



E-BOOKS EM SALA DE AULA

Fernanda Schuck Sápiras¹

Arno Bayer²

Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

Resumo: Este artigo apresenta uma pesquisa realizada com professores sobre a utilização de tecnologias em sala de aula e quais as características um e-book deveria apresentar para que estes professores o utilizassem em sala de aula. Posicionamo-nos em uma metodologia Quali-quantitativa, que constava de perguntas objetivas de múltipla escolha e perguntas abertas. Percebemos que a maioria dos professores se utilizam das tecnologias em sala de aula e entre as características apontadas estão a interatividade e a acessibilidade. Apontamos, então, programas como o *Youblisher*, Livros Digitais, *IBooks Author* e o *InDesign* como possíveis criadores de e-books, salientando suas características e algumas limitações.

Palavras Chaves: Tecnologias Digitais. E-books. Criadores de E-books. Quali-quantitativo.

INTRODUÇÃO

Autores como Folb, Wessel e Czechowski (2011) e Smyth e Carlin (2012) já debateram sobre a utilização de livros eletrônicos (*E-book*) no Ensino Superior em instituições de ensino estrangeiras, e estas realizaram algumas considerações quanto a sua utilização. Para eles, os *e-book* já são significativamente utilizados, sendo que o método de acesso preferido pelos usuários é por meio de *desktop* ou *laptops*.

Como podemos ver, pelas pesquisas apontadas, o uso de *e-book* já é comumente utilizado no Ensino Superior em instituições fora do Brasil, porém questionamo-nos na utilização dos mesmos em nossa realidade, e quais seriam as características que um *e-book* precisaria apresentar para ser utilizado em sala de aula, principalmente no âmbito da disciplina de matemática. Pensando nisso, foi desenvolvido um instrumento de pesquisa com questões abertas e fechadas buscando a opinião de professores de matemática quanto ao uso de *e-book*.

Na seção do Referencial Teórico apresentamos autores que pensamos serem relevantes ao refletirem sobre o uso e criação de *e-book*, no âmbito da realidade

¹ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIM/ULBRA- Campus Canoas – nandassapiras@gmail.com

² Doutor em Educação - Universidad Pontificia de Salamanca - bayerarno@gmail.com

brasileira. Na seção Metodologia apresentaremos aportes metodológicos que nortearam nossos estudos, na seção Coleta e Análise de Dados apresentaremos os dados obtidos por meio do questionário realizado com os professores, assim como conexões referidas aos aportes teóricos selecionados, objetivando entender como está acontecendo a utilização da tecnologia e como deveria ser um e-book para ser utilizado em sala de aula; neste momento apresentaremos também algumas ferramentas que podem ser utilizadas na geração dos e-books com os critérios estabelecidos pelos entrevistados. Na seção Conclusão apresentaremos os critérios estabelecidos pelos professores e quais ferramentas, entre aquelas apresentadas, se adequa melhor a este critério; destacando entre ambas seus pontos positivos e pontos negativos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Autores como Borba e Penteado (2007) defendem que o uso de recursos computacionais pode exigir que o professor saia de uma zona de conforto e avance para uma zona de transformação, na qual as tecnologias, quando utilizadas de modo adequado, podem contribuir para potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, defendem que pesquisas que tratam do uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na educação merecem atenção no cenário educacional, principalmente no âmbito da Educação Matemática.

Entendemos que o *e-book* pode ser um destes recursos, por isso realizamos esta investigação para conhecer o que um recurso como este, na percepção do professor, deveria oferecer para ser utilizado em sala de aula, principalmente na disciplina de matemática.

Segundo Mikki e Stangeland (2006), as primeiras tentativas de trabalhar com *e-book*, foram na década de 70, por meio do Projeto Gutenberg³ que foi uma movimentação científica para digitalizar, arquivar e distribuir obras culturais utilizando a digitalização de livros. O projeto permanece até hoje, se caracterizando como um dos maiores acervos do gênero no mundo.

