

AS VANTAGENS DO LIVRO DIDÁTICO DIGITAL NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM¹

Filipe Carvalho de Almeida
Marcos Antonio Nicolau
(UFPB)

RESUMO: Procuramos demonstrar neste artigo, no viés de novos hábitos de leitura e acesso ao conhecimento provocado pelo livro digital, as vantagens da utilização desse novo modelo de livro didático, com a finalidade de reconfigurar o processo de ensino-aprendizagem e vislumbrar uma melhoria significativa na prática educacional.

PALAVRAS-CHAVE: livro digital; livro didático; prática educacional.

ABSTRACT: We demonstrate in this article the bias of new reading habits and access to knowledge caused by the electronic book, the advantages of using this new model of textbook in order to reconfigure the teaching-learning process and catch a glimpse of a significant improvement in educational practice.

KEYWORDS: electronic book; textbook; educational practice.

Introdução

O processo histórico do livro surge com a invenção da escrita, que foi impulsionada pelo sistema fonético grego, fazendo com que a mesma fosse propagada por vários povos do planeta. Até se chegar aos suportes de leitura conhecidos hoje (livro, computador, *smartphone*, *tablet*), um longo caminho foi percorrido e diversos elementos da natureza foram utilizados como base para a escrita.

¹ Trabalho apresentado no 5º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, realizado de 13 a 15 de novembro de 2013.

Cerca de quinhentos anos após o desenvolvimento da prensa tipográfica por Gutenberg, é dado o pontapé inicial para a disseminação do livro digital, por meio do Projeto Gutenberg, criado pelo americano Michael Hart. Os dois marcos não estão interligados apenas pelo nome do inventor alemão, o conceito de portabilidade já existente no surgimento do impresso é o mesmo que permeia o livro eletrônico.

Em face à globalização e à convergência tecnológica, podemos atribuir o surgimento dos livros digitais à necessidade de portabilidade e à comodidade de se realizar leituras de diversos livros em um único dispositivo. Além da economia de espaço físico, os livros eletrônicos possibilitam a preservação de uma obra sem que haja perda de conteúdo, degradação das folhas, ou ainda o odor de mofo daqueles que passam anos sem ser consultados. Lévy (1999, p.96), destaca as novas possibilidades geradas a partir da utilização do livro digital: “posso não apenas ler um livro, navegar em um hipertexto, olhar uma série de imagens, ver um vídeo, interagir com uma simulação, ouvir uma música gravada em memória distante, mas também, alimentar essa memória com textos, imagens etc.”.

Apesar de antigo, o conceito de *e-book* (abreviação de *electronic book*) ainda não está definido de forma sólida, assim, decidimos organizar e categorizar os tipos de livros digitais existentes no mercado. Vale ressaltar que a categorização não é o objetivo central deste artigo, já que foi feita de forma simplificada, com o intuito de facilitar o entendimento do leitor quanto aos novos usos possíveis do livro didático em versão eletrônica.

Os livros didáticos convencionais servem de base para o aprendizado das crianças e adolescentes nos diversos níveis

escolares. Com o avanço da tecnologia, observa-se cada vez menos crianças entretidas com o estudo, e os aplicativos encontrados nos dispositivos eletrônicos são muito mais atrativos e divertidos do que o conteúdo dos livros tradicionais.

Constatamos a necessidade de reconfiguração do livro didático, entretanto, não consideramos o livro digital como substituto do livro impresso, propomos a utilização dos dois modelos de forma conjunta, visando facilitar o entendimento do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Neste artigo, pretendemos mostrar as vantagens da utilização do livro didático em versão digital, a partir de um apanhado histórico do livro e da exposição dos recursos e características do livro eletrônico.

1. Processo histórico do livro

A escrita é considerada uma invenção decisiva para a história da humanidade, uma forma de representar o pensamento e a linguagem humana através de símbolos. A criação do sistema fonético pelos gregos fez com que a escrita fosse disseminada por diversos povos pelo planeta.

Alguns elementos da natureza foram responsáveis por servir de suporte à escrita, dentre eles: tabuletas de argila ou de pedra, papiro e pergaminho (considerado um dos precursores do papel). Outros, foram aperfeiçoados ao longo do tempo, como é o caso do códice, também denominado de códex, que consiste numa compilação de páginas costuradas, substituindo o rolo de pergaminho e originando o pensamento do livro como objeto.

Com a evolução da escrita, houve também a necessidade de organização e padronização das representações gráficas, surgindo

assim a tipografia. Os chineses foram os primeiros povos a utilizar tipos bastante rudimentares, entretanto, apenas no século XV, esse conceito foi redescoberto pelo alemão Johannes Gutenberg por meio da prensa tipográfica. A invenção da tipografia marcou a divisão entre a tecnologia medieval e a moderna (USHER, 1929), possibilitando a mecanização da arte do escriba ou copista.

Apesar da resistência dos copistas, a impressora com tipos móveis de Gutenberg fez com que o livro fosse popularizado, tornando-se mais acessível pela redução de custos da produção em série. Para Nicolau (2010), tal invenção permitiu ainda que os textos pudessem ser reconfigurados a partir de matrizes, permitindo a reprodução de muitos exemplares. Com isso, a tipografia tornou-se peça fundamental no sistema de impressão, originando o que se conhece hoje por *design* editorial.

2. Surgimento e conceituação do livro digital

Além da produção em massa, a prensa de tipos móveis de Gutenberg também fez com que o livro se tornasse um produto portátil e acessível a uma parcela maior da sociedade. Observamos o mesmo caráter portátil do livro impresso na versão digital. Com a chegada e difusão dos dispositivos móveis, podemos, então, atribuir o surgimento dos livros digitais à necessidade de portabilidade, à comodidade de se poder realizar leituras de diversos livros em um único dispositivo.

O pontapé inicial para a disseminação dos livros digitais foi dado pelo americano Michael Hart. Em 1971, ele criou o Projeto Gutenberg, responsável por arquivar obras culturais por meio de digitalização de livros, em sua maioria, em domínio público. A

Declaração de Independência dos Estados Unidos foi a primeira obra a ser disponibilizada gratuitamente de forma eletrônica pelo projeto. Antes disso, em 1945, Vannevar Bush escreveu um artigo para o periódico *The Atlantic Monthly*, intitulado “As We May Think”². Neste artigo, Bush idealizou o primeiro protótipo de uma máquina de leitura, chamado de MEMEX (*MEMory EXtesion*), algo que ele considerava ser a biblioteca universal do futuro.

Apesar de antigo, o conceito de livro digital ainda não está definido de forma sólida. Para Horie (2011), um *e-book*, é uma versão digital de um livro que pode ser lido em computadores ou em aparelhos portáteis. De acordo com Albert Labarre (*apud* COSTA, 2012), o mesmo conceito estabelecido para o livro impresso também pode ser pensado para o digital, já que três condições devem ser consideradas juntas: 1) suporte da escrita; 2) difusão e conservação de um texto; 3) maneabilidade.

De acordo com Bottentuit Junior e Coutinho (2007), muitas vezes, os livros eletrônicos são confundidos com a digitalização de livros impressos. Os autores mencionam, ainda, que para ser considerado um *e-book*, a produção do mesmo deve ser pensada de forma a utilizar os recursos digitais, obedecendo a aspectos estéticos, gráficos e organizacionais.

3. As peculiaridades do *e-book*

De acordo com Procópio (2010), o livro digital possibilita ao leitor diversas funcionalidades, como marcadores de páginas, bloco

² Disponível em: http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/?single_page=true. Acesso em: 20/02/2013.

de anotações, busca de palavras, ajuste no tamanho e no tipo de fonte, além de inúmeros recursos existentes em aplicativos desenvolvidos especificamente para os *e-books*. Como relata Dziekaniak et al. (2010, p.85), “essa é a realidade da leitura virtual, um formato que convida o leitor a interagir e a explorar símbolos e palavras que mudam de cor ou que oferecem a facilidade de manuseio com um simples toque”. Alguns aplicativos também possibilitam o compartilhamento de trechos da obra via e-mail ou em redes sociais da Internet.

Santaella (2003, p.94) defende a não linearidade como uma propriedade do mundo digital, já que “qualquer coisa armazenada em forma digital pode ser acessada em qualquer tempo e em qualquer ordem”. Para Lévy, com as vantagens do hipertexto, o leitor participa ativamente da construção do texto que está lendo:

Pensemos inicialmente a coisa do ponto de vista do leitor. Se definirmos um hipertexto como um espaço de percurso para leituras possíveis, um texto aparece como uma leitura particular de um hipertexto. O navegador participa, portanto, da redação do texto que lê. Tudo se dá como se o autor de um hipertexto constituísse uma matriz de textos potenciais, o papel dos navegantes, sendo o de realizar alguns desses textos colocando em jogo, cada qual à sua maneira, a combinatória entre os nós. O hipertexto opera a virtualização do texto. (LÉVY, 1999, p.59).

4. Categorização dos livros digitais

Entendemos que os conceitos estabelecidos para o livro digital são bastante generalistas. Também, há certa indefinição quanto à categorização dos livros eletrônicos. Assim, para embasar esse pensamento, Slowinski (2003 *apud* FURTADO, 2006, p.12) afirma que:

[...] tem sido discutido de modo impreciso numa série de contextos em que se sublinha, por um lado, o conteúdo digital ou digitalizado e, por outro, as características do medium em que ele é apresentado. [...] O entendimento do que é um e-book vai desde um simples ficheiro digital do conteúdo dum livro até o ficheiro digital acompanhado pelo software que possibilita o acesso e a navegação do conteúdo. Outros referem-se ao e-book a partir do outro lado do espectro, fazendo referência apenas ao novo hardware que irá conter os ficheiros eletrônicos de livros.

Surgem então alguns questionamentos: o livro digital seria todo e qualquer livro que possa ser visualizado em dispositivos eletrônicos? Ou apenas aqueles que possuem algumas funcionalidades específicas? Para tentar responder a essas questões, decidimos, de forma simplificada, dividir os livros digitais em algumas categorias:

- a) Livros digitalizados – compreendem o acervo de livros impressos que passaram por um processo de digitalização, transformando todo o conteúdo das páginas em imagem. Nesta categoria, não é possível a busca de palavras, por não haver conteúdo textual, exceto nos casos em que o escaneamento é feito com a tecnologia OCR³, que reconhece caracteres a partir de um arquivo de imagem. Na maioria das vezes são encontrados em formato PDF.
- b) Livros híbridos – apresentam vantagens do impresso e do digital. Possuem o formato de códice e a legibilidade do livro impresso, além dos recursos de busca e compartilhamento propiciados pelos *e-books*.

³ Tecnologia presente em *softwares* capazes de transformar a imagem de um conteúdo digitalizado em caracteres editáveis.

- c) Livros de áudio – também denominados de *audiobooks*, tais livros consistem na gravação do conteúdo do livro lido por um narrador. As falas são interpretadas pelo narrador e o livro possui diversos efeitos sonoros. O formato do arquivo geralmente é o MP3, WMA ou Ogg.
- d) Livros digitais estáticos – geralmente encontrados em formato PDF, seu processo de diagramação é bastante semelhante ao de um livro impresso, pois seus elementos estarão sempre posicionados nos mesmos locais. Estes livros possuem o recurso de busca de palavras e a existência de links internos (para outras partes do livro) ou externos (para sites, por exemplo). A maior parte dos livros digitais comercializados no mercado mundial pode ser encontrada nesta categoria. Há grande dificuldade de visualização deste tipo de livro digital em dispositivos que utilizam telas pequenas, como os *smartphones*.
- e) Livros digitais dinâmicos – possuem conteúdo fluido, ou seja, os elementos se adequam de acordo com o tamanho da tela do dispositivo utilizado. Além do recurso de busca de palavras e *links*, é possível alterar o tamanho da tipografia, facilitando a leitura em dispositivos móveis. Podem ser lidos nos formatos *ePub*, *Mobi*, *AZW* e *KF8*.
- f) Livros multimídia – aqueles que apresentam conteúdo interativo e recursos audiovisuais extras, como vídeos, infográficos, modelagens em três dimensões, enquetes, entre outros. Também possuem conteúdo fluido e podem

ser encontrados como *appbooks*⁴ ou em qualquer formato que utilize XHTML, HTML5 e CSS como base.

Entendemos que todas as categorias descritas anteriormente constituem modelos de livros digitais. Entretanto, é importante ressaltar que, para haver uma reconfiguração do livro didático com melhorias significativas no processo de ensino-aprendizagem, os *e-books* devem possuir recursos interativos que despertem no aluno o interesse pelo assunto abordado.

5. A reconfiguração do livro didático e as vantagens do modelo digital

Para se entender a necessidade de reconfiguração do livro didático, devemos observar o conceito desta categoria de livros, estabelecido por MELLO (1999) como “[...] o livro de uso individual do aluno, em geral “indicado” ou “adotado” pelo professor. Dessa forma, especialmente no Brasil, o mais comum é que todos os alunos de uma mesma turma ou classe usem um mesmo livro”⁵.

O Brasil é um dos oito países que mais consomem livros no mundo. Em 2006, foram 310 milhões de livros vendidos, sendo 60% de livros didáticos (PROCÓPIO, 2010). De acordo com a FNDE (Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação), o orçamento do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) em 2012 foi de R\$1,48 bilhão, destinado à compra de livros didáticos para os

4 Livros em formato de aplicativos, comumente presentes em *tablets*.

5 MELLO, Guiomar Namó de. **O livro didático no sistema de ensino público do Brasil**. Disponível em: <<http://www.namodemello.com.br/pdf/escritos/outros/livrodidat2.pdf>>. Acesso em: 15/01/2013.

ensinos fundamental e médio⁶. Segundo o jornal Estadão, para o ano de 2012, só o governo fez uma compra de 170 milhões de livros didáticos⁷.

Devido à grande quantidade de livros didáticos necessários para o ensino, a demanda por recursos naturais para a fabricação dos mesmos é de grandes proporções. Dougherty (2011) ressalta os sérios impactos ambientais causados pela quantidade excessiva de água utilizada na indústria do papel, além da queima constante de combustível fóssil para transformar a fibra da madeira em papel seco. Com o uso das novas tecnologias, é possível visualizar uma tendência em que, num futuro próximo, os livros didáticos digitais serão comercializados em larga escala.

Com a popularização dos dispositivos portáteis, principalmente *smartphones* e *tablets*, o *e-book* já é uma realidade no mercado, grandes editoras já possuem versões digitais dos seus livros e revistas mais importantes. Várias escolas e universidades também estão aderindo rapidamente aos benefícios decorrentes do livro digital, tornando-o uma ferramenta essencial para a educação.

De acordo com Araújo e Glotz (2009), elementos de interação precisam ser inseridos no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando aos alunos novas formas de compreensão e criação com as tecnologias da informação e do conhecimento. O aluno não precisa apenas ser alfabetizado, deve também, segundo Aquino (2003), possuir “[...] o domínio de técnicas e habilidades para acessar, interagir, processar e desenvolver multiplicidade de

6 Disponível em: <<http://www.fn-de.gov.br/index.php/programas-livro-didatico>>. Acesso em 10/02/2012.

7 Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,brasil-ja-importa-ate-livro-didatico-837912,0.htm?reload=y>>. Acesso em 10/02/2012.

competências na leitura das mais variadas mídias”⁸. Assim, o conceito de letramento digital parece-nos pertinente, já que, segundo Buzato (*apud* FONSECA, 2005, p.24) pode ser compreendido como o “[...] conjunto de conhecimentos que permite às pessoas participarem nas práticas letradas mediadas por computadores e outros dispositivos eletrônicos no mundo contemporâneo”.

Os *softwares* atuais de produção de livros eletrônicos permitem a utilização de diversos recursos audiovisuais interativos, capazes de prender a atenção do leitor e facilitar a absorção do conteúdo por meio de infográficos, galerias de imagens, vídeos e objetos em três dimensões. Estes recursos podem alterar os hábitos de crianças e jovens que não encontram mais no livro didático convencional o estímulo necessário para a aquisição do conhecimento. Entretanto, sabemos que viabilizar, de imediato, uma mudança de livros didáticos impressos para livros didáticos digitais esbarra em uma questão mercadológica muito grave.

O mercado editorial brasileiro, notadamente o de livros didáticos, movimenta quantias de dinheiro significativas. Trata-se de um modelo de negócio consolidado, que gera milhões de empregos e bilhões em lucro. Mas, ao mesmo tempo, faz com que somente famílias de classe média e alta possam comprar todos os livros necessários à educação de seus filhos, comprometendo, com sacrifício, parcela dos recursos financeiros, que poderiam ser destinados a outros benefícios imprescindíveis.

A partir das inúmeras vantagens da versão digital, entendemos que o livro didático precisa ser reconfigurado, tornando-

⁸ Disponível em: <<http://noticias.universia.com.br/destaque/noticia/2005/01/28/490613/usabilidade-e-chave-aprendizado-em-ead.html>>. Acesso em: 17/10/2012.

se uma alternativa ao livro convencional, mas sem perder sua essência, que é a de facilitar o processo educacional. Conforme postula Darton (2010), podemos pensar o livro digital como suplemento ao impresso:

O mundo do saber vem mudando tão rapidamente que ninguém consegue prever como estará daqui a dez anos. Acredito, porém, que continuará dentro dos limites da galáxia de Gutenberg – ainda que essa galáxia vá se expandir graças a uma nova fonte de energia, o livro eletrônico, que servirá como suplemento, e não substituto, da grande máquina de Gutenberg. (DARNTON, 2010, p.95).

Para Ghaziri (2009, p.150), “a leitura na escola deve da mesma forma que os novos suportes: transformar os modos de pensar dos alunos. Contudo, para tanto, não é preciso substituir o livro pelo computador, mas trabalhá-los conjuntamente, prezando sempre pela moderação”. Assim, acreditamos na convivência entre os dois modelos, já que eles suprem necessidades diferentes e podem perfeitamente ser utilizados em conjunto com outras práticas pedagógicas.

6. Conclusão

Diante do exposto, observamos que o livro digital não é tão recente como muitos imaginam, além de sua origem possuir características que se assemelham bastante ao surgimento do livro impresso. E não se trata de apresentar o livro digital como uma solução pela substituição ao livro impresso. Percebemos que ambos podem conviver simultaneamente, em uma complementação imprescindível para a construção do conhecimento e a consolidação de uma prática educacional mais produtiva.

Além de solucionar questões sustentáveis e tecnológicas, os recursos audiovisuais interativos provenientes do livro eletrônico podem fazer com que as crianças se interessem e se envolvam cada vez mais com os conteúdos transmitidos pelo professor. Assim, observamos a necessidade de reconfiguração do livro didático, agora visualizado em suporte eletrônico, com diversos recursos que convidam o aluno a interagir com elementos capazes de proporcionar um aumento significativo na absorção de conteúdo, além das inúmeras possibilidades geradas pelo hipertexto digital, fazendo com que o leitor participe ativamente da construção do texto que está lendo.

Considerando a importância do livro didático como instrumento básico para o aprendizado de crianças e adolescentes, além da crescente popularização de dispositivos móveis, apresentamos as vantagens da utilização do livro digital no processo de ensino-aprendizagem, a partir de características, especificidades e de uma categorização deste modelo eletrônico. É nesse contexto de inovação tecnológica que se vislumbra uma nova era para o livro didático, reconfigurando uma prática educacional que poderá contribuir com a inclusão digital e com um modelo de sustentabilidade para a indústria editorial brasileira.

Referências

ARAÚJO, Verônica Danieli Lima; GLOTZ, Raquel Eliza Oliveira. O letramento digital enquanto instrumento de inclusão social e democratização do conhecimento: desafios atuais. In: **Revista Científica de Educação a Distância**. Disponível em: <[http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=viewFile&path\[\]=85&path\[\]=50](http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=article&op=viewFile&path[]=85&path[]=50)>. Acesso em: 17/10/2012.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. A Problemática dos E-Books: um contributo para o estado da arte. In: **Conferência Ibero-americana em Sistemas, Cibernética e Informática**, 2007. Orlando, Estados Unidos.

COSTA, Renata Carvalho da. Alguns aspectos do livro eletrônico como objeto de estudo no GP Produção Editorial da Intercom. In: **Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**, 35, 2012. Fortaleza, CE. Anais.

DARNTON, Robert. **A questão dos livros: passado, presente e futuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

DOUGHERTY, Brian. **Design gráfico sustentável**. São Paulo: Edições Rosari, 2011.

DZIEKANIAK, Gisele Vasconcelos et al. Considerações sobre o e-book: do hipertexto à preservação digital. In: **Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/index.php/biblos/article/viewFile/1899/1035>. Acesso em: 15/12/2012.

FONSECA, Magna de Carvalho. **Letramento digital: uma possibilidade de inclusão social através da utilização de software livre e da educação a distância**. 2005, 58 f. Monografia. Especialização em ARL - Administração em Redes Linux. Programa de pós- graduação em ARL. FAEPE – Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Lavras. Lavras, Minas Gerais, 2005.

FURTADO, José Afonso. **O papel e o pixel. Do impresso ao digital: continuidades e transformações**. Florianópolis: Escritório do Livro, 2006.

GHAZIRI, Samir. **A leitura na tela do computador**. São Paulo: Baraúna, 2009.

HORIE, Ricardo Minoru. **Coleção eBooks – Volume 1: Arte-finalização e conversão para livros eletrônicos nos formatos ePub, Mobi e PDF**. São Paulo: Bytes & Types, 2011.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MCLUHAN, Marshall. **A galáxia de Gutenberg**: a formação do homem tipográfico. São Paulo: Editora Nacional, Editora da USP, 1972.

PROCÓPIO, Ednei. **O livro na era digital**: o mercado editorial e as mídias digitais. São Paulo: Giz Editorial, 2010.

SANTAELLA, Lúcia. **Culturas e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

USHER, Abbott. **A History of Mechanical Inventions**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1929.