mais táteis e “autores” de seus roteiros de navegação em multitelas. Para tanto, são considerados conceitos sobre narrativa transmídia, conectivismo, visualização de dados e interface na análise do infográfico interativo publicado pelo portal UOL como guia à aprendizagem sobre a dança da quadrilha de festa junina. Dessa maneira, consideramos que a discussão está apoiada em teorias sólidas e coerentes com o tema.

Esperamos que a reflexão deste artigo ofereça suportes para novos estudos relacionados aos temas tratados, essencialmente nos campos do desenvolvimento de interfaces navegáveis e dos processos de transmissão de informações múltiplas.

Interface como ferramenta de linguagem transmídia

Nossa vida é construída através de interfaces entre nós e os objetos que nos rodeiam. Nossas relações interpessoais são mediadas por interfaces humanas. O conhecimento é transmitido a partir de interfaces. Apesar dessa nossa relação cotidiana com a interface, tal linguagem comunicacional é pouco explorada, como se fosse pouco atraente, um limbo onde poucos pesquisadores se arriscam a caminhar em busca de explicações e/ou interpretações.

Ainda que seja um limbo, a interface é fundamental em quase todos os processos humanos, especialmente na comunicação, e da mesma maneira na representação da notícia,



onde o conteúdo midiático é muito intenso, diversificado. A interface é o primeiro contato que o usuário tem com o conteúdo midiático; ela media o conteúdo e o usuário, num processo de tradução da mensagem original para uma linguagem humana e cognitiva. No campo da tecnologia, interface significa “dispositivo capaz de assegurar o intercâmbio de dados entre dois sistemas (ou entre um sistema informático e uma rede de comunicação)” (SCOLARI, 2004, p. 39).

Em realidade, a interface é fundamental para a comunicação contemporânea, especialmente, mas não exclusivo, para as mídias digitais, onde uma diversidade de informações e possibilidades compartilha um mesmo espaço composto por luz, som, movimento e atualmente as sensações táteis. Uma relação fundamentada nos conceitos das narrativas transmídia (RENÓ; FLORES, 2012), especialmente no que diz respeito à naveabilidade.

Interface existe no painel do carro, onde estão os comandos e as informações. Existe no controle remoto da televisão ou de um sistema de som. Existem nas gôndolas dos supermercados para uma melhor comercialização dos produtos, inclusive com conceitos semióticos de transmissão da informação. Finalmente, existe na tela do computador ou de *smartphones* e *tablets*, onde o conteúdo é distribuído para que o usuário tenha uma melhor e mais atraente navegação. Para Manovich:

Em termos semióticos, a interface do computador funciona com um código que transporta mensagens culturais sobre uma diversidade de meios de comunicação. Onde usamos a internet, tudo o que existe de acesso - texto, música, vídeo, espaços navegáveis - atravessa a interface do navegador e, em seguida, o sistema operacional (MANOVICH, 2005, p. 113).

Mas é importante reconhecer os limites da tecnologia e do público e, com isso, escolher e construir interfaces que promovam o “diálogo” entre o usuário e o conteúdo. Especializado nos estudos sobre o tema, Lev Manovich propõe o termo “interface cultural”. Para o autor, a interface cultural é “a interface entre o homem, o computador e a cultura: são as maneiras em que os computadores apresentam os dados culturais e nos permitem relacionar-nos com eles” (MANOVICH, 2005, p. 120).

Modelos e conceitos de interface

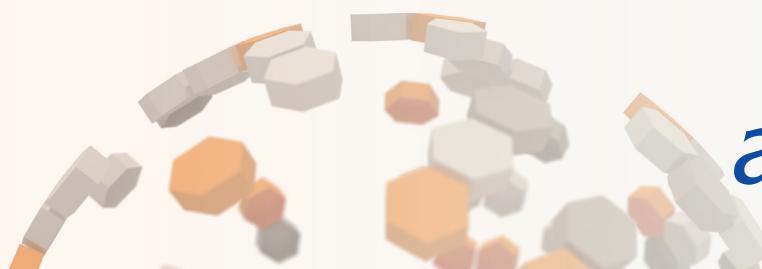
Sobre os modelos de interface, Lev Manovich apresenta algumas possibilidades para uma utilização específica. Os modelos apresentados por Manovich (2005, p. 103) são interface de árvore, escalabilidade, simulação, interface de imagem e imagem da interface de instrumento. O modelo principal, interface arbórea, consiste na distribuição das possibilidades de ramificações “da árvore” através de nós neurais (MANOVICH, 2005, p. 87).