Conforme os mesmos autores, posteriormente, na década de 80, juntamente com o acesso a computadores pessoais, iniciou-se uma movimentação no mercado

³ <https://www.gutenberg.org/>

econômico da potencialidade de comercialização de tais produtos. Porém, sua utilização caiu em desuso devido os diferentes formatos dos arquivos disponíveis na época, sendo mais tarde superados com a implementação de formatos como PDF⁴ e EPUB⁵.

Natálio e Bidarra (2014) apontam que existem diferentes formas para desenvolver um *e-book*, porém existem prerrogativas básicas como o conteúdo textual, itens como imagens, vídeos e outros elementos interativos são demandas atuais. Tais elementos resultaram-se decorrente da evolução das tecnologias digitais e dos arquivos subsequentes a ele.

Os autores destacam que em diversos países estão ocorrendo mudanças no sentido da utilização destas tecnologias, impulsionadas pelos equipamentos táteis como o *tablet*, transformando a educação e a aprendizagem em um processo interativos e social que pode levar a mudanças na sociedade. Indica-se também como ponto positivo a possibilidade de experimentação em diferentes ambientes, para que o currículo possa interagir entre si.

Porém, autores como Jenkins *et al* (2009) apresentam três barreiras na utilização de tecnologias, para que as mesmas sejam abordadas de forma crítica e reflexiva. A primeira é a barreira da participação, que consiste no acesso desigual às oportunidades, experiências, habilidades e conhecimentos que ajudam na participação social. A segunda são problemas de transparências, que abrangem os desafios enfrentados para aprender a enxergar os modos que as mídias influenciam no mundo. A terceira barreira é chamada de desafio ético e trata da quebra das tradições quanto ao treinamento profissional e de socialização.

A utilização das tecnologias digitais na educação matemática está em consonância com o que diz Brasil (1997, p. 22) nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para a disciplina de Matemática, com o objetivo da construção matemática para o desenvolvimento da cidadania.

Novas competências demandam novos conhecimentos: o mundo do trabalho requer pessoas preparadas para utilizar diferentes tecnologias e

⁴ Portable Document Format (Formato Portátil de Documento). Este foi um formato de arquivo criado pela empresa Adobe Systems para que qualquer documento seja visualizado, independente de qual tenha sido o programa que o originou. (<http://www.adobe.com/br/>)

⁵ EPUB é projetado para conteúdo fluido, o que significa que a tela de texto pode ser otimizada de acordo com o dispositivo usado para leitura. O padrão é destinado a funcionar como um único formato oficial para distribuição e venda de livros digitais. (HENDERSON *et al.*, 2010)

linguagens (que vão além da comunicação oral e escrita), instalando novos ritmos de produção, de assimilação rápida de informações, resolvendo e propondo problemas em equipe.

Os PCN já deixam claro que a matemática não pode ser o único objetivo em sala de aula, o currículo passa a ser analisado conforme sua aplicabilidade, interesse aos alunos, função social e relevância que apresenta. Para Skovsmose e Borba (2001), nesta forma de trabalho o professor e o aluno tem um papel fundamental como parceiros iguais, pois parte de um processo emancipatório no qual os alunos tem controle sobre seu processo educacional.

