

A TRANSFORMAÇÃO DA EXPERIÊNCIA COM LIVROS A PARTIR DA INSERÇÃO DE ALGORITMOS: UMA DISCUSSÃO SOBRE E-READERS

THE TRANSFORMATION OF EXPERIENCE WITH BOOKS FROM ALGORITHMS
INSERT: A DISCUSSION ON E-READERS

ISABELA ZAMBONI MOSCHIN

Mestranda em Mídia e Tecnologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2017) e estudante da Especialização em Língua Portuguesa e Literatura na Universidade do Sagrado Coração (2016). Possui graduação em Comunicação Social - Habilitação em Jornalismo pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2012).
E-mail: isabelazm@gmail.com

VÂNIA CRISTINA PIRES NOGUEIRA VALENTE

Livre Docente em Representação Gráfica. Docente em tempo integral, regime estatutário, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, ministra aulas nos cursos de graduação em Design e Artes Visuais e na Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia. Doutora em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Mestre em Desenho Industrial pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Foi Diretora de Informática da Faculdade de Ciências da Unesp-Bauru.
E-mail: vania@faac.unesp.br

NICHOLAS BRUGGNER GRASSI

É doutorando e mestre em Mídia e Tecnologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2016). Possui graduação em Design Gráfico pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2011). É professor dos cursos de Bacharelado em Design e Tecnólogo em Produção Audiovisual das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). É professor substituto na UNESP, departamento de Design. Tem experiência na área de Tecnologia e Design, com ênfase em Design Gráfico, atuando principalmente nos seguintes temas: interfaces digitais, games, animação, cinema e 3D.
E-mail: nicobgrassi@gmail.com

MOSCHIN, Isabela Zamboni; VALENTE, Vânia Cristina Pires Nogueira; GRASSI, Nicholas Bruggner. A transformação da experiência com livros a partir da inserção de algoritmos: uma discussão sobre *e-readers*.

Revista GEMInIS, São Carlos, UFSCar, v. 9, n. 1, pp.40-56, jan. / abr. 2018.

Enviado em: 01 de abril de 2018 / Aceito em: 30 de maio de 2018

RESUMO

Os *e-readers* a cada dia oferecem mais funcionalidades aos consumidores. Um dos objetivos do *e-reader* é proporcionar uma experiência de leitura similar ao dos livros impressos, porém com facilidades proporcionadas por algoritmos. O objetivo desta pesquisa foi analisar os algoritmos presentes nos *softwares* de *e-readers*, comparando as diferentes funcionalidades do dispositivo com os livros impressos, além de abordar a experiência do usuário e suas nuances. Por fim, discutiu-se o motivo que impede os *e-readers* de se popularizarem. Concluiu-se que os níveis do *design* emotivo, demonstrado por Donald Norman, ajudam a interpretar relações de experiências com os *e-readers* e livros impressos.

Palavras-chave: *E-reader*; Experiência do Usuário; Algoritmos; *Design* Emotivo; Livro digital.

ABSTRACT

Every day, e-readers offer more functionalities to consumers. One of the objectives of the e-reader is to provide a reading experience similar to printed books, but with computer skills provided by algorithms. The objective of this research was to analyze the algorithms in the e-reader software, comparing the different functionalities of the device with printed books, besides addressing the user experience and its nuances. Finally, we discussed the reason that prevents e-readers from becoming popular. We concluded that the levels of emotional design, as demonstrated by Donald Norman, helps to interpret relations of experiences with e-readers and printed books.

Keywords: E-reader; User Experience; Algorithms; Emotional Design; E-book.

INTRODUÇÃO

A chegada da tecnologia digital ajudou a expandir os meios de comunicação, além de também influenciar em sua aceleração. Atualmente, é possível enviar dados, documentos, informações, imagens ou mesmo vídeos pela internet e recebê-los por meio de um computador ou dispositivo móvel. Segundo Lévy (1999), as tecnologias digitais surgem como a infraestrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização de transação e de novo mercado da informação e do conhecimento. De acordo com o autor, o desenvolvimento do digital é

sistematizante e universalizante não apenas em si mesmo, mas também, em segundo plano, a serviço de outros fenômenos tecnossociais que tendem à integração mundial: finanças, comércio, pesquisa científica, mídias, transportes, produção industrial e etc. (LÉVY, 1999, p. 113).

