

## **Aplicação do Modelo Normativo-Descritivo na Análise de Livros Digitais Multimídia**

**Felipe de Souza Ladeira<sup>1</sup>**  
**Rosane Obregon<sup>2</sup>**  
**Vania Ulbricht<sup>3</sup>**

### **Resumo**

O advento da plataforma digital fez surgir uma nova forma de narrativa no campo da comunicação, caracterizada pela incorporação de elementos dinâmicos como áudio, vídeo e infográficos interativos. Entretanto, as pesquisas sinalizam a necessidade de releitura do design no que se refere à caracterização e avaliação dos livros digitais. Assim, este artigo apresenta os resultados de um estudo exploratório-descritivo que mapeou os elementos de interação e de navegação em livros digitais, identificou os princípios e padrões do design da informação e design de interação, onde as informações levantadas foram confrontadas com o modelo similar proposto para a análise de revistas digitais multimídia. Foi possível identificar padrões comuns e características particulares a cada tipo de publicação. A pesquisa indica a possibilidade de aplicação do modelo na análise do design de aplicativos leitores e livros digitais, assim como recurso de avaliação para o redesign de livro digital.

**Palavras-chave: hipermídia; navegação e interação; usuário leitor; design da informação.**

---

<sup>1</sup> Possui graduação em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda pela Universidade Ceuma (2002). MBA em Marketing e gestão de Negócios; MBA em Gestão Empresarial; MBA em Estratégia de Comunicação e Marketing pela Universidade Gama Filho; MBA em Gestão de Pessoas pela FGV; e mestrando em Design pela Universidade Federal do Maranhão. Pesquisador do Núcleo de Estudo e Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação, Design de Hipermídia - LEDMID. E-mail: felipe.ladeira@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento/EGC/UFSC/2011. Professora Adjunta do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia/BCT, da Universidade Federal do Maranhão/UFMA, Profa. Permanente no Programa de Pós-Graduação em Design/UFMA. E-mail: antunesobregon@gmail.com

<sup>3</sup> Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (1997). É professor visitante da Universidade Federal do Paraná, atuando no Programa de Pós-Graduação em design; É pesquisador da Université Paris 1 (Panthéon-Sorbonne) e presta serviço voluntário na Universidade Federal de Santa Catarina no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (Professor Permanente). Email: vrubricht@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O advento da plataforma digital fez surgir uma nova forma de narrativa no campo da comunicação. Por conseguinte, emerge uma relação de leitura, antes baseada no conteúdo visual e textual estático, para formas inovadoras do universo digital, caracterizada pela incorporação de elementos dinâmicos como áudio, vídeo e infográficos interativos (RAPOSO, 2014).

De acordo com a pesquisa apresentada no Fórum Internacional d'Ávignon, realizada pela empresa de consultoria Bain & Company, contando com amostragem de mais de 3.000 consumidores de países como Estados Unidos, Japão, Alemanha, França, Reino Unido e Coréia do Sul, verificou-se que as pessoas tendem a ler mais quando o fazem por meio de um dispositivo de leitura digital (BÉHAR; COLOMBANI; KRISHNAN, 2011). A população dos países circunscritos na pesquisa indicou percentuais crescentes no uso de dispositivo móvel de leitura, sinalizando perspectivas futuras de novos nichos de pesquisa e investimentos na área. Corroborando, o site da Amazon indica que, em 2010, as vendas de livros digitais superaram a de livros impressos (REVISTA EXAME, 2010). O mesmo vem acontecendo na China, onde, em 2014, a leitura de livros digitais ultrapassou a do formato tradicional (EFE, 2015). Segundo o site da ISBN, responsável pelo registro de obras em todo o mundo, o número de livros impressos registrados em 2014 ainda é 385% maior, porém houve uma redução de 7% do número de registros em relação a 2012. Enquanto isso, neste mesmo período, o número de registro dos livros digitais cresceu 17%.

Apesar deste crescimento, as pesquisas sinalizam a necessidade de releitura do design no que se refere à caracterização e avaliação dos livros digitais, bem como, o planejamento estratégico da interface gráfica, dos processos de navegação, interação, inclusão de recursos multimídia e análise do comportamento do usuário. A evolução qualitativa dos livros digitais depende ainda de estudos que ajudem a compreender o processo de uso e desenvolvimento desses artefatos tecnológicos (BUDIU, 2014).