O autor desenvolve seu estudo sobre linguagens em conteúdos digitais, mas com uma

preocupação no campo digital, especificamente sobre a arquitetura de distribuição do conteúdo na tela do computador, de maneira intensa e menos presente no campo dos processos cognitivos. Naturalmente, Manovich apoiou parte de seus olhares nos conceitos da semiótica, especialmente sobre a cultura humana, mas não oferece discussões específicas sobre as sensações a partir de interfaces, o que teria muita relação com a semiótica.

Quem, de alguma maneira, imergiu nas sensações em processos visuais foi o filósofo austríaco Rudolf Carnap (2003), que em seu mais importante, e inacabado, estudo – *Aufbau* – discutiu o que recuperamos neste estudo para compreender as interfaces: recordações de semelhança. Essa teoria propõe que semelhanças observadas em ambientes visuais provocam recordações relacionadas a sensações. Isso é comum em processos de interface, por exemplo, em espaços onde a relação com o consumo é visível. Nesse caso, podemos apontar como exemplos as páginas de comércio eletrônico, que em alguns casos lembram a uma loja real, uma livraria com estantes de livros ou mesmo o carro de compras que o cliente pode “completar” com os produtos escolhidos. Isso é o que os autores definem como “experiência de compra”. Porém, há outros momentos em que as recordações de semelhança, como na educação, a partir de relações cognitivas e apoiadas na semiótica, que também podemos localizá-las nas ideias de Rudolf Carnap (2003), que as define como experiências elementares (*Elementarerlebnisse*), ou também como *exel*. Em seguida, o autor oferece conceitos de qualidade da semelhança em níveis sensíveis e cromáticos no campo audiovisual, a partir das seguintes categorias: auditiva, olfatória, táctil e cinestésica, todas elas relacionadas ao espaço-tempo físico. E complementa: “Isto [essas definições de conceitos] parece justificar a asseveração de que as emoções sentidas (...) realmente se encontram no mesmo nível das sensações” (CARNAP, 2003, p. 133).

O autor, em 1963, apresentou uma discussão sobre linguagens empregadas para provocar as recordações de semelhança, e para ele deveríamos reformular linguagens para tanto. Para ele, era fundamental “uma reformulação das definições como regras de operação para um procedimento construtivo aplicável por qualquer um, seja um sujeito transcendental kantiano ou uma máquina de computador” (CARNAP, 1963, p. 18). Rudolf Carnap já vislumbrava essa necessidade de reformulação para o que estava por ganhar força nos processos comunicacionais, verdadeiramente estranho para os seres humanos no que diz respeito a processos e construções cognitivas no campo da comunicação. Para ele, inclusive, a interface do computador (ainda que precária naquele momento e limitada a usos militares e acadêmicos) carecia de definições melhores de classes, Segundo Carnap (1963, p. 18), “nós encontraremos como classes sensoriais não somente as classes das qualidades visuais, as das qualidades auditivas, as das qualidades térmicas, etc., mas também as das emoções”, que podemos encontrar nas recordações de semelhança. E também defende que a emoção é construída a partir de um agrupamento de



qualidades, e não somente uma isolada (CARNAP, 1963, p. 93).

Mas Rudolf Carnap não desenvolve suas ideias isoladamente. O autor dialoga com Charles Sanders Peirce, considerado o pai da semiótica, para quem “a consciência ocupa essencialmente um tempo: e o que é presente na mente em qualquer instante ordinário é o que é presente durante um lapso no instante em que isso ocorre. Então, o presente é metade passado e metade futuro” (PEIRCE, 1999, p. 322). Ou seja, o que sentimos é um pouco o que já vivemos e outro tanto que esperamos viver.

Tais recordações de semelhança estão presentes nas interfaces dos *tablets* e dos *smartphones* de tela tátil, ou seja, são trabalhadas diversas sensações, ao mesmo tempo, como propõe Carnap. Além disso, pelo fato de se utilizar princípios de toque dos dedos como extensão do corpo, como propõe McLuhan (2005), a sensação obtida é real, ainda que por um espaço virtual.