O modelo digital é capaz de mesclar imagem, som e escrita e, com isso, conectar diferentes mídias dentro de sua rede. Portanto, por ser, em si mesma, um princípio de interface, “a codificação digital, com seus *bits* de imagens, textos, sons, imbrica, nas suas tramas, nossos pensamentos e nossos sentidos” (SANTAELLA, 1997, p.41).

Hoje, o acesso à informação é muito facilitado e “pode viajar diretamente em sua forma digital através de cabos de coxias de cobre, por fibras óticas ou por via hertziana” (LÉVY, 1999, p. 35). Sendo assim, os livros, para se inserirem nos novos espaços de aprendizagem, podem adequar-se ao estilo digital de apreensão do conhecimento, sejam com novos formatos, novas características ou até mesmo transformando-se de acordo com as mudanças socioculturais.

A partir desse contexto, nascem os livros digitais e os *e-readers*, dispositivos digitais específicos para leitura, apresentando uma nova alternativa aos livros impressos. Os *e-readers* funcionam a partir de *softwares* – uma estrutura de dados e algoritmos – alterando significativamente a experiência do usuário, isto é, a relação entre o leitor e o objeto físico.

Na presente pesquisa, buscou-se analisar como a utilização de algoritmos

pode facilitar a experiência do usuário na leitura de livros digitais, especificamente em *e-readers*. Para tal, foram utilizados os conceitos de Experiência do Usuário (EU) - do inglês *User Experience (UX)* - termo definido por Donald Norman e Jakob Nielsen em 1998. A experiência do usuário envolve não somente a usabilidade, mas também os sentimentos de uma pessoa em relação à utilização de um determinado sistema, produto ou serviço. Destaca-se, dessa forma, os aspectos experienciais, significativos e afetivos da interação humano-computador e propriedade do produto. A EU também engloba as percepções de um usuário a respeito dos aspectos práticos, como facilidade de utilização e eficácia do sistema.

METODOLOGIA

Como metodologia, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo para compreender quais são os princípios da Experiência do Usuário e suas principais relações com os livros digitais. Godoy (1995) afirma que “a pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes”. Portanto, a pesquisa qualitativa apresenta-se como a melhor alternativa para obter resultados satisfatórios ao pesquisar os conceitos relacionados à experiência do usuário e aos livros digitais.

Também foram estudados os aspectos históricos do objeto analisado - a evolução do livro impresso para o livro digital com o passar dos anos - e suas principais relações com os leitores. Os dispositivos de leitura, ou *e-readers*, foram utilizados como base para a pesquisa, assim como o conceito de algoritmo, bastante difundido na ciência da computação, mas que servirá de apoio para esta análise.

LIVROS IMPRESSOS: UM BREVE HISTÓRICO

Até a invenção da prensa de Gutenberg, no século XV, os livros eram manuscritos por copistas ou escribas, o que limitava a produção e dificultava o acesso para a leitura. A máquina criada por Gutenberg permitiu, pela primeira vez na história, a produção em massa de livros, popularizando a leitura e ampliando as possibilidades de um mercado:

Esse desejo muito natural de se ter facilmente livros à disposição, e livros de formato cômodo e portáteis, acompanhou passo a passo a crescente rapidez da leitura, que se tornara possível com a impressão do texto em tipos uniformes e móveis, em contraste com a leitura mais

difícil dos manuscritos. Este mesmo movimento, pela acessibilidade e caráter portátil do livro criou públicos e mercados cada vez maiores, os quais eram indispensáveis ao sucesso de todo o empreendimento gutenberguiano (MCLUHAN, 1972, p.281).

Para compreender a mudança do impresso para o digital, é importante atentar-se ao contexto histórico que permeia a escrita e os processos de leitura. A escrita inaugurou uma grande etapa na história da humanidade. Com ela, mudaram-se as relações entre o indivíduo e a memória social, ao contrário das culturas que não conheciam a escrita. A transmissão das histórias se dava por meio de narrativas orais, em que o saber e a inteligência praticamente se identificavam com a memória, principalmente a auditiva (RAMAL, 2000). Ao projetar sua visão de mundo, sua cultura, vivências e experiências no papel, o indivíduo analisou o próprio conhecimento do mundo e o fez chegar até outras pessoas, de diferentes culturas, lugares e tempos. A escrita toma, portanto, o lugar da memória, e a experiência começou a ser compartilhada sem que autor e leitor fizessem parte do mesmo contexto:

A escrita relativiza o papel da memória: é como se fosse um auxiliar cognitivo situado fora do sujeito. Ela torna presente e atemporal a palavra dos líderes, suas realizações, suas leis. Assim ajuda a tecer, linha após linha, as páginas da História. Em vez do horizonte de eterno retorno das narrativas orais, a escrita traz o sentido de linearidade. A memória de uma cultura já não cabe apenas no conto: ela é constituída de documentos, vestígios, registros históricos, datas e arquivos (RAMAL, 2000).