Stumpf (2013) chama atenção para a concentração de estudos relacionados à padronização de um formato original, sobre direitos autorais e formatos de comercialização, porém ainda são poucas discussões sobre o potencial interativo diante dos recursos hipermidiáticos já disponíveis. A navegação pelo conteúdo de um livro digital e a interação gestual com o dispositivo precisam atender aos princípios e padrões do design da informação e da interação para estimular a leitura e oferecer a melhor experiência de uso ao usuário. No entanto, não foi localizado na literatura um modelo específico para análise e avaliação dos recursos de interação e navegação de livros digitais. Porém, foi possível identificar um modelo desenvolvido para a análise de revistas digitais multimídia proposto por Gurki, Padovani e Puppi (2013). Os autores recomendam a adaptação e a aplicação do modelo em outros tipos de publicação.

Desta forma, este artigo é resultado de um estudo exploratório-descritivo que, inicialmente, mapeou os elementos de interação e de navegação em livros digitais citados na literatura. Por conseguinte, foram identificados princípios e padrões do design da informação e design de interação aplicáveis aos livros digitais. Visando aprofundar a análise, foram observados os elementos de interação e navegação em uma amostra de livros digitais. Por fim, as informações levantadas foram então confrontadas com o modelo similar proposto para a análise de revistas digitais multimídia, onde foi possível identificar padrões comuns e características particulares a cada tipo de publicação, conforme descrito na metodologia. A pesquisa indica a possibilidade de aplicação do modelo na análise do design de livros digitais multimídia, assim como recurso de avaliação para o redesign de livro digital.

## **DESENVOLVIMENTO**

Burke (2013) ressalta que, assim como a revista digital, o livro digital é um tipo de publicação digital, que se diferencia principalmente pelo conteúdo, que é predominantemente textual. O autor explica que os livros digitais podem eventualmente trazer imagens e vídeos. Porém, Stumpf (2013) explica que ainda são poucos os títulos que oferecem um bom nível de interatividade.

Segundo Procópio (2010), o livro digital é uma composição de três elementos: o dispositivo de leitura (equipamento que dá suporte à leitura); o software *reader* (aplicativo de leitura do livro); e o livro digital (conteúdo). Normalmente os livros digitais são criados em ePub, considerado o formato internacional para livros digitais (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO, 2010). Nesse formato é possível desenvolver layouts baseados no “texto fixo” ou no “layout fluído”, oferecer recurso para hiperlinks e algumas funcionalidades, como busca no conteúdo, alteração no estilo da tipografia e a cor de fundo (STUMPF, 2013). Apesar disso, por se basear em HTML, o formato encontra limitações para dar suporte aos recursos multimídia e maiores alternativas de interação. Por essa razão, foi aprovado o formato ePub 3.0 que, dentre as novas funcionalidades, destacam-se: melhores recursos para layout e estruturação do conteúdo, interatividade, animações, áudio, vídeo, tipografia avançada, suporte a fórmulas matemáticas, narração de texto em voz alta, acessibilidade, incluindo uma maior diversidade de publicações, para múltiplas plataformas, em qualquer idioma (DUARTE, 2012). Alinhado com a base conceitual, foi possível a operacionalização da pesquisa, que seguiu o rigor do procedimento científico.

## **METODOLOGIA**

A proposta metodológica é de natureza exploratória, de cunho descritivo, propondo-se a identificar padrões e características dos elementos em livros digitais multimídia. Inicialmente, foram mapeados os elementos de interação e de navegação em livros digitais citados pela literatura (DAMÉ, 2013; STUMPF, 2013). Após, com base no referencial teórico, foram identificados princí-

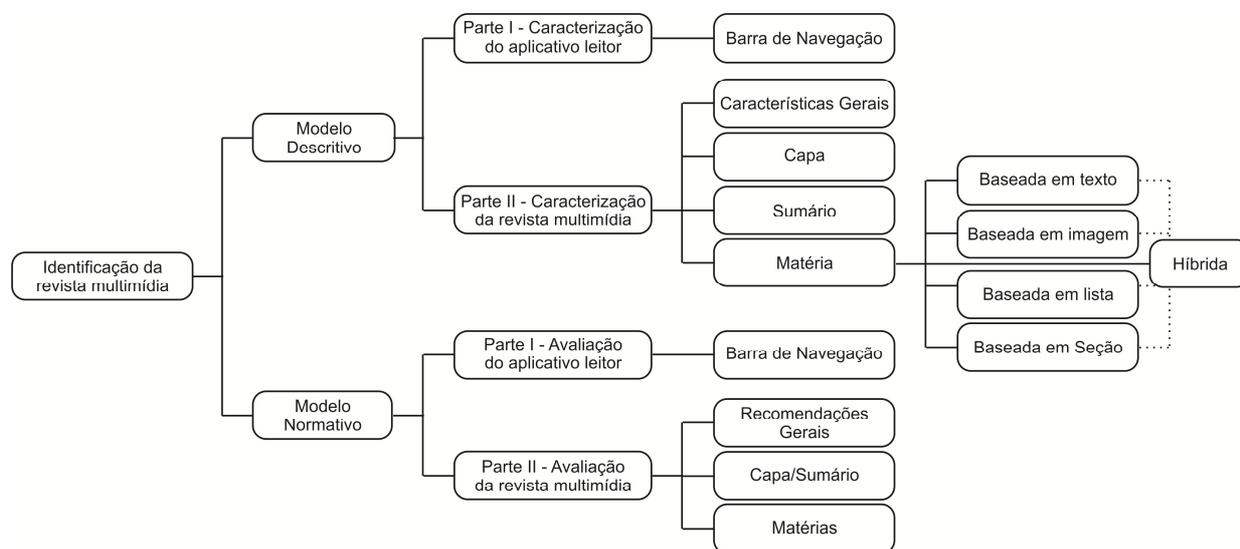
pios e padrões do design da informação e design de interação aplicáveis aos livros digitais (CYBUS; BETIOL; FAUST, 2007; BUDIU; NIELSEN, 2011; APPLE, 2012; PORTUGAL, 2014).

Foram observados os elementos de interação e navegação através de uma amostragem de dois (2) livros digitais. Os respectivos livros foram os mais vendidos nos Estados Unidos e no Brasil em 2015, segundo lista da Amazon. As informações obtidas foram então confrontadas com o modelo proposto para a análise de revistas digitais multimídia (GURSKI; PADOVANI; PUPPI, 2013), onde foi possível identificar padrões comuns e características particulares a cada tipo de publicação.

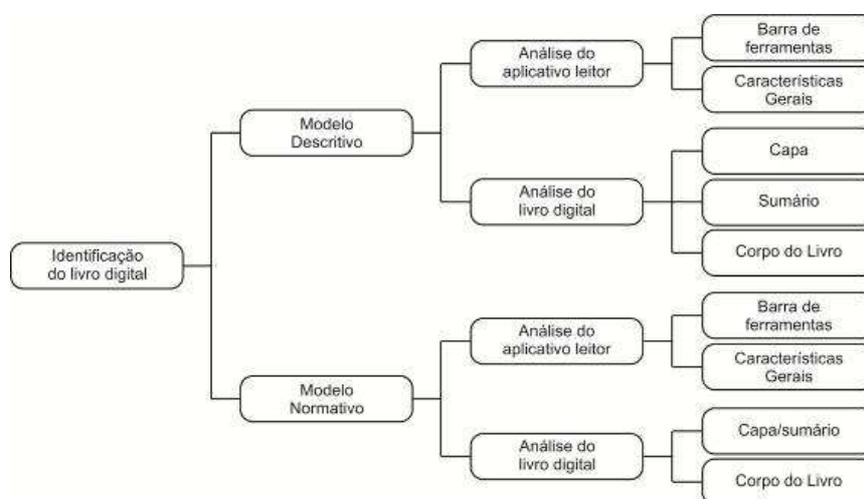
Apesar de se tratar de modelo desenvolvido para análise de diferentes formatos de livros digitais, este artigo selecionou uma amostra para aplicação do modelo. Para isso, foram identificadas na literatura os aplicativos e formatos citados como os mais utilizados pelo público. Por essa razão, o estudo exploratório foi realizado tendo como suporte um tablet, modelo iPad 2. Foram utilizados os aplicativos iBook, Kindle e Google Books; e os livros digitais “A Garota do Trem” e “1808”, os mais vendidos em 2015 pelo site Amazon, nos EUA e Brasil, respectivamente, justificando-se assim a escolha como objetos de análise.

## **DESCRIÇÃO DO MODELO**

O modelo descritivo-normativo proposto por Gurski, Padovani e Puppi (2013) é dividido em três etapas: a identificação do livro digital, modelo descritivo e modelo normativo (Figura 1). Estas duas últimas etapas analisam os elementos de interação e de navegação presentes nos leitores (*readers*) e nos próprios livros digitais.



**Figura 1:** Modelo descritivo-normativo para revistas digitais.  
Fonte: Gurski, Padovani e Puppi (2013)



**Figura 2:** Estrutura adaptada do modelo descritivo-normativo proposta para revistas digitais.  
Fonte: elaborado pelos autores.

## Identificação do livro digital

Revista Tecnologias na Educação – Ano 9 – Número/Vol.18 – Edição Temática III – I Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação- [tecnologiasnaeducacao.pro.br](http://tecnologiasnaeducacao.pro.br)

A primeira etapa do modelo trata da identificação do aplicativo leitor e do livro digital analisado (Tabela 1).

<b>Identificação</b>						
Aplicativo leitor (nome e versão)	iBook 4.6		Kindle 4.16		Google Books 2.7.16115	
ISBN	978-85-01-10541-7	978-85-250-5800-3	978-85-01-10541-7	978-85-250-5800-3	978-85-01-10541-7	978-85-250-5800-3
Título	The girl on the train	1808	The girl on the train	1808	The girl on the train	1808
Autor	Hawkins, Paula	Gomes, Laurentino	Hawkins, Paula	Gomes, Laurentino	Hawkins, Paula	Gomes, Laurentino
País	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Editora	Record	Globo	Record	Globo	Record	Globo
Ano	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Formato	ePub	ePub	ePub	ePub	ePub	ePub

**Tabela 1:** Identificação do aplicativo leitor e do livro digital.

## MODELO DESCRITIVO

O modelo descritivo foi aplicado primeiramente ao aplicativo leitor, onde foi possível analisar os elementos de interação e de navegação da ferramenta (Figura 3). As funcionalidades existentes nos aplicativos leitores são integradas às existentes no livro digital. Por essa razão, o mesmo livro digital, quando aberto em aplicativos diferentes, pode apresentar ao usuário diferenças em alguns elementos de interação e de navegação. Por exemplo, dos aplicativos analisados, o Kindle foi o único com botão para ir direto para a capa do livro, sem que a navegação aconteça pelo sumário. O iBook oferece a opção do livro ser lido de uma forma contínua, usando barra de rolagem, retirando o sistema de paginação, porém a mesma função não foi identificada nos outros aplicativos. Como pode ser observado a seguir (Tabela 2), cada elemento foi então avaliado como Presente, Ausente ou Parcialmente presente.

<b>Aplicativo leitor</b>	<b>iBook</b>	<b>Kindle</b>	<b>Google Books</b>
Barra de navegação			
Subsistema de navegação			
Navegar pelo sumário (lateral)	Presente	Presente	Presente

Navegar pela edição (slider)	Presente	Presente	Presente
Ir para o sumário	Presente	Presente	Presente
Ir para a capa (início)	Ausente	Presente	Ausente
Ir para ajuda/manual	Ausente	Ausente	Ausente
Ir para livros (Biblioteca)	Presente	Presente	Presente
Ir para página específica	Presente	Presente	Ausente
Buscar (palavra)	Presente	Presente	Presente
Voltar após criar em link	Presente	Presente	Ausente
Subsistema de interação			
Marcador/favorito	Presente	Presente	Presente
Compartilhar	Presente	Presente	Ausente
Anotar	Presente	Presente	Presente
Leitor de texto	Ausente	Ausente	Ausente
Configurações	Presente	Presente	Presente
Ajuste de luminosidade	Presente	Presente	Presente
Tamanho da fonte	Presente	Presente	Presente
Ajuste para espaço entre linhas	Ausente	Presente	Presente
Alterar número de colunas	Ausente	Presente	Ausente
Seleção da fonte do texto	Presente	Presente	Presente
Mudar cor da página	Presente	Presente	Presente
Opção noturna	Presente	Ausente	Presente
Modo de leitura por rolagem	Presente	Ausente	Ausente
Características gerais			
Subsistema de navegação			
Existência de página	Presente	Presente	Presente
Indicação n./quant. de páginas	Presente	Presente	Presente
Esquema geral de navegação			
Subsistema de navegação			
Deslizar 1 dedo	Presente (passa a página)	Presente (passa a página)	Presente (passa a página)
Deslizar 2 dedos (mudar página)	Presente (passa a página)	Presente (passa o capítulo)	Ausente
Deslizar <u>dedo</u> na vertical para ler capítulo	Presente	Ausente	Ausente
Toque na lateral (mudar página)	Presente	Presente	Presente
Subsistema de interação			
Pressionar 1 dedo (abre caixa de opções)	Presente	Presente	Presente
Pressionar 1 dedo e arrastar outro dedo (marca texto)	Presente	Presente	Ausente
Tocar na parte superior direito (marcar página)	Presente	Presente	Presente
Acessar opções de navegação			
Subsistema de interação			
Tocar no meio da tela	Presente	Presente	Presente

**Tabela 2:** Modelo descritivo sendo aplicado ao aplicativo leitor.

Posteriormente, o modelo foi aplicado ao livro digital, onde foram analisados os elementos de interação e de navegação identificados na capa (Tabela 3), sumário (Tabela 4) e corpo do livro (Tabela 5).

<b>Livros digitais multimídia</b>	The girl on the train	1808	The girl on the train	1808	The girl on the train	1808
Capa						
Subsistema de navegação						
Orientação de leitura	Ambas	Ambas	Ambas	Ambas	Ambas	Ambas
Navegar no conteúdo						
Galeria de fotos / <i>slideshow</i>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Navegar na imagem (panorama)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Imagem 360	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Ampliar imagem / conteúdo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Subsistema de interação						
Executar						
Vídeo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Áudio	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Animação	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

**Tabela 3:** modelo descritivo sendo aplicado à capa do livro digital.

<b>Livros digitais multimídia</b>	The girl on the train	1808	The girl on the train	1808	The girl on the train	1808
Sumário						
Subsistema de navegação						
Orientação de leitura	Ambas	Responsivo	Ausente	Responsivo	Ambas	Responsivo
Girar iPad						
Acessar layout alternativo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Acessar conteúdo extra	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Acionar link						
Acessar conteúdo externo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Navegar entre páginas	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente
Navegar intrapágina	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Navegar no conteúdo						
Rolagem de texto	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Galeria de fotos / <i>slideshow</i>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Navegar na imagem (panorama)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Imagem 360	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

Ampliar imagem / conteúdo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Subsistema de interação						
Executar						
Vídeo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Áudio	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Animação	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

**Tabela 4:** Modelo descritivo sendo aplicado ao sumário do livro digital.

<b>Livros digitais multimídia</b>	The girl on the train	1808	The girl on the train	1808	The girl on the train	1808
Corpo do livro						
Subsistema de navegação						
Orientação de leitura	Responsivo	Responsivo	Responsivo	Responsivo	Responsivo	Responsivo
Girar iPad						
Acessar layout alternativo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Acessar conteúdo extra	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Alterar entre 01 e 02 páginas	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Acionar link						
Acessar conteúdo externo	Presente (link para e-mail)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Navegar entre páginas	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente
Navegar intrapágina	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Navegar no conteúdo						
Rolagem de texto	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Galeria de fotos / <i>slideshow</i>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Navegar na imagem (panorama)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Imagem 360	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Ampliar imagem / conteúdo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Subsistema de interação						
Vídeo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Áudio	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Animação	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

**Tabela 5:** Modelo descritivo sendo aplicado ao corpo de texto do livro digital.

## MODELO NORMATIVO

O modelo normativo foi elaborado com base nas recomendações identificadas na literatura que oferecem contribuições no design de livros digitais. A fundamentação foi desenvolvida tomando como base Cybis, Betiol e Faust (2007); Budiú e Nielsen (2011); Apple (2012) e Portugal (2014). Vale

Revista Tecnologias na Educação – Ano 9 – Número/Vol.18 – Edição Temática III – I Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação- [tecnologiasnaeducacao.pro.br](http://tecnologiasnaeducacao.pro.br)

destacar que foi possível identificar a maior parte das recomendações no modelo proposto para análise de revistas digitais. O estudo permitiu incluir duas recomendações sugeridas por Budiu e Nielsen (2011): uso de mensagem de erro clara para o usuário e a recomendação para que os comandos de atalho convivam entre usuários mais e menos experientes.

Da mesma forma como ocorreu no modelo descritivo, o modelo normativo analisou os elementos de interação e navegação do aplicativo leitor. Nesta etapa, foi possível identificar recomendações específicas à barra de navegação do aplicativo leitor (Figura 7), bem como, recomendações gerais ao aplicativo (Figura 8). Cada recomendação é então classificada como atende (A), atende parcialmente (AP), não atende (N) ou não se aplica (N/A).

<b>Interface do aplicativo leitor</b>		<b>iBook</b>	<b>Kindle</b>	<b>Google Books</b>
Barra de navegação				
Sistema de interação				
1	A configuração gráfica (ícones ou rótulos) de um elemento da interface do aplicativo deve deixar explícita a ação desencadeada por seu acionamento.	Atende	Atende	Atende
2	Os controles do aplicativo devem aparecer assim que o usuário toque na tela.	Atende	Atende	Atende
3	Os controles do aplicativo devem desaparecer assim que o usuário tenha encerrado a interação com eles.	Atende	Atende	Atende
4	Os controles de ações padronizadas do sistema operacional não devem ter sua aparência radicalmente modificada (e. g., lixeira para excluir)	Atende	Atende	Atende
5	Prevenção de erros (ex.: os links e botões devem ser colocados com distâncias adequadas uns dos outros para evitar toques acidentais.)	Atende	Atende	Atende
Sistema de navegação				
6	Os atalhos, não vistos pelos usuários novatos, podem normalmente acelerar a navegação para usuários experientes, de tal modo que o sistema deva conciliar usuários experientes e inexperientes.	Atende	Atende	Atende
7	A barra de navegação da interface do aplicativo deve apresentar um índice com links para os capítulos.	Atende	Atende	Atende
8	A interface do leitor de livro digital deve possuir um botão ou recurso de retonavegação, permitindo desfazer toques acidentais.	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Não atende
9	O botão ou recurso de retonavegação deve atuar em todas as páginas do livro	Atende parcialmente	Atende parcialmente	Não atende

10	A interface do livro ou do aplicativo de leitura deve ter um link direto para a capa e para a página de sumário	Atende	Atende	Atende
11	O ícone ou link do sumário na barra de navegação deve levar o usuário diretamente para a página de sumário do livro.	Atende	Atende	Atende

**Tabela 6:** Modelo normativo sendo aplicado à barra de navegação do aplicativo leitor.

<b>Interface do aplicativo leitor</b>		<b>iBook</b>	<b>Kindle</b>	<b>Google Books</b>
Recomendações gerais				
Sistema de interação				
12	As instruções para a utilização do livro digital devem se restringir apenas àquelas necessárias para o usuário iniciar a leitura.	Atende	Atende	Atende
13	As instruções para a utilização do livro digital devem ser simples e claras.	Atende	Atende	Atende
14	A interface do livro digital deve prover affordances que permitam a identificação de áreas sensíveis e de interação.	Atende	Atende	Atende
15	A configuração gráfica (ícones ou rótulos) de um elemento da interface do livro deve deixar explícita a ação desencadeada por seu acionamento.	Atende	Atende	Atende
16	O livro deve responder sempre da mesma forma a um determinado gesto. / "Os usuários não tem que saber se palavras, situações, ou ações diferentes significam a mesma coisa. O sistema deve seguir as convenções da plataforma."	Atende	Atende	Atende
17	Recursos utilizados comumente em páginas web (e.g. Busca, botão voltar, links) devem se comportar da mesma maneira no livro digital.	Atende	Atende	Atende
Sistema de navegação				
18	O livro digital deve ser capaz de iniciar na orientação em que o usuário está utilizando o dispositivo de leitura.	Atende	Atende	Atende
19	O livro digital deve ser capaz de ser reproduzida na orientação em que o usuário está utilizando o dispositivo de leitura.	Atende	Atende	Atende
20	Um livro que foi fechado, ao ser reiniciado deverá restaurar o estado em que se encontrava, para que o usuário possa continuar sua leitura de onde parou.	Atende	Atende	Atende
21	As páginas do livro devem conter espaço suficiente nas laterais para a mudança de página sem interferir em outras áreas sensíveis (sobreposição de comandos).	Atende	Atende	Atende
22	A interface do livro digital deve fornecer as pistas	Atende	Atende	Atende

	necessárias (setas, dicas) para que o usuário navegue adequadamente utilizando o gesto de arrastar.			
23	Links devem ser claramente diferenciados do restante da interface.	Atende	Atende	Atende
24	O livro digital deve prover <i>feedback</i> imediato das ações dos usuários (quando um controle é operado).	Atende	Atende	Atende
25	O livro digital deve prover <i>feedback</i> do processamento das ações dos usuários (principalmente em ações longas).	Atende	Atende	Atende
26	As mensagens de erro devem ser expressas de forma clara (sem códigos), indicar precisamente o problema, e sugerir construtivamente uma solução.	Atende	Atende	Atende

**Tabela 7:** Modelo normativo com recomendações gerais ao aplicativo leitor.

Após a análise do aplicativo leitor, o modelo normativo apresenta outras doze recomendações para a análise dos livros digitais. O modelo organiza separadamente as recomendações feitas para capa/sumário do livro e aquelas aplicáveis ao corpo do texto (Tabela 8).

		The girl on the train	1808	The girl on the train	1808	The girl on the train	1808
<b>Capa / Sumário</b>							
Sistema de navegação							
27	O sumário deve atuar de forma similar a uma <i>homepage</i> , direcionando os leitores para os conteúdos.	A	A	A	A	A	A
28	As informações presentes na página de sumário devem claramente formatadas, de modo a auxiliar o leitor a decidir qual capítulo ler.	A	A	A	A	A	A
<b>Corpo do livro</b>							
Sistema de interação							
29	Tarefas modais devem ser curtas e focadas (ex., assistir um vídeo, responder uma pesquisa).	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30	As janelas modais devem apresentar uma forma óbvia e segura para sair da janela ao encerrar uma tarefa.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
31	Quando uma <i>popover</i> apresentar opções de interação, as informações desta interação devem ser suficientemente detalhadas para que o leitor possa tomar uma decisão.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
32	O livro deve apresentar consistência em sua forma de interação (ex. Mesma característica gráfica para indicar pontos de interação).	A	A	A	A	A	A

## Sistema de navegação

33	A interface do livro não deve conter carrosséis e outros elementos que possam conflitar com o gesto de arrastar para mudança de páginas.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
34	Listas de opções devem ser acionáveis em toda a extensão da linha e não apenas no texto/ícone.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
35	O usuário deve ser informado sobre a necessidade de mudar a orientação do dispositivo de leitura para acessar conteúdo extra.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
36	O leitor deve retornar sempre ao mesmo ponto de leitura quando mudar a orientação de leitura. Neste caso o livro não deve remeter o leitor ao início do capítulo	A	A	A	A	A	A
37	A interface do livro deve possuir marcadores/ indicações que auxiliem os usuários na localização dentro do ambiente virtual.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
38	A interface do livro deve possuir marcadores/ indicações que auxiliem os usuários no retorno dos seus passos.	N	N	N	N	N	N

**Tabela 8:** Modelo normativo com recomendações gerais à capa/sumário do livro digital.

A maior parte das recomendações feitas à capa/sumário e Corpo do livro foi classificada como N/A (não se aplica), pois são direcionadas a avaliação dos recursos multimídia, não identificados na amostra de livros digitais selecionados.

## RESULTADO DA PESQUISA

Após a aplicação do modelo descritivo foi possível identificar que os aplicativos leitores analisados oferecem a maior parte dos elementos de interação e de navegação. A análise normativa também revelou que os aplicativos leitores atendem a maioria das recomendações identificadas na literatura. Este estudo chama atenção para avaliação feita nos elementos de interação e de navegação do corpo do livro, onde diversos elementos foram classificados como ausentes. Esse resultado é devido ao texto ainda seguir uma estrutura linear com pouco ou nenhum hiperlink, mas, principalmente, pela inexistência de recursos multimídia na amostra de livros analisada.

Essa característica identificada no corpo do livro pode estar associada ao formato eletrônico ePub. As limitações técnicas de interação e de suporte aos recursos multimídia estão entre as razões

para que, em 2012, a *International Digital Publishing Forum* (IDPF) aprovasse uma nova versão do formato de livro digital intitulado ePub 3.0 (DUARTE, 2012). Segundo Stumpf (2013), com este novo formato, as empresas responsáveis pelos aplicativos leitores buscaram atualizações capazes de atender as novas especificidades, possibilitando a inserção de áudio e vídeo, além da integração dessas mídias com textos e imagens.

## **CONCLUSÕES E DESDOBRAMENTOS**

Com os novos recursos incorporados ao seu formato ePub, é possível sugerir que os livros digitais tornem-se cada vez mais multimídia. Por outro lado, é importante frisar que esses novos recursos devem estar a serviço do usuário e dos livros digitais, sem que venham tomar posição de protagonismo em detrimento do conteúdo, objeto central da publicação.

As mudanças são consequências do avanço tecnológico que, a cada dia, oferece maior capacidade de processamento, novos materiais e conhecimento. No caso dos livros digitais multimídia, surge um campo de estudo que precisa entender as demandas e as características específicas de uso e de desenvolvimento deste formato para sua devida aplicação.

Com este estudo foi possível desenvolver um modelo descritivo normativo específico para análise de livro digital multimídia que pode ser aplicado tanto no desenvolvimento de aplicativos leitores como de livros digitais. O modelo pode ajudar na análise de similares ou concorrentes, assim como para avaliar oportunidades de melhorias em aplicativos leitores ou livros digitais existentes. É válido ressaltar que o modelo foi aplicado nessa pesquisa somente em três aplicativos leitores e dois livros digitais, sendo necessária a aplicação do modelo em novos estudos para, então, contribuir com a sua validação e desenvolvimento. Portanto, constata-se a emergência de um campo fértil para futuras análises e aplicações.

## **REFERÊNCIAS**

Revista Tecnologias na Educação – Ano 9 – Número/Vol.18 – Edição Temática III – I Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação- [tecnologiasnaeducacao.pro.br](http://tecnologiasnaeducacao.pro.br)

Agencia Efe (in Spanish), **Chineses já leem mais suportes digitais do que no papel, revela pesquisa**. Disponível em: <<http://www.efe.com/efe/brasil/educacao/chineses-ja-leem-mais-suportes-digitais-do-que-no-papel-revela-pesquisa/50000242-2592564>> Acesso em: 26 de junho de 2015.

APPLE Inc. **iOS human interface guidelines**. Cupertino: Apple Inc., 2012.

BÉHAR, P., COLOMBANI, L., KRISHMAN, S. **Publishing in the digital era**: a Bain & Company study for the Forum D'Avignon. Paris: Bain & Company, 2011. Disponível em: <[http://www.bain.com/Images/BB\\_Publishing\\_in\\_the\\_digital\\_era\\_4\\_11.pdf](http://www.bain.com/Images/BB_Publishing_in_the_digital_era_4_11.pdf)>. Acesso em 12 de agosto de 2015.

BUDIU, R. **Nonfiction Books on Tablets: Still a Work in Progress**. Fremont: Nielsen Norman Group, 2014. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/nonfiction-ebooks>>. Acesso em 12 de agosto de 2015.

BUDIU, R., NIELSEN, J. **Usability of iPad apps an websites**. 2nd ed. Fremont: Nielsen Norman Group, 2011. Disponível em: <[http://www.nngroup.com/reports/mobile/ipad/ipad-usability\\_2nd-edition.pdf](http://www.nngroup.com/reports/mobile/ipad/ipad-usability_2nd-edition.pdf)>. Acesso em 12 de agosto de 2015.

BURKE, P. **ePublishing with InDesign CS6: Design and produce digital publications for tablets, ereaders, smartphones, and more**. Indianápolis: John Wiley & Sons, 2013.

CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO. **Relatório Executivo – O livro digital**. São Paulo: CBL, 2009.

CYBIS, W., BETIOL, A., FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade**. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

DAMÉ, G. M., GONÇALVES, B. S. **Características da leitura em livro eletrônico interativo: uma revisão integrativa**. Florianópolis: Texto digital, v. 9, n. 2, p. 35-51.

DUARTE, M. **ePub3: a evolução das publicações digitais**. Disponível em: <<http://www.pagelab.com.br/2012/ePub3-a-evolucao-das-publicacoes-digitais/>>. Acesso em 26 de junho de 2015.

GURSKI, S. R., PADOVANI, S., PUPPI, M. B. **Proposta de modelo descritivo-normativo de subsistemas de interação e navegação de revistas digitais multimídia para tablets**. In Infodesign – Revista Brasileira de Design da Informação, 2013.

INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER – ISBN. **Quantidade de Obras por Tipo de Suporte**. Disponível em: <<http://www.isbn.bn.br/website/site/relatorio/estatistica/relatorioQuantidadeObrasPorSuporte>>. Acesso em 12 de agosto de 2015.

LADEIRA, F. S.; OBREGON, R. F. A; FURTADO, C. C.; ZANDOMENEGHI, A. L. A. O. **Aplicação dos estudos wayfinding no design de livros digitais**. In: Patricia Biegging; Victor Aquino. (Org.). Consumo: imaginário, estratégia e experiência. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015, v. 01, p. 165-191.

PORTUGAL, C. **Design, educação e tecnologia**. Rio de Janeiro: Rio Books. Disponível em: <[www.design-educacao-tecnologia.com](http://www.design-educacao-tecnologia.com)>. Acesso em 12 de agosto de 2015.

RAPOSO, J. R. **Análise arquetípica do padrão relacional dos elementos do Design em revistas digitais**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Design da Universidade Federal do Maranhão, São Luís: UFMA, 2014.

REVISTA EXAME. **Amazon triplica vendas do Kindle; venda de e-books supera de livros em papel**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/amazon-triplica-vendas-kindle-venda-e-books-supera-livros-papel-579904>>. Acesso em 26 de junho de 2015.

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

STUMPF, A. **A interação no livro digital em formato epub: potencialidades da hipermídia em obras histórico-regionais**. Santa Catarina: UFSC, 2013. Disponível em: <[http://www.academia.edu/3708416/A\\_interacao\\_no\\_livro\\_digital\\_em\\_formato\\_ePub\\_potencialidades\\_da\\_hipermidia\\_em\\_obras\\_historico-regionais](http://www.academia.edu/3708416/A_interacao_no_livro_digital_em_formato_ePub_potencialidades_da_hipermidia_em_obras_historico-regionais)>. Acesso em 26 de junho de 2015.