Lev Manovich (2005) também propõe olhares direcionados a uma interface que seja familiar. Para o autor: “A linguagem das interfaces culturais se compõe em grande parte de elementos de outras formas culturais que já resultam familiares” (MANOVICH, 2005, p. 121). Com isso, percebemos uma relação direta com o que Rudolf Carnap propõe em *Aufbau*, ou seja, as recordações de semelhança, de certa maneira, também são consideradas por Lev Manovich.

O autor também constrói uma relação entre as linguagens dos computadores e das interfaces culturais, presentes não somente neste dispositivo, mas também nele. Para Manovich:

Se os computadores utilizam o texto como metalinguagem, as interfaces culturais, por sua vez, herdam os princípios da organização textual que tem desenvolvido a civilização humana durante sua existência. Um desses princípios é a página (MANOVICH, 2005, p. 125).

A página do computador é a interface que buscamos ao entrar em contato com seu conteúdo e ao aproveitar suas ferramentas. Trata-se de um espaço de construção cognitiva em que a interface é a principal ferramenta de linguagem.

Neste sentido, pensar em uma visualização de dados por interfaces animadas é algo viável, o que justifica a adoção de mapas interativos para esse processo. Afinal, visualizar os dados ao invés de simplesmente recebê-los (como se faz tradicionalmente), pode ser uma opção de linguagem contemporânea para os cidadãos líquidos (BAUMAN, 2001).

Visualização de dados para a educação

Cada dia mais nossos sentidos são aguçados com as informações midiáticas disponíveis, pois se trabalha com os dados mesclados em formato visual, auditivo e de texto para que juntos formem uma narrativa transmídia.

Scolari (2004) defende que as interfaces também necessitam da textualidade (de suas

teorias, de seus modelos e reflexões) para não ficarem reduzidas a um menor instrumento nas mãos dos usuários. E mais, que elas não somente “conversem” com os humanos, senão que também o faça entre elas, ou seja, não podem ser isoladas de seu universo interativo nem estudadas à margem do sistema que pertencem.

A imagem abaixo demonstra claramente tudo o que as teorias de narrativa transmídia, interface e conectivismo querem dizer. Este infográfico foi criado pelo UOL⁵ (portal de notícias) para que seus leitores relembram ou aprendam a dançar quadrilha de festa junina⁶, uma vez que é uma dança muito popular no mês de junho em comemoração a esta data festiva no Brasil.

Como característico em conteúdos de narrativa transmídia, podemos navegar dentro do infográfico acessando diferentes plataformas, ampliando o conteúdo para os leitores. Por exemplo, na parte direita superior da figura existe um ícone onde é possível escutar várias músicas juninas através da rádio do próprio portal do UOL enquanto se lê o infográfico. Além disso, todos os grupos de dançarinos possuem movimento para demonstrar a explicação de cada passo da quadrilha e há quadros que detalham os símbolos da festa, como roupa típica, mastro e fogueira. Também através da utilização das redes sociais pode-se disseminar este infográfico, obtendo, dessa maneira, certa experiência interativa.

Neste caso em especial o infográfico possui traços limitados da narrativa transmídia. Entretanto, como infográfico possui considerável riqueza cognitiva. Scolari (2004) explica que um modelo adequado de interface deve ser o semio-cognitivo, ou seja, intuitivo e transparente ao mesmo tempo. É exatamente o que ocorre com este infográfico, onde a navegação dentro dele é totalmente transparente, isto é, o leitor interage com os grupos de dança e o áudio dentro do espaço virtual definido pelo infográfico sem perceber, mas de forma consciente constantemente.

O conectivismo presente no infográfico define que a informação está na rede e disponível a todos, e utilizada de uma forma individualizada para que cada um obtenha a informação à sua maneira. Este infográfico demonstra exatamente isso - que a aprendizagem e o conhecimento podem ser obtidos através da rede. George Siemens (2008) defende que o conectivismo é essencialmente o conhecimento que está distribuído na rede e que o ato de aprender se relaciona com a criação e a navegação nas redes, o que se percebe no processo de uma narrativa transmídia. A distribuição natural do conhecimento e o crescimento complexo de todos os aspectos da sociedade exigem um aumento da utilização da tecnologia para ajudar

5 Universo Online (conhecido pela sigla UOL) é um provedor de conteúdo e um provedor de acesso à Internet brasileira, criado pela empresa Folha da Manhã, que edita o jornal Folha de S. Paulo. Acessado em http://pt.wikipedia.org/wiki/Universo_Online. 29/06/2013.

6 No Brasil recebeu o nome de “junina” (chamada inicialmente de “joanina”, de São João), porque acontece no mês de junho. Além de Portugal, a tradição veio de outros países europeus cristianizados dos quais são oriundas as comunidades de imigrantes, chegados a partir de meados do século XIX. Ainda antes, porém, a festa já tinha sido trazida para o Brasil pelos portugueses e logo foi incorporada aos costumes das populações indígenas e afro-brasileiras. Acessado em http://pt.wikipedia.org/wiki/Festa_junina. 29/6/2013.

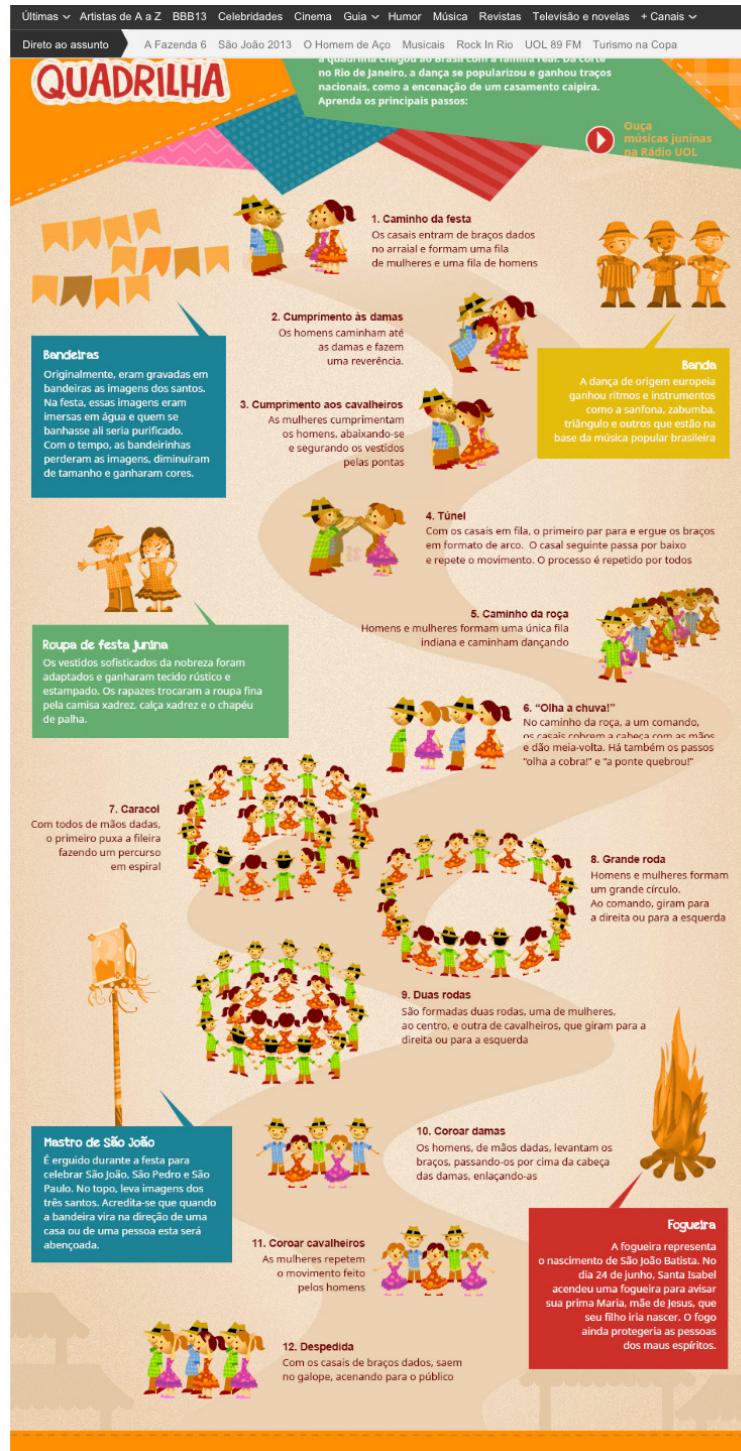
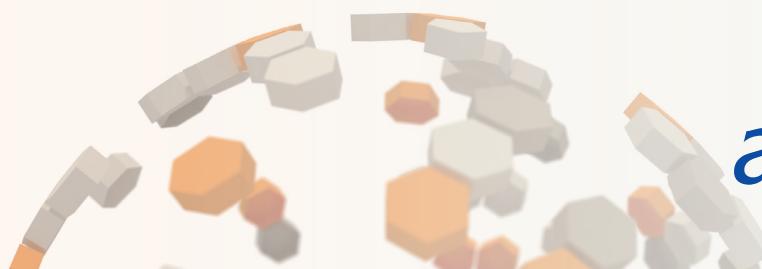


Figura 1: Relembre os passos de uma quadrilha de festa junina⁷

a manter-se atualizados, promover a abundância de informação e solucionar problemas altamente complexos. Outro ponto defendido por Siemens (2004) é que não há mais processo

⁷ Disponível em <http://entretenimento.uol.com.br/infograficos/2013/06/20/festa-junina.htm>. Acessado em: 25/06/2013.



de aprendizagem sem tecnologia. Segundo o autor, a tecnologia veio para reorganizar a forma em que se vive, se comunica e se aprende. Muitos dos processos tratados previamente pelas teorias de aprendizagem (em especial os que se referem ao processamento cognitivo da informação) podem ser agora realizados, ou apoiados pela tecnologia. A inclusão da tecnologia e a identificação de conexão como atividades de aprendizagem começam a mover as teorias de aprendizagem para a era digital.

Manovich (2005) diz que o homem não se comunica com um computador senão com a cultura codificada em sua forma digital, definida por ele como interface cultural. Ela se apoia na cultura que o tema abordado terá como informação, neste caso a música, a dança, as roupas típicas utilizadas, os símbolos e as cores.

Além disso, segundo Luciana Renó (2012) transmídia e conectivismo possuem muitas coisas em comum. Ambas as teorias mostram que hoje a maneira adequada para aprender é que a informação esteja totalmente livre na rede, nos meios para que se possa ter acesso a elas. Trata-se do processo cognitivo de construção por conhecimento coletivo como definiu Stephen Downes (2005). Tanto narrativas transmídias como o conectivismo propõem ferramentas de edição, participação, interatividade e distribuição de conteúdos por redes sociais e ambientes wiki.

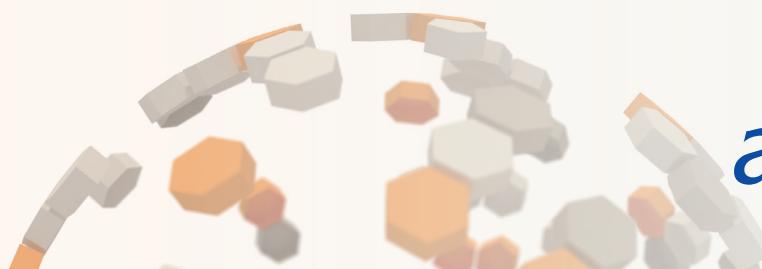
Utilizando as teorias semio-cognitiva e a interface cultural é possível facilitar o processo de aprendizagem educacional através da visualização de dados por infográficos ou mapas interativos de uma forma transmídia.

Conclusões

Obviamente, a linguagem promovida pela interface interativa e pelo infográfico educativo em ambiente tático não é suficiente em uma situação isolada. É importante contextualizar esse conteúdo, seja no mesmo espaço virtual ou em uma contextualização temporal, como é o caso deste objeto estudado no artigo. Afinal, o tema festa junina se justifica pela discussão social do calendário festivo brasileiro no momento em que a página foi publicada.

A visualização em ambientes interativos e táticos é amplificada pela condição assumida pelo usuário como navegador, coautor do processo cognitivo realizado. Dessa maneira, consegue-se construir uma cumplicidade nos resultados, além de oferecer ao mesmo uma experiência lúdica na descoberta de novas informações, no caso estudado a dança da quadrilha de festa junina.

Outro fator importante visualizado neste caso é a construção de uma linguagem semio-cognitiva na interface cultural oferecida. Além disso, os ícones e as bandeiras de fundo oferecem ao espectador uma experiência denominada por Carnap como recordação de semelhança, ou seja, o usuário se identifica com o cenário, construindo em seu pensamento um “arraiá” virtual.

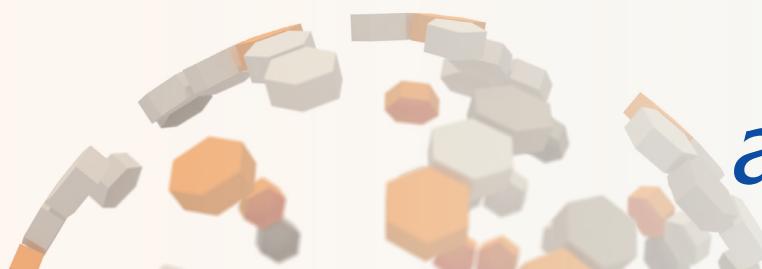


Percebemos que o ambiente explorou de alguma maneira os conceitos da narrativa transmídia, a partir de conteúdos com múltiplas linguagens e uma navegação também proporcionada pelas redes sociais, além de disponível para dispositivos móveis. Essa condição se justifica pela função que esses dispositivos assumem atualmente, não somente como a segunda tela. Dispositivos móveis são, hoje, fundamentais para o consumo de conteúdos disponíveis na internet, pois um expressivo percentual de consumo é realizado nestes aparelhos tecnológicos.

Por fim, propomos que mais espaços como esse sejam desenvolvidos, não somente no campo da informação complementar, como uma quadrilha de festa junina, mas também para conteúdos e tarefas de educação formal. Seguramente, e com apoio nos conceitos de conectivismo, tais espaços serão viáveis e eficazes no momento social em que vivemos, em que os jovens, cada vez mais conectados e imersos a uma realidade digital, buscam outros caminhos para adquirir conhecimento. Faz-se necessário que os processos educacionais se sensibilizem e aceitem essa nova realidade, onde o educador é um participante de um processo maior do que a tradicional experiência em sala de aula.

Referências

- BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Tradução de Plínio Dentzein. São Paulo: Jorge Zahar Editores, 2001.
- CARNAP, R. Intellectual autobiography. Chicago: La Salle Open Court. In: SCHILPP, P. A. **The philosophy of Rudolf Carnap**. The library of Living Philosophers. Chicago: La Salle Open Court, 1963.
- CARNAP, R. **The logical Structure of the World**. Tradução de Rolf A. George. Chicago: Open Curt, 2003.
- DOWNES, S. An Introduction to Connective Knowledge. **Stephen's Web**, 2005. Disponível em: <<http://www.downes.ca/>>.
- LEVINSON, P. **New new media**. Nueva York: Pinguin, 2012.
- MANOVICH, L. **El lenguaje de los nuevos medios de comunicación**. Buenos Aires: Paidós Comunicación, 2005.
- MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem (understanding media)**. São Paulo: Cultrix, 2005.
- PEIRCE, C. S. The law of mind. In: KLOESEL, N. H. & C. **The essential Peirce, selected Philosophical Writings**. BLOOMINGTON: Indiana University Press, v. 1, 1999.
- RENÓ, D.; FLORES, J. **Periodismo transmedia**. Madrid: Fragua, 2012.



RENÓ, L. Transmedia, conectivismo y educación: estudios de caso. In: CAMPALANS, C.; RENÓ, D.; GOSCIOLA, V. **Narrativa transmedia**: entre teorías y prácticas. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2012.

SCOLARI, C. **Hacer Clic** - Hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales. Barcelona: Gedisa S.A., 2004.

SCOLARI, C. **Hipermediaciones**: elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva. Barcelona: Gedisa, 2008.

SIEMENS, G. Connectivism: A learning theory for the digital age. **Internacional Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, 2004. Disponível em: <http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm>.

SIEMENS, G. **New structures and spaces of learning**: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning. Comunicación presentada en el Encuentro sobre Web 2.0. Braga: Universidad do Minho. 2008.

WIENER, N. **Cibernetica e sociedade** – o uso humano de seres humanos. São Paulo: Cultrix (ed. Original), 1956.