Contudo, essa linearidade que surgiu com a escrita transformou-se com o tempo: a conexão simultânea de indivíduos a uma mesma rede conectada trouxe uma nova relação aos conceitos de espaço, contexto e temporalidade. A percepção de tempo alterou-se, assim como o ritmo e a velocidade da informação. Como afirma Lèvy (1994), não há horizonte, nem ponto-limite, um "fim" no término da linha. Pelo contrário, vive-se uma fragmentação do tempo, com intensidades que variam de acordo com o momento (RAMAL, 2000).

O ciberespaço e o hipertexto transformaram o conceito de espaço, trazendo um local interativo e receptivo a diferentes vozes conectadas. O hipertexto é uma nova forma de escrita e comunicação e trouxe mudanças em relação à leitura, a escrita e à relação da sociedade com os livros impressos. A estrutura do hipertexto implicou em novas formas de ler, escrever, pensar e aprender:

O que é um hipertexto? Como o próprio nome diz, é algo que está numa

posição superior à do texto, que vai além do texto. Dentro do hipertexto existem vários links, que permitem tecer o caminho para outras janelas, conectando algumas expressões com novos textos, fazendo com que estes se distanciem da linearidade da página e se pareçam mais com uma rede. Na Internet, cada site é um hipertexto - clicando em certas palavras vamos para novos trechos, e vamos construindo, nós mesmos, uma espécie de texto (RAMAL, 2000).

O hipertexto quebra o conceito da linearidade – relacionada com o aparecimento da escrita – e apresenta uma interface nova para o leitor. Ler é navegar na rede, perder-se e “libertar-se” de percursos previamente estabelecidos: não existe início, nem fim. Esse rompimento com a linearidade assemelha-se mais com a linguagem humana, compreendida como sistema de articulação de signos verbais, isto é, longe de ser unilateral. O hipertexto também se difere em relação à forma: ele amplia consideravelmente os recursos de imagens, palavras e sons.

Outro aspecto que pôde ser percebido com a evolução da cultura digital é a postura física do leitor:

Do livro de rolo, que não permitia ler, comparar e fazer anotações ao mesmo tempo, já que o leitor devia segurá-lo com ambas as mãos para poder correr o texto, ao livro encadernado, que permite virar as páginas, mas sempre em sequência, uma após outra (e nunca uma e outra), passamos a um texto totalmente maleável. Poderá não ter, e isso é certo, os encantos do papel ou do pergaminho; mas nos permite a visibilidade das janelas, a abertura das múltiplas caixas de texto, os recursos de cortar e colar fragmentos, a infinidade de dobras caleidoscópicas (RAMAL, 2000).

Esse tipo de mudança traz reflexões sobre o digital e discussões a respeito das transformações em relação ao objeto: com o avanço dos livros digitais, o leitor não “apalpa” mais o texto ou o papel, mas lida diretamente com um texto feito de *bites*, que ocupa um espaço virtual. Os livros não são mais colocados em estantes ou à cabeceira da cama, mas armazenados em uma nuvem, misturados com outros livros em um dispositivo móvel específico, como um *e-reader*, *tablet* ou *smartphone*. Essa informatização instaura, como argumentou Lèvy (1994), um novo regime de circulação e de metamorfose das representações e dos conhecimentos.

OS LIVROS DIGITAIS E AS FUNCIONALIDADES DOS E-READERS

O livro digital, que também pode ser chamado de livro eletrônico, ou *e-book*, engloba “[...] desde um simples arquivo digital do conteúdo de um livro até ao arquivo

digital acompanhado pelo *software* que possibilita o acesso e a navegação do conteúdo” (FURTADO, 2006). Os livros digitais podem ser lidos em aplicativos ou dispositivos específicos para leitura. De acordo com Procópio (2010), é cada vez mais comum leitores buscarem novos recursos de aplicativos de leitura digital que possibilitem um envolvimento diferenciado. O autor também explica que os novos formatos de arquivos de leitura associados às últimas versões de computadores ultraportáteis, como os *tablets*, trouxeram novas formas de leitura ao universo do livro.

Criado na década de 1970, os livros eletrônicos apresentam-se hoje em um mercado crescente. Novos produtos são lançados a cada dia, e com preços cada vez mais acessíveis, difundindo o hábito da leitura de livros digitais entre as pessoas, atraídas pela tecnologia e facilidades que oferecem.

O desenvolvimento dos equipamentos para leitura de livros digitais evoluiu substancialmente nos últimos anos. Além das facilidades relativas ao armazenamento de publicações de diferentes formatos, os dispositivos de leitura digitais (*e-readers*) oferecem uma gama crescente de funções. O formato de arquivo *ePub*, por exemplo, tem como objetivo democratizar o livro eletrônico e proporcionar ao público uma experiência de leitura mais satisfatória do que o tradicional formato *PDF*. Essa transformação resultou no início de uma nova fase do livro digital, a qual Procópio (2010) define como “revolução dos *e-books*”. A partir de 2007 iniciou-se a popularização dos primeiros *e-readers*, causando uma verdadeira mudança na indústria dos leitores eletrônicos:

Empresas voltadas à pesquisa e produção de aparelhos eletrônicos vislumbraram um filão a ser explorado, partindo para estratégias competitivas. Atualmente, novos modelos, agregando cada vez mais funcionalidades, são colocados no mercado, em tempo recorde, na busca incessante do cliente, tencionando aliar modernos recursos a preços convidativos (CRESPO e RODRIGUES, 2013, p.92).

Os *e-readers* ganharam popularidade por apresentarem algoritmos que oferecem funções como a facilidade de se armazenar grandes volumes de livros, por exemplo. Por encontrar-se em formato digital, o leitor pode fazer *download* de um *e-book* em qualquer lugar e a qualquer hora. Entre as principais vantagens de dispositivos de leitura digital estão a praticidade e a portabilidade. A estrutura de um *e-reader* permite armazenar mais de 1000 livros, em dispositivos leves e pequenos.

A partir dessa evolução da tecnologia de *e-readers*, buscam-se cada vez mais recursos novos de aplicativos de leitura digital que possibilitem um envolvimento diferenciado por parte do usuário, isto é, um aprimoramento da experiência do usuário.

EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO NOS E-READERS

A usabilidade refere-se a todos os aspectos de interação de um usuário com um produto, aplicativo ou sistema. Segundo a definição do pesquisador Travis Lowdermilk, em sua obra “Design Centrado no Usuário”,

A usabilidade, também referenciada como fatores humanos, corresponde ao estudo de como os seres humanos se relacionam com qualquer produto. As práticas de usabilidade poderiam ser implementadas em tudo, de uma torradeira a uma maçaneta, ou até mesmo à embalagem de ambos. (LOWDERMILK, 2013, p.26.)

Outra definição comum do termo é a utilizada pela *User Experience Professionals Association (UXPA)*¹, apontando que a usabilidade é “a abordagem ao desenvolvimento de produtos que incorpora o *feedback* direto dos usuários ao longo do ciclo de desenvolvimento para reduzir custos e criar produtos e ferramentas que atendam às suas necessidades.” No livro “Não me Faça Pensar”, Steve Krug (2014, p.11) apresenta uma perspectiva mais simples sobre o termo: “usabilidade tem a ver com pessoas e como elas entendem e utilizam as coisas, e não com tecnologia”. Isto é, um aplicativo, sistema ou produto precisa funcionar igualmente para qualquer usuário, independentemente de suas experiências e habilidades.

É importante ressaltar a distinção entre os termos usabilidade e experiência do usuário. A usabilidade pode ser considerada a habilidade do usuário em realizar uma tarefa com sucesso, enquanto que a experiência do usuário engloba mais aspectos e outras áreas do conhecimento, como arquitetura de informação, *design* de interação, *design* de interface, estratégia de conteúdo, gerenciamento de projeto e até métricas:

UX é um termo usado frequentemente para sintetizar toda a experiência com um produto de software. Ela não engloba somente as funcionalidades, mas também o quanto um aplicativo é cativante e agradável de ser usado. A *UX* de um aplicativo é maior do que a soma de suas partes. (LOWDERMILK, 2013, p. 26).

Dessa forma, a usabilidade pode ser entendida como uma parte específica da experiência do usuário, mas não o seu todo.

O termo *UX* foi definido por Donald Norman e Jakob Nielsen em 1998, e a Experiência do Usuário vai muito além de apenas desenvolver um aplicativo, *software* ou *website*. Segundo os autores, a experiência do usuário envolve todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e produtos. Em seu *website*²,

1 Disponível em: <https://uxpa.org/resources/about-ux>. Acesso em 30 mar. 2018

2 Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>. Acesso em: 30 mar. 2018

Norman exemplifica quais as diferenças de *UX*, *UI* (*User Interface*) e Usabilidade.

O primeiro requisito para uma experiência de usuário exemplar é atender às necessidades exatas do cliente, sem confusão ou incômodo. Em seguida, vem a simplicidade e a elegância ao criar produtos que são uma alegria própria, uma alegria de usar. A verdadeira experiência do usuário vai muito além de dar aos clientes o que eles dizem querer. (NORMAN, 1998, tradução nossa).

A interface do usuário, apesar de extrema importância, também não pode ser confundida com a experiência do usuário. Como exemplifica o autor:

Considere um website de resenhas de filmes. Mesmo que a interface (*UI*) para encontrar o filme seja perfeita, a experiência será pobre para um usuário que busca informações sobre o lançamento de um filme independente, se o banco de dados só contém filmes dos grandes estúdios. (NORMAN, 1998, tradução nossa).

É possível verificar a essência do *UX* com o diagrama abaixo (figura 1), criado por Peter Morville, intitulado “colmeia do *UX*”.

Figura 1 - Colmeia do UX



Fonte: Morville, 2004. Disponível em: http://semanticstudios.com/user_experience_design

Na figura 1, foram levantados alguns pontos para que a experiência do usuário seja satisfatória. O produto ou serviço deve ser útil, desejado, encontrado, agregar valor, ser acessível, ter credibilidade e oferecer uma boa usabilidade. Portanto, entende-se que todas as experiências são importantes e aprendemos a tê-las a partir de meios tradicionais, físicos, experiências *off-line*, experiências digitais ou *on-line*, ou outra experiência tecnológica (SHEDROFF, 2001).

A partir desses conceitos, este artigo busca compreender como os princípios de experiência do usuário podem se aplicar aos algoritmos dos *e-readers*.

A EVOLUÇÃO DOS E-READERS

O primeiro modelo de *e-reader* consagrado publicamente foi o *Kindle*, lançado em 2007 pela empresa norte-americana *Amazon*, apresentando, como principal funcionalidade, a possibilidade de leitura de *e-books*. Após a popularidade do *Kindle*, outras empresas também lançaram seus próprios dispositivos de leitura, como é o caso do *Cool-er*, o *Sony Reader*, o *Cybook*, o *Alfa*, e outras opções menos conhecidas, fabricadas por empresas do Japão, China, Coréia, França, Estados Unidos e Brasil. Atualmente, no Brasil, os modelos mais populares – além do *Kindle* – são os *e-readers Lev*, da Livraria Saraiva, e o *Kobo*, da Livraria Cultura.

A princípio, os *e-readers* deveriam apresentar um desempenho diferenciado em relação à interação com os usuários, já que os mesmos foram projetados para esta finalidade. Atualmente, as empresas fabricantes de *e-readers* não oferecem apenas o aparelho como única alternativa para ler *e-books*, mas também disponibiliza um aplicativo para leitura disponível gratuitamente para *download* em versões para computador, *smartphones* e *tablets*. Recursos similares aos dos *e-readers* podem ser encontrados nos aplicativos, com poucas modificações na interface.

No entanto, a diferença mais notável entre os *e-readers* e os aplicativos seria a própria tela, sendo que o aparelho de leitura digital apresenta a tinta eletrônica como uma tecnologia desenvolvida para a atividade de leitura, ao contrário de *tablets*, *smartphones* e monitores para computadores.

OS ALGORITMOS EM PROL DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO NOS E-READERS

Os algoritmos podem ser definidos como uma sequência lógica, finita e definida de instruções que devem ser seguidas para resolver um problema ou executar uma tarefa³.

Portanto, são muito utilizados na área de programação, descrevendo as etapas que precisam ser efetuadas para que um programa execute as tarefas que lhe são designadas.

Como aponta Bitencourt (2014), os dados enviados à plataforma pelo autor/editor alimentam um acervo que será acessado a partir de diferentes espécies de mídia livro – aplicativos, *websites*, *e-readers* e etc.

Acrescenta-se ainda que os mesmos softwares responsáveis pelas

³ Disponível em < <https://www.tecmundo.com.br/programacao/2082-o-que-e-algoritmo-htm> > Acesso em 30 Mar. 2018

múltiplas propriedades e pelos modos de visualização do conteúdo são também capazes de ler dados do comportamento do usuário – perfil de compra, velocidade de leitura, hábitos e frequência de leitura –, possibilitando a incorporação de novas informações ao sistema a serviço da evolução da plataforma (BITENCOURT, 2014, p. 7).

Os algoritmos utilizados nos *software* de leitura dos *e-readers* oferecem alternativas diferentes em relação aos livros impressos: as funções dicionário; tela sensível ao toque; controle de iluminação; loja virtual; seleção de idiomas; aumento do tamanho e troca da fonte de texto; biblioteca de *e-books*; compartilhamento de trechos em redes sociais; possibilidade de descobrir em quanto tempo é possível ler um capítulo e quanto tempo falta para terminar a leitura do livro; orientação da página – modo retrato ou paisagem; conferir quais foram os trechos mais destacados por outros usuários; entre outras opções. A tabela 1 exemplifica as principais funções dos *e-readers* em relação aos livros impressos. Foram utilizados os aparelhos *Kindle*, *Lev* e *Kobo* como objeto de comparação.

Tabela 1 – Funções a partir de algoritmos nos *e-readers*

Funções a partir de algoritmos nos <i>e-readers</i>	Comparação com o livro impresso
Dicionário	Permite uma rápida pesquisa do significado de qualquer palavra inserida no livro digital. Já no livro impresso, é necessária a consulta de outro livro ou uma busca na internet.
Tela sensível ao toque	A tela <i>touch screen</i> apresenta um toque mais lento, diferente de <i>tablets</i> e <i>smartphones</i> , para evitar a troca de página acidentalmente. Evita que haja rasgos e sujeiras nas páginas e não estraga com o tempo, ao contrário das folhas impressas.
Controle de iluminação	Em alguns modelos de <i>e-readers</i> , é possível ajustar a iluminação, tornando possível ler em locais escuros ou com pouca luz. Não é possível fazer o mesmo com livros impressos.

Loja virtual e compra instantânea	O usuário pode fazer uma compra na loja virtual dentro do próprio aparelho, com apenas um clique. O <i>download</i> do livro é realizado imediatamente e pode ser feito em qualquer local com acesso à internet. A loja também sugere produtos similares e condizentes com o gosto do leitor, com base em suas últimas compras e buscas.
Seleção de idiomas	É possível trocar o idioma do aparelho: ao selecionar um novo idioma, os menus, o teclado e o dicionário padrão do dispositivo serão atualizados automaticamente.
Aumento e troca da fonte do texto	É possível selecionar diferentes estilos de fontes de texto para a leitura, assim como aumentar ou diminuir, para tornar a leitura menos cansativa ao usuário do <i>e-reader</i> . Em livros impressos, o leitor está sujeito ao projeto gráfico da editora que produziu o objeto.
Biblioteca de <i>e-books</i>	É possível guardar e organizar mais de 1000 livros dentro de um mesmo dispositivo. O usuário pode criar uma biblioteca virtual dentro do mesmo aparelho, utilizando uma nuvem para salvar os <i>e-books</i> . A biblioteca formada por livros impressos requer um espaço físico.
Compartilhamento de trechos em redes sociais	Os <i>e-readers</i> oferecem a opção de compartilhamento em redes sociais. O usuário pode selecionar um trecho e publicar instantaneamente em seus perfis.
Cálculo de tempo de leitura	O aparelho oferece um cálculo de tempo, mostrando quanto falta para o leitor terminar o capítulo ou o livro. O <i>e-reader</i> faz um cálculo aproximado, baseando-se na velocidade de leitura do usuário.
Orientação da página: modo retrato ou paisagem	Os <i>e-readers</i> oferecem duas orientações para o leitor: página no modo retrato ou paisagem, tornando possível a leitura com o dispositivo na vertical ou horizontal. Em livros impressos é possível ler somente na mesma orientação.
Trechos em destaