
O Surgimento Do Livro Didático Digital No Brasil¹

Neusa de Oliveira Carneiro²

Maria José Baldessar³

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

Resumo

Este artigo visa compreender o contexto do surgimento do livro didático digital no Brasil. Parte de um breve histórico sobre o livro didático e o livro digital e discute o aparecimento do livro didático digital. Foi adotada a abordagem qualitativa, com pesquisa bibliográfica. A revisão da literatura permitiu identificar o estágio do livro didático digital em outros países e detectar as potencialidades e desafios que envolvem o livro didático digital. Os resultados apontam que as limitações do livro didático digital estão atreladas a problemas de usabilidade, design, dificuldade de uso e no caso do Brasil, falta domínio das tecnologias por parte das editoras, que enfrentam dificuldades para se adaptar ao novo contexto.

Palavras-chave: Livro digital; livro didático; livro didático digital.

Introdução

Este artigo nasce de inquietações e reflexões sobre o livro didático, que ocupa papel central na educação formal, e busca compreender o contexto do surgimento do livro didático digital no Brasil. Assim, procura-se desvelar parte do histórico do livro didático, do livro digital e assim, aprofundar o entendimento sobre o contexto em que é desenvolvido o livro didático digital (LDD) no Brasil.

Para dar conta de um dos desafios enfrentados pela educação, que é utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação na sala de aula, são desenvolvidos projetos que incorporam plataformas, dispositivos, ferramentas e aplicativos digitais, e o livro didático digital desponta como possibilidade para captar a atenção dos estudantes, que estão conectadas em celulares a maior parte do tempo.

Com a evolução tecnológica o livro experimenta mudanças substanciais no formato, nos modos de produção, distribuição, na leitura e na sua própria definição. O

1 Trabalho apresentado no GP Comunicação e Educação, XVIII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 41º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

2 Doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento na UFSC. Integrante do GP MídiaCon/CNPq/UFSC. E-mail: neusacar@gmail.com.

3 Doutora em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. Professora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento na UFSC e coordenadora do GP MídiaCon/CNPq/UFSC. E-mail: mbaldessar@gmail.com.

surgimento do livro digital gera novos dispositivos e modelos de leitura e escrita. O mercado editorial precisa lidar com novos modelos de negócios, nos quais as empresas de tecnologia produzem e comercializam livros em novos formatos, o que gera uma reviravolta nos padrões desse mercado.

O livro digital incorpora novos recursos, suscita discussões e aborda questões sobre o conteúdo e o suporte, que pode ser o papel, a tela ou outro material. O livro impresso possui um suporte material, é um objeto físico em que estão unidos o texto (conteúdo) e o papel (suporte). Já o digital é codificado em bits e depende de um software ou dispositivo específico para leitura.

A passagem do impresso para o digital separa texto e suporte, adiciona novas características e possibilidades, promove diferentes apropriações e experiências de leitura e retenção do conteúdo. O livro digital oferece novos potenciais de leitura e também desafios, como distrações na leitura, acesso à tecnologia e exige do leitor “competências no campo da interatividade” (CANAVILHAS, 2014, p. 19).

O LDD é recente e existem poucas as pesquisas sobre o assunto no Brasil. Assim, este trabalho busca oferecer uma contribuição ao traçar um breve histórico do livro didático e do livro digital no Brasil e discutir o aparecimento do livro didático digital. Desta forma, espera-se aprofundar o conhecimento sobre o tema.

Contexto e problema

A apropriação das tecnologias da informação e comunicação muda a forma de se comunicar, se relacionar, aprender, ler, escrever. A leitura pode ser feita no livro impresso e nas telas dos celulares, *tablets* e computadores e o novo modo de ler envolve habilidades para navegar entre os links, acessar textos, imagens, áudios e vídeos, conectar-se, compartilhar, interagir e construir roteiros (SANTAELLA, 2014).

Tanto para o livro digital quanto para o LDD não há consenso a respeito de definições e nomenclaturas (REIS; ROZADOS, 2016). Para Gu, Wu, e Xu (2015) estudos usam termos diferentes para se referir a conceitos similares. Há diversas definições e nomes para livro digital, utilizam-se os termos livro digital, livro eletrônico e *e-book*. Também em relação ao LDD os conceitos são controversos e díspares, na literatura aparecem as expressões livro didático eletrônico e livro didático digital.

A Coreia do Sul é o país pioneiro no desenvolvimento e uso do LDD, o programa foi anunciado pelo Ministério da Educação em 2007 e está sendo testado em

escolas primárias. Em 2010, o Japão propôs implantar livros didáticos digitais para todos os alunos do ensino fundamental e médio e em 2012, o governo dos EUA decidiu adotar o LDD. (KIM et al., 2013).

No Brasil, o LDD aparece com a popularização do tablet, distribuído para professores das escolas públicas do ensino médio, a partir de 2012, por programas de governo (BRASIL, 2013) e para estudantes, a partir de 2013. Também as escolas privadas passam a utilizar o dispositivo e as editoras oferecem além de objetos digitais, livros didáticos no formato digital. O LDD chega a algumas escolas públicas de Ensino Médio em 2015, por exigência do edital de 2013.

As editoras enfrentam dificuldades para se adaptar ao novo contexto, que exige compreensão das mudanças no mercado e das tecnologias que envolvem o LDD, as quais incluem conteúdo, dispositivos, softwares e novas configurações do direito autoral. Assim, as editoras são obrigadas a se especializar com rapidez para atender às demandas, o que exige capacidades técnicas e diferentes formas de produção e requer profissionais com conhecimentos editoriais e do mundo digital.

O mercado editorial sofre os impactos da digitalização e absorve com lentidão as mudanças que tal processo acarreta. Assim, para reduzir custos, as editoras usam a mesma matriz para a rede privada e para a pública (ARTUSO, 2016), que é abastecida pelo Ministério da Educação por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Em 2017 foram distribuídos via PNLD 152.351.763 de exemplares de livros didáticos, em todos os níveis de ensino, num investimento total de R\$ 1.295.910.769,73 (BRASIL, 2017). Tais dados mostram a magnitude do mercado do livro didático no Brasil e reforçam a importância econômica e cultural que este setor ocupa na indústria do livro.

MELLO et al (2016, p. 49) pontuam que este segmento “passou a atrair cada vez mais atenção e esforço das grandes editoras mundiais e começou a representar parcelas maiores de seus faturamentos”. Os autores salientam que o governo federal é o maior comprador individual de livros no país, e os adquire para atender a programas como o PNLD, Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE) e o Plano Nacional do Livro e Leitura (PNLL).

Abordagem metodológica

Essa pesquisa adota a abordagem qualitativa, que busca compreender os significados e as características do objeto de estudo e interpretar os dados coletados. Em relação ao objetivo caracteriza-se como pesquisa exploratória, pois visa explorar e esclarecer conceitos, com o propósito de aprofundar a compreensão do contexto em que aparece o LDD e contribuir com a área de educação e da comunicação. Esse tipo de pesquisa, de acordo com Gil (2010, p. 95) tem “como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito”.

Os procedimentos e técnicas de coleta e análise de dados utilizados podem ser classificado como bibliográficos, pois foi realizada a revisão da literatura, amparada em livros, periódicos impressos e digitais, teses e dissertações com o propósito de identificar o contexto em que surge o LDD no Brasil.

Após a leitura e análise dos estudos foram identificadas lacunas, que revelam a carência de trabalhos que tratam da questão sob o ponto de vista educacional, a falta de diretrizes para orientar o desenvolvimento do LDD, a profusão de termos utilizados, problemas de usabilidade, design e dificuldade de uso dos livros disponíveis. Isto mostra a necessidade de amadurecimento do setor, para definir e consolidar padrões que facilitem as análises e possam ajudar o professor na escolha de LDDs adequados aos estudantes.

Um pouco da história do livro didático

A criação do livro está ligada a escrita, que surge de necessidades práticas, “os sumérios começaram a utilizar um sistema que os ajudasse a memorizar e contabilizar o movimento dos bens.” (LAJOLO e ZILBERMAN, 2009, p 27). Assim, as primeiras formas do livro aparecem no começo da era cristã e empregam “diversos tipos de materiais macios e leves para a escrita: cortiça, fibra vegetal ou tecido.” (ESCARPIT, 1976, p. 4).

Os materiais utilizados para a escrita foram rochas, argila, cerâmica, madeira, peles de animais, como o pergaminho, mais tarde passou-se a usar fibras vegetais, como o papiro, que deram origem, após séculos de testes e aprimoramentos, ao papel como é conhecido hoje.

O caminho percorrido pelo livro abrange o registro das colheitas ou das leis religiosas em pedra, quando a leitura e escrita eram um privilégio de poucos letrados,

até se difundirem “entre as diferentes classes sociais, o que ocorre primeiro entre os gregos e depois entre os romanos” (LAJOLO e ZILBERMAN, 2009, p 28), passa por um decréscimo na Idade Média e volta a se expandir no início do século XIX, quando novas camadas sociais têm acesso à leitura. Na Europa e Estados Unidos isto aconteceu a partir da metade do século XIX e em outros países apenas em meados do século XX, conforme assinala Escarpit (1976).

As grandes tiragens começam com o aperfeiçoamento das máquinas e invenções que aceleraram a técnica da impressão (ESCARPIT, 1976), que ocorre entre 1800 a 1820 e coincide com o nascimento dos estados nacionais na Europa. Com isto, novos leitores se apropriam do livro e exigem uma literatura em sua própria língua.

Assim, a utilização do livro se amplia para fins comerciais, financeiros, contábeis, religiosos e educacionais. Os sucessivos aperfeiçoamentos, padronizações, aumentos nas tiragens e consequente diminuição do preço, ajudam na propagação e, com isto, novos espaços são ocupados pelo livro, que passa a estar presente como material didático nas escolas e universidades.

O livro didático é organizado com objetivos e intencionalidade de aprendizagem. Para Munakata (2012, p. 58) “é o livro produzido para fins educacionais, visando principalmente ao público escolar.” O autor sugere que a origem do livro didático pode estar no comércio de exemplares manuscritos para universitários, na fase de expansão das universidades na Europa, no século XIII. Assim, desde que surgiram, “as universidades organizaram a atividade de copiar os textos clássicos para serem usados pelos estudantes” (ESCARPIT, 1976, p. 6).

A utilização expressiva do livro didático só acontece com a formalização dos sistemas de ensino, a partir da constituição dos Estados nacionais, no século XIX (ESCARPIT, 1976; CHOPPIN, 2004).

No Brasil, o livro didático aparece a partir da instalação da Imprensa Régia e adquire vigor com a obrigatoriedade do ensino em todo o país. A comercialização e distribuição pelo governo começa no século XX, com a criação da Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), que foi modificando-se, passou por diversos órgãos e ministérios e hoje é de responsabilidade do MEC, no PNLD.

O livro didático visa a aprendizagem, contém textos, imagens, tabelas, gráficos, e mais recentemente infográficos. O processo de produção envolve uma complexidade de fatores, com a interferência de interesses do mundo editorial,

educacional, político e econômico. As funções do livro didático envolvem a seleção e da organização de conteúdo com rigor científico, clareza, profundidade, atualização e pertinência.

O livro digital

O livro digital, também chamado de livro eletrônico (*e-book*), de acordo com a enciclopédia Intercom de Comunicação é “uma abreviação de *eletronic book* (livro eletrônico ou livro digital). Indica, em princípio, a versão eletrônica de um livro impresso que pode ser lido por meio de um e-reader (*eletronic reader*), um computador.” “[...] ou outro dispositivo que permita acesso a dados digitais, como alguns celulares” (GRUSZYNSKI, 2010, p. 427).

Procópio (2010) usa três elementos para definir o livro digital, o software de leitura, o hardware e o conteúdo. O hardware é o dispositivo de leitura (*e-reader*), o software permite visualizar o conteúdo do livro no dispositivo.

Com o livro digital surgem questões sobre o suporte e sua materialidade, sobre as modificações da leitura e da escrita, variedade de formatos de arquivo, reconfiguração do direito autoral e as mudanças no mercado editorial. Ao oferecer novos potenciais de leitura, também traz desafios, como distrações na leitura, dificuldades de acesso à tecnologia, diversidade de dispositivos de leitura, além de exigir do leitor novas competências e mais flexibilidade mental. (DOBLER, 2015).

A partir do século XX as mudanças do livro convergem para o computador e outros dispositivos eletrônicos. Assim, o livro digital é fruto de uma genealogia de desenvolvimentos tecnológicos e sua evolução envolve “a divulgação de conceitos e ideias, o lançamento de dispositivos e a oferta de conteúdo” (SERRA, 2014, p. 224). A autora cita Vannevar Bush como idealizador dos livros digitais, cujo artigo de 1945 apresenta o conceito do Memex como um equipamento em que o leitor pode “armazenar seus livros, suas anotações, suas imagens, seus sons, seus gráficos e quaisquer outras informações representadas em formatos e suportes variados” e acessá-los quando precisar (SERRA, 2014, p. 225).

Em 1968, Alan Kay propõe o Dynabook, um dispositivo semelhante a um tablet, projetado como um computador para crianças e adultos, que “permitia [a] leitura de livros em tela, além da possibilidade de escrever, desenhar e acessar conteúdos de sons e imagens” (SERRA, 2014, p. 225). O projeto Gutenberg iniciado em 1971 por

Michael Hart, na Universidade do Illinois, é considerado a primeira coleção de livros eletrônicos e visa “disponibilizar informação, livros e outros materiais ao público em geral em formas que a vasta maioria dos computadores, programas e pessoas possam facilmente ler, usar, citar e pesquisar” (HART, 1992, s.p.).

Inicialmente o livro digital era concebido como a digitalização do impresso, como no Projeto Gutenberg (SERRA, 2014) e em iniciativas que convertiam livros impressos em arquivos PDF. Com o aperfeiçoamento da tecnologia e o surgimento da Web, em 1990, inicia-se uma fase em que o livro digital adquire novas funcionalidades, os dispositivos para leitura são aperfeiçoados e mais títulos (conteúdo) estão disponíveis.

O lançamento dos primeiros dispositivos de leitura dedicados (*e-readers* – leitores eletrônicos) ocorre em 1998, o Rocket eBook e o Softbook, seguidos pelo eBookman, RCA eBook e HieBook (PROCÓPIO, 2010; SEHN, 2014). Na época, os dispositivos não foram bem-sucedidos, os formatos eram proprietários, havia pouca opção de conteúdo e os leitores não tinham noção clara do que era o produto (PROCÓPIO, 2010; SERRA 2014). Para Procópio (2010) estes produtos não conseguiram criar um modelo de negócios para a cadeia produtiva do livro, faltava uma plataforma que unisse editores, autores e leitores e oferecesse a estes liberdade para escolher e comprar o que desejassem.

O desenvolvimento do formato ePUB (*Electronic Publication* – Publicação Eletrônica) em 2007 pelo IDPF (*International Digital Publishing Forum* - Fórum Internacional de Publicação Digital) proporcionou um padrão aberto e trouxe mais recursos para os dispositivos de leitura. No mesmo ano foi lançado o Kindle pela Amazon, um dispositivo de leitura fácil de usar, combinado com uma grande quantidade de títulos de baixo custo, alguns gratuitos, isto o fez ser bem vendido e ajudou a popularizar os *e-readers* (PROCÓPIO, 2010; SEHN, 2014; SERRA, 2014).

O lançamento do *tablet* iPad, pela Apple em 2010, proporcionou flexibilidade (SERRA, 2014), pois pode ser utilizado para ver vídeos, ouvir músicas, para jogar, ler livros, além de possuir funções como agenda, calculadora, e-mail e outros aplicativos. Outros modelos e marcas de *tablets* surgiram, contribuindo para popularizar o equipamento e a leitura no meio digital.

No Brasil, o Kindle chegou em 2009, mesmo ano em que foi lançada a “Gato Sabido, uma loja virtual de e-books [...] que já encerrou suas operações. A Saraiva e a

Livraria Cultura lançariam suas iniciativas em 2010, com a primeira lançando seu leitor LEV em 2014 e a segunda se unindo à canadense Kobo e comercializando os dispositivos desta a partir de 2012” (CARRENHO, 2016, p. 100).

Há uma diversidade de formatos de arquivos para o livro digital, como AZW, PDF, EPUB, LIT, MOBI e HTML5, os quais estão vinculados aos equipamentos e dividem-se em abertos e os proprietários (SERRA, 2014). Os formatos abertos são fruto de discussões e acordos de associações, órgãos públicos e privados e empresas, para definir um padrão, enquanto os formatos proprietários não tem padronização e trazem desafios aos leitores, pois possuem restrições de acesso e empréstimo, desta forma, aprisionam o leitor a uma plataforma ou equipamento, e trocá-lo, o formato dos ebooks não será reconhecido e o leitor precisará comprar a mesma obra num formato compatível com o dispositivo.

Outro desafio é o DRM (*Digital Rights Management* - Gestão de Direitos Digitais) uma “ferramenta que controla o acesso e distribuição de recursos digitais, protegendo o conteúdo contra cópias ou distribuição ilegal. Ele abrange o controle do acesso, identificação, validação dos usuários e criptografia do conteúdo” (SERRA, 2014, p.15).

Em termos econômicos, o livro digital tem impacto crescente no mercado editorial, nos Estados Unidos há um “crescimento permanente desde 2009, exceto um ligeiro decréscimo no ano de 2013”(MELLO et al, 2016, p. 47), nos demais mercados a evolução é mais lenta.

A entrada de novos investidores na indústria editorial resulta “da mudança de paradigma tecnológico que, se traduz na difusão, ainda que em ritmos distintos em vários países e segmentos, das tecnologias digitais por toda a cadeia produtiva do livro” (MELLO et al, 2016, p. 53). Pouco tempo atrás, o mercado editorial brasileiro podia ser compreendido “pelo modelo de cadeia de valor, com papéis de fornecedores e clientes e fronteiras de indústria muito bem definidos”, porém, empresas como a Amazon, Apple e Google, “diluíram as fronteiras da indústria, reconfigurando-a num mercado de múltiplos lados, cujas oportunidades de negócio devem ser compreendidas numa visão de ecossistema” (RODRIGUES; CHIMENTI e NOGUEIRA, 2014, p. 169).

Livro didático digital

O livro didático digital surge da intersecção das tecnologias digitais com o livro didático, perpassando o livro digital, numa teia crescente de complexidade. É uma mídia nova, que herda padrões e modelos do livro impresso e incorpora funcionalidades do meio digital.

O livro didático tem como destinatários professores e estudantes, embora estes raramente participem das decisões sobre o produto, “o consumidor final é parte do processo, mas não é o único decisor e, provavelmente, nem mesmo o protagonista” (RODRIGUES; CHIMENTI e NOGUEIRA, 2014, p. 161).

As limitações do LDD incluem a aceitação pelos estudantes, que está relacionada a problemas de usabilidade e design (KIM et al., 2013), Dobler (2015) e Baek e Monaghan (2013) apontam a leitura de texto longo na tela de computador e a fadiga ocular, enquanto Artuso (2016) destaca a tímida contribuição pedagógica e exploração de recursos tecnológicos, a falta de contribuições acadêmicas e discussões com professores que poderão utilizar o material.

Como vantagens do LDD cita-se: acessível em qualquer lugar e a qualquer momento; mais barato do que o livro de papel; flexibilidade; não carregar mochilas pesadas, pois são portáteis e vários livros são armazenados em um dispositivo de leitura; conteúdo digital pode ser atualizado por um pequeno custo adicional; pode promover a aprendizagem ativa e autorregulada, estimular a autorreflexão; incluir recursos como ampliar tamanho de fonte, pesquisa de conteúdo, anotações personalizadas, hiperlinks, imagens, áudio e vídeo para apresentar informações de maneiras alternativas; apelo visual enriquecido com multimídia, possibilidade de reutilização ilimitada e suporte para o aprendizado personalizado (KIM et al., 2013; BAEK e MONAGHAN, 2013; DOBLER, 2015).

Artuso (2016) traça um panorama do mercado editorial do LDD no Brasil e aponta as limitações editoriais na sua produção: custo; prazo; formação do profissional; dinâmica da profissão; limitações tecnológicas; experiência em desenvolvimento e diferenças entre desenvolvedores e usuários.

No Brasil, o governo federal compra e distribui gratuitamente livros didáticos para alunos e professores da rede pública de ensino, por meio do PNLD. O edital com as especificações para os livros é lançado com antecedência de dois anos pelo Ministério da Educação (MEC). O PNLD incorporou a partir de 2015 o LDD (BRASIL, 2013), que, neste edital, é apresentado como um recurso capaz de substituir os livros didáticos

no formato tradicional, com utilização de objetos educacionais como tutoriais, jogos educacionais, animações, vídeos, áudios, infográficos, páginas da web e outros elementos.

O edital para o PNLD 2015 solicitou a inclusão do LDD com o mesmo conteúdo do livro impresso. O edital previa dois tipos de obras, o “Tipo 1: Obra Multimídia composta de livros digitais e livros impressos” e o “Tipo 2: Obra Impressa composta de livros impressos e PDF” (BRASIL, 2013, p.1). O livro digital poderia ser utilizado sem necessidade de conexão à Internet, exceto no primeiro acesso.

A concepção de livro digital contida no referido edital é baseada no impresso, com adição de recursos como vídeos, animações, simuladores, imagens, jogos e textos, neste sentido, o edital não oferece uma definição clara a respeito das características e recursos que o LDD pode ou deve possuir, uma vez que está focado na versão impressa. Considerando que o edital é publicado dois anos antes de sua execução, o LDD entregue aos estudantes em 2015, foi elaborado em 2013, neste intervalo de tempo, novas tecnologias podem surgir e tornar o livro obsoleto antes do uso.

As escolas privadas pode escolher livremente os livros didáticos que vão adotar, de acordo com Artuso (2016), o PNLD “é o principal balizador do mercado editorial” e por isto, há pouca diferença entre os livros que as editoras produzem para o mercado público e o privado.

Para Acker citado por RODRIGUES; CHIMENTI e NOGUEIRA (2014, p. 167) a relutância das escolas em adotar o LDD, se deve “aos altos custos de conversão de bibliotecas para versões eletrônicas, a necessidade de adaptar sistemas de informação e ao próprio investimento em treinamento de pessoal, principalmente de professores”.

No cenário editorial há um movimento de concentração do mercado, com aquisição de editoras por suas concorrentes de maior porte. Exemplo recente é a aquisição da Saraiva Educação pela Abril Educação, com investimento de R\$ 725 milhões e “a incorporação, em julho de 2015, da tradicional editora Atlas, especialista nas áreas de direito e economia, pelo Grupo Editorial Nacional (GEN), que reúne um conjunto de editoras”(MELLO et al, 2016, p. 70).

Esses movimentos indicam a percepção de ameaças advindas da mudança tecnológica (MELLO et al, 2016), de grupos editoriais estrangeiros e de empresas de tecnologia, como a Amazon, Apple e Google, que reconfiguram o mercado (RODRIGUES; CHIMENTI e NOGUEIRA, 2014) e acirram a concorrência. Como a

“ameaça vem de empresas que há pouco tempo não eram monitoradas como potenciais concorrentes ou substitutas, as editoras podem ser impelidas a inovar pela percepção de que, se não o fizerem, outro participante do ecossistema o fará” (RODRIGUES; CHIMENTI e NOGUEIRA, 2014, p. 183).

Uma alternativa para as editoras é criar plataformas educacionais, da qual o LDD faz parte e vender o “pacote completo” para as escolas, que engloba um sistema que controla a presença e desempenho dos estudantes e professores, a comunicação com os pais e outros recursos.

O tamanho expressivo do mercado editorial brasileiro atrai empresas estrangeiras, que adquirem editoras nacionais, caso da editora espanhola Santillana, que comprou a Moderna, em 2001 (CASSIANO, 2007). Em 2014, a Santillana, “segunda maior corporação editorial da Espanha” (MELLO et al, 2016, p. 56) foi adquirida pela Penguin Random House Grupo Editorial.

O mercado editorial precisa renovar-se e romper a resistência ao livro digital, no caso dos “EUA, esse tipo de resistência foi ‘resolvido’ por um novo entrante com grande poder de barganha” (MELLO et al, 2016, p. 74), a Amazon. Para estes autores, o “Governo Federal, por meio de compras governamentais, poderia ser o ator relevante a desequilibrar as forças de mercado em prol dos conteúdos digitais” e desta forma “estimular a aquisição de competências pelas editoras e a constituição de um catálogo expressivo de livros digitais” (MELLO et al, 2016, p. 74).

A complexidade do LDD não pode ser um entrave para o melhor aproveitamento dos recursos do meio digital, o caminho percorrido pelo livro digital mostra que há diversas possibilidades para tirar proveito das potencialidades deste meio. Assim como os livros digitais, os *games* e páginas web evoluíram e atingiram um patamar mais elevado, que é condizente com a tecnologia disponível e a aproveita de forma a beneficiar os leitores e usuários, também o LDD pode ser aperfeiçoado para oferecer recursos melhores e alcançar resultados educacionais mais adequados.

Discussão

No Brasil, o mercado do livro didático tem compradores garantidos, no setor público, o Governo Federal, por meio do PNLD, e no privado, os pais dos estudantes, assim, os riscos que as editoras brasileiras correm se não atentarem para o novo cenário

é que o mercado nacional seja dominado por empresas estrangeiras que detêm tecnologia e conhecimentos no desenvolvimento do LDD.

Mello et al (2016) e Maciel (2014) apontam a necessidade de preparação dos professores e disponibilidade de infraestrutura para a implantação do LDD no Brasil como um projeto estruturado e articulado, com foco em melhorar a qualidade do ensino no país. Conforme assinala Mello et al (2016, p. 78), os esforços para desenvolver “tecnologia, inovação e conteúdo cultural” são fatores competitivos diferenciais que podem ajudar a posicionar o Brasil em um nível mais alto de competitividade no cenário internacional e assim, contribuir para “a difusão de conteúdo brasileiro”.

Para a adoção maciça do LDD:

múltiplos participantes precisam passar a utilizá-la: pais e alunos precisam percebê-la como uma fonte de soluções e diferenciação; professores precisam adotá-la como algo que ajuda e facilita sua vida dentro e fora da sala de aula; escolas precisam acreditar que ela traz diferenciação; editoras precisam entender a inovação como um novo negócio capaz de gerar valor; autores precisam produzir novos conteúdos adaptados ao novo meio (RODRIGUES; CHIMENTI e NOGUEIRA, 2014, p. 161).

Os estudantes apreciam o LDD devido ao preço, acessibilidade e disponibilidade para ler, por ser leve, recurso de pesquisa por palavras-chave. A capacidade de acesso em qualquer lugar e momento é vista como positiva, porém o fato de que isso é limitado a lugares onde a Internet está disponível é um fator negativo (BAEK e MONAGHAN, 2013).

As limitações do LDD estão atreladas a problemas de usabilidade, design, dificuldade de uso (KIM et al., 2013; BAEK e MONAGHAN, 2013) e no caso do Brasil, falta domínio das tecnologias por parte das editoras (ARTUSO, 2016).

O contexto do LDD no Brasil mostra que, por ser recente, ainda é desconhecido e pouco adotado pelos professores, por outro lado, as experiências relatadas na literatura revelam que existem poucos títulos disponíveis (SOUZA, 2016) e nestes, se replica “o que já se faz no impresso, não há incrementos significativos ao material didático e nem aproveitamento de práticas da cultura digital”(ARTUSO, 2016, p.8). Alguns livros são transposições do impresso para o digital (CHINAGLIA, 2014), sem utilizar as possibilidades que o último oferece.

A compreensão deste contexto pode levar ao melhor aproveitamento do LDD e oferecer oportunidades para os professores alinharem suas estratégias educacionais ao

comportamento das gerações mais jovens, que estão constantemente conectadas em seus dispositivos eletrônicos e assim, despertar o desejo de aprofundar os conhecimentos e ampliar as possibilidades de aprendizado.

Considerações finais

O entendimento das características do LDD colabora para gerar novas abordagens no seu desenvolvimento, em especial na inserção de recursos que facilitem e tornem mais dinâmica e agradável a experiência dos estudantes, de modo a contribuir para a aprendizagem e disseminação de conhecimentos.

A contribuição que espera-se oferecer neste trabalho é o aprofundamento dos conhecimentos sobre o LDD e seu contexto, e assim, ajudar na explicitação das características desejáveis para aprimorar o desenvolvimento do LDD. Isto pode ser útil para o trabalho de editores e designers que o desenvolvem e também para os professores que poderão utilizá-los em sala de aula.

Considerando que os professores parecem em dúvida sobre a adoção do LDD, o conhecimento sobre suas vantagens e limitações será de grande valia, assim como pesquisas futuras que relatem experiências de utilização prática podem colaborar e incentivar a quebra das barreiras que impedem a sua utilização em sala de aula e fora dela.

Outra contribuição refere-se a elaboração de políticas públicas para o LDD no Brasil, no sentido de potencializar o seu uso e ajudar na aprendizagem de jovens, adolescentes e crianças, que é o propósito básico com o qual se criam os livros didáticos.

O surgimento do LDD no Brasil ocorre em função de pressões do governo, por meio do PNLD, da possível entrada de editoras estrangeiras, do surgimento de novos concorrentes e da evolução da tecnologia. Como o país está num estágio inicial de desenvolvimento e uso do LDD, as possibilidades que este oferece são subutilizadas.

Referências

ARTUSO, Alysson Ramos. Livro didático digital o presente, as tendências e as possibilidades do mercado editorial no contexto brasileiro e internacional. **Profesorado**, Granada, v. 20, n. 1, 2016, p. 171-198. Disponível em: <<https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/49874/30500>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

BAEK, Eun-Ok, MONAGHAN, James. Journey to textbook affordability: An investigation of students' use of textbooks at multiple campuses. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v.13, n.3, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Dados estatísticos. Brasília. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/dados-estatisticos>>. Acesso em: 16 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas para o Programa Nacional Do Livro Didático PNLD 2015**. Brasília. 2013. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas-do-livro/livro-didatico/editais>>. Acesso em: 16 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Ministério distribuirá tablets a professores do ensino médio**. Brasília. 02 de fevereiro de 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/215-568057805/17479-ministerio-distribuir-tablets-a-professores-do-ensino-medio>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CANAVILHAS, João. Hipertextualidade: Novas arquiteturas noticiosas. In: _____ (Org.). **Webjornalismo: 7 características que marcam a diferença**. Covilhã: Livros LabCom, 2014.

CARRENHO, Carlo. O que os livros digitais representam para o aumento da leitura? O que diz a Retratos da Leitura sobre quem lê nesse suporte?. In: FAILLA, Zoara (Org.). **Retratos da leitura no Brasil 4**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016.

CASSIANO, Célia Cristina de Figueiredo. **O mercado do livro didático no Brasil: da criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) à entrada do capital internacional espanhol (1985-2007)**. Tese (Doutorado) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História, Política, Sociedade. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 234p.

CHARTIER, Roger. A aventura do livro: do leitor ao navegador. Trad. Reginaldo de Moraes. São Paulo: UNESP, 1998.

CHINAGLIA, Juliana Vegas. Materiais didáticos digitais e as remediações do livro didático impresso: uma análise dos objetos educacionais digitais. **Educação & Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 27-39, maio/ago. 2014.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. In: Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n.3, set./dez. 2004. pp. 549-566.

DOBLER, Elizabeth. e-Textbooks: A personalized learning experience or a digital distraction? **Journal of Adolescent & Adult Literacy**, 2015.

ESCARPIT, Robert. **A revolução do livro**. Tradução: Maria Inês Rolim. Rio de Janeiro: Editora da FGV/INL-MEC, 1976.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRUSZYNSKI, Ana. E-book. In: **Enciclopédia Intercom de Comunicação**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2010.

GU, Xiaoqing, WU, Bian; XU, Xiaojuan. Design, development, and learning in e-Textbooks: what we learned and where we are going. **J. Comput. Educ.** v.2, n.1, 2015. p. 25–4125.

HART, Michael. História e Filosofia do Project Gutenberg. 1992. Disponível em: <https://www.gutenberg.org/wiki/PT-PG_Hist%C3%B3ria_e_Filosofia_do_Project_Gutenberg_por_Michael_Hart>. Acesso em: 18 out. 2017.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

KIM, J.-K., SOHN, W.-S., HUR, K., LEE, Y.S. Effect of enhancing learning through annotation similarity and recommendation system. **International Journal of Smart Home**, v. 7, n. 3, 2013.

LAJOLO, Marisa; ZILBERMAN, Regina. **Das tábuas da lei à tela do computador: leitura em seus discursos**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.

MACIEL, Felipe Guimarães. **Critérios para avaliação de livro didático digital de Física**. Dissertação (Mestrado). Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

MELLO, Gustavo; NYKO, Diego; GARAVINI, Fernanda; ZENDRON, Patrícia. Tendências da era digital na cadeia produtiva do livro. Setor Editorial. **BNDES Setorial**, v.43, p. 41-79, 2016. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9583>>. Acesso em: 20. jun. 2017.

MUNAKATA, Kazumi. O livro didático como mercadoria. **ProPosições**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 51-66, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73072012000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 jan. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73072012000300004>.

REIS, Juliani Menezes dos; ROZADOS, Helen Beatriz Frota. O livro digital: histórico, definições, vantagens e desvantagens. In: Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 19, 2016. Manaus. **Anais...** 2016.

RODRIGUES, Marco Aurelio de Souza; CHIMENTI, Paula Castro Pires de Souza; NOGUEIRA, Roberto Ramos. Adoção de inovações em mercados em rede: uma análise da introdução do livro didático digital no Brasil. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 11, n. 4, p.159-192, 2014.

SANTAELLA, Lucia. O leitor ubíquo e suas consequências para a educação. In: TORRES, Patricia Lupuion. (Org.). **Complexidade: redes de conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: Kairós Edições, 2014, p. 27-44.

SERRA, Liliana Giusti. Bibliotecas e livros digitais: breve história e novos desafios. In: RIBEIRO, Anna Carolina Mendonça Lemos; FERREIRA, Pedro Cavalcanti Gonçalves (Org.). **Biblioteca do século XXI: desafios e perspectivas**. Brasília: FGV, 2014. p. 223-240.

SOUZA, Charles Bamam Medeiros de. 2016. **Experiência de usuário no livro didático digital**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Design. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.