METODOLOGIA

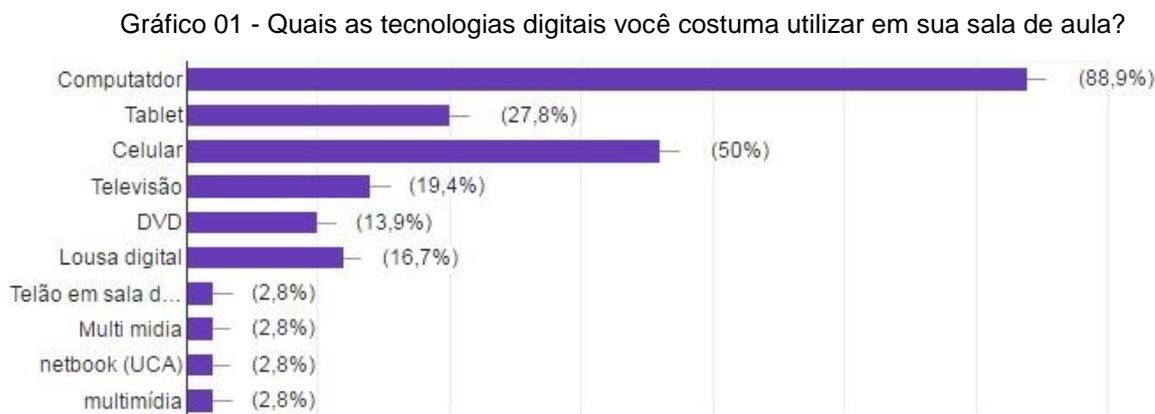
Nos apoiamos em uma abordagem metodológica mista em nossa pesquisa que, segundo Rosa, Oliveira e Orey (2015), é a combinação das abordagens qualitativas e quantitativas com o objetivo de responder questões da investigação e podem ser usadas, concomitante ou seguidamente uma da outra. Para a condução desta investigação, nos posicionamos em um design convergente, que segundo os autores, obtém dados qualitativos e quantitativos simultaneamente em uma mesma coleta de dados; para isso desenvolvemos um formulário que foi respondido por professores de matemática em grupos na internet, o formulário foi disponibilizado no grupo Professores de Matemática que contém 24.177 integrantes e no grupo Matemática Licenciatura Ulbra que contém 172 integrantes.

O principal objetivo era investigar qual a opinião dos professores quanto ao uso de *e-book* em sala de aula e quais as características interessantes que os mesmos deveriam oferecer. Com base nestas respostas, buscou-se investigar quais criadores de e-books existentes, poderiam ser utilizados na criação deste material didático.

COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A presença da tecnologia em sala de aula é necessária, e está ancorada nos PCN, que trazem em seus objetivos gerais que os alunos sejam capazes de “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos” (BRASIL, 1997, p. 06). E isto está consoante com as respostas obtidas em nossa pesquisa, em que 97,2% dos professores entrevistados

utilizam tecnologias em suas aulas. Questionamos também quais seriam as tecnologias utilizadas por eles, como podemos ver no Gráfico 01.



Fonte: a pesquisa

Como vemos, do total de entrevistados: 88,9%, afirmaram que utilizam computadores em sala de aula, 27,8% utiliza *tablet* e 50% utilizam celulares. Destacamos estas tecnologias, pois foram as três principais apontadas pelos professores. Esta questão foi importante na pesquisa, pois evidenciou que as três principais tecnologias utilizadas em sala de aula possibilitam a visualização de *e-book* em seu estado mais simples. Apareceram ainda entre as respostas dos entrevistados as tecnologias, como televisão, lousa digital, telão em sala de aula, multimídia e *netbook* (UCA). Porém todas estas respostas apontadas somam 13,9% do total de entrevistados.

Quando questionados se utilizariam *e-book* em sala de aula, 91,7% dos entrevistados responderam que sim, o que mostra uma aceitabilidade deste recurso por parte dos professores de matemática, o que está em consonância com pesquisas de Shamir e Schlafer (2011) e Shamir, Korat e Fella (2012) quando afirmam que os livros eletrônicos podem trazer possibilidades em sala de aula na disciplina de matemática ou oportunizar a conexão com ambientes externos, ainda na rede de computadores que auxiliam na contextualização das informações.

Para saber o diferencial que o *e-book* deveria trazer para que fosse utilizado em sala de aula os professores externaram sua opinião. Foram apontados aspectos como inovação, acessibilidade, ter interatividade, entre outros aspectos. Destacamos as falas do Entrevistado 1 quando afirma “Que ele permite a articulação de diferentes mídias digitais (vídeo, sites, *podcasts*, imagens, *hipertexto*, sugestão

de *software...*”). O Entrevistado 2 afirmou que ele permite “Minimizar custos, posso apresentar mídias que o *e-book* me disponibiliza, como vídeos, imagens, *Gif* e tecnologias assim que no ‘papel’ não posso apresentar.”. O Entrevistado 3, afirmou:

Na verdade alguns dos meus alunos do superior utilizam no celular apostilas feitas por mim, mas a maioria imprime, por ser mais fácil de visualizar e manusear. No EM nunca usei, até porque a escola disponibiliza livros didáticos físicos. É necessário que todos os alunos tenham em mãos celulares ou *tablet* que comportem a funcionalidade para que tenham o *e-book* sempre à mão. Mas, para auxiliar em pesquisas e estudos extra classes indico fortemente *e-books* por serem, geralmente, de fácil acesso. Então, um *e-book* tem que ser de fácil acesso (tanto para consegui-lo, quanto para abri-lo no *tablet*, *pc* ou celular) para que seja utilizado e sala de aula.

Utilizando tais entrevistas, buscamos identificar critérios que ajudassem na aceitabilidade de um *e-book* em sala de aula de matemática, por isso destacamos aspectos como acessibilidade, baixo custo, fácil utilização e interatividade.

Como vimos nas falas, grande parte dos entrevistados apontam a versatilidade e a acessibilidade fornecida pelos *e-books* como pontos importantes para sua utilização em sala de aula. Pensando nisto, investigou diferentes plataformas de *e-book* que podem ser utilizados por alunos e professores na criação de materiais pedagógicos e didáticos.

*Youblisher*⁶: plataforma que converte arquivos do formato PDF para forma de livros e revistas que podem ser folheados, melhorando sua apresentação estética. Este é um serviço online e gratuito, que para ser utilizado basta a criação de uma conta no site. Apesar de sua acessibilidade, a plataforma permite pouca interação do usuário com o *e-book* criado.

⁶ <http://www.youblisher.com/>

Figura 01 – Youblisher



Fonte: <http://www.youblisher.com/p/1854830-Osservatore-Romano-2526/>

Livros Digitais⁷: plataforma para criação de e-books semelhante a um editor de texto, de fácil utilização, e em português. Permite a inserção de texto, imagens e links de internet. Este, também, é um serviço online e gratuito, que necessita da criação de uma conta na internet; e o *e-book* gerado pode ser baixado no formato PDF para ser utilizado *off-line*.

Figura 02 – Livros digitais

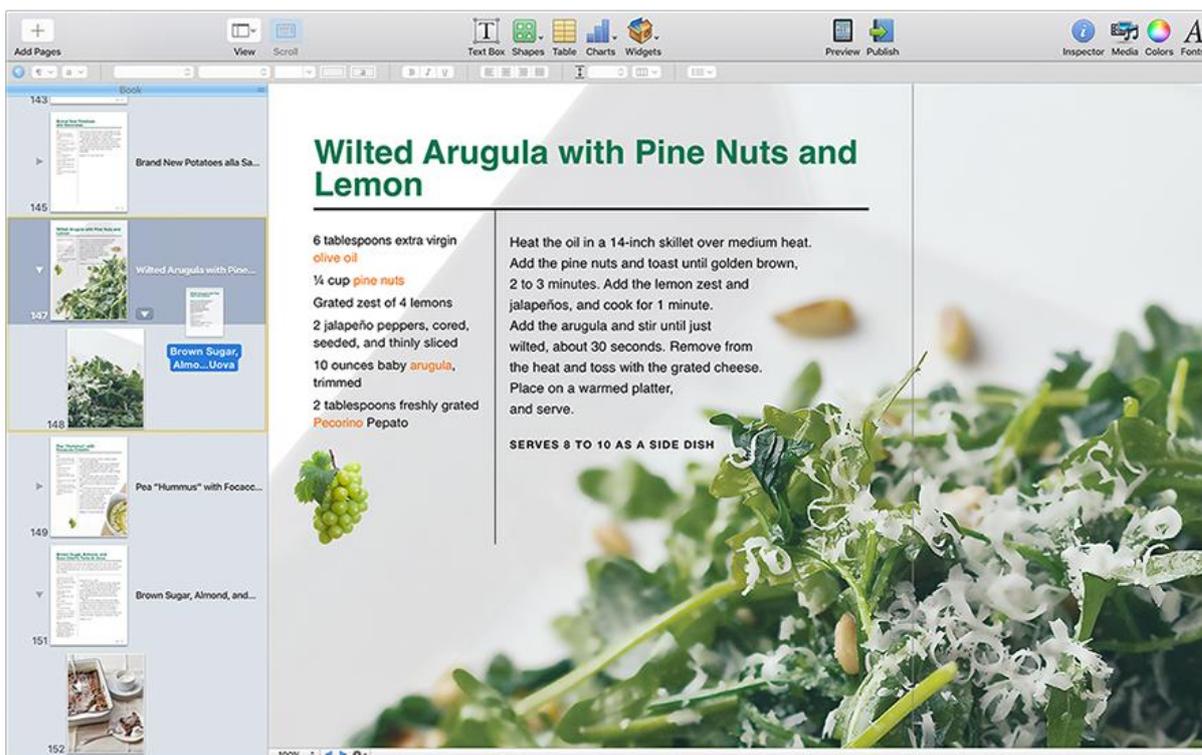


Fonte: <http://www.livrosdigitais.org.br/>

⁷ <http://www.livrosdigitais.org.br/>

*IBooksAuthor*⁸: aplicativo gratuito, disponível para computadores *Apple*⁹, que permite a criação de e-books interativos com galerias de imagens, vídeos, diagramas interativos e objetos em terceira dimensão. Apesar da interatividade fornecida, os e-book criados podem ser acessados apenas em dispositivos *Apple*.

Figura 03 – IBooksAuthor



Fonte: <https://www.apple.com/br/ibooks-author/>

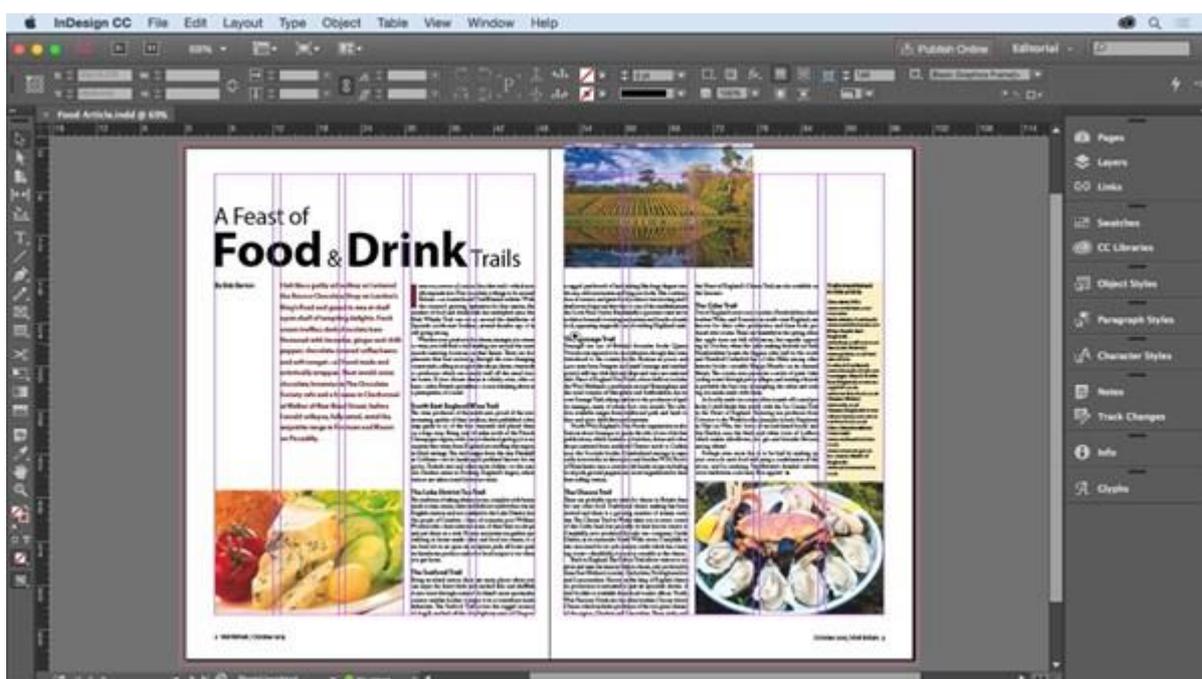
*InDesign*¹⁰: aplicativo pago para a criação e diagramação de revistas e livros; possibilita a interatividade do usuário por meio da inserção de vídeos, links, conteúdos vinculados ao texto e inserção de formulários PDF. O e-book gerado por este aplicativo pode ser utilizado em qualquer aparelho, seja computadores ou *tablet* de forma gratuita, porém o criador necessita pagar por uma conta do *Adobe Cloud* para baixar o aplicativo que funciona *off-line*.

⁸ <https://www.apple.com/br/ibooks-author/>

⁹ <https://www.apple.com/>

¹⁰ <https://www.adobe.com/br/>

Figura 03 – InDesign



Fonte: <https://www.adobe.com/br/indesign>

CONCLUSÃO

Na pesquisa, percebemos que a maioria dos professores já utilizam tecnologias em sala de aula e que utilizariam *e-book* desde que os mesmos fossem acessíveis e interativos. Esperamos ter contribuído com a comunidade ao investigar algumas plataformas que estão disponíveis para a criação de e-books.

Um dos principais aspectos apontados pelos professores para a utilização de e-books na sala de aula foi a interatividade do mesmo. Aspectos que encontramos em plataformas como o *iBooks Author* e o *InDesign*, que possibilitam a inserção de vídeos, arquivos, áudios e simulações. Porém o e-book originário do *iBooks Author* é reproduzidos apenas em computadores e *tablet* da mesma empresa, diminuindo sua acessibilidade; já os e-book gerados do *InDesign* podem ser reproduzidos em qualquer forma de hardware, mas para o autor desenvolvê-lo necessita pagar pela licença do *software*.

Destacamos que esta área ainda necessita de muitas pesquisas e que não são todos os grupos de alunos que são receptivos para trabalhar com esta forma de tecnologia digital, considerando que, ainda existem alunos que imprimem o *e-book*, como mencionado pelo Entrevistado 3. Para que os recursos sejam utilizados com

sua maior potencialidade, consideramos ser necessário o desenvolvimento de habilidades que entendemos fazerem parte da Literacia Digital.

REFERÊNCIAS

BORBA, M. DE C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 3ª ed. São Paulo: Autêntica, 2007.

BRASIL Parâmetros Curriculares Nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. **Brasília: MEC/SEF**, 1997.

FOLB, Barbara L.; WESSEL, Charles B.; CZECHOWSKI, Leslie J. Clinical and academic use of electronic and print books: the Health Sciences Library System e-book study at the University of Pittsburgh. **Journal of the Medical Library Association: JMLA**, v. 99, n. 3, p. 218-28, 2011.

HENDERSON, T. *et al.* Using ePub as framework for the automated collection, tagging, transformation of web content for cross-media publication. **Imaging and Printing in a Web**, v. 2, 2010.

MIKKI, Susanne; STANGELAND, Elin. E-books and their future in academic libraries. **Aspects of the Digital Library**, p. 153, 2006.

NATÁLIO, C.; BIDARRA, J. **Ebooks Multimédia: O próximo capítulo na divulgação cultural ?** 2º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning. Braga, Portugal.: Universidade do Minho, 2014

ROSA, M.; OLIVEIRA, D. P. A.; OREY, D. C. Delineando e Conduzindo o Método Misto de Pesquisa em Investigações em Educação Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 8, n. 2359–2842, p. 749–769, 2015.

SHAMIR, Adina; KORAT, Ofra; FELLAH, Renat. Promoting vocabulary, phonological awareness and concept about print among children at risk for learning disability: can e-books help?. **Reading and Writing**, v. 25, n. 1, p. 45-69, 2012.

SHAMIR, A.; SHLAFER, I. E-books effectiveness in promoting phonological awareness and concept about print: A comparison between children at risk for learning disabilities and typically developing kindergarteners. **Computers & Education**, v. 57, n. 3, p. 1989-1997, 2011.

SMYTH, S.; CARLIN, A. P. Use and perception of ebooks in the University of Ulster: A case study. **New Review of Academic Librarianship**, v. 18, n. 2, p. 176-205, 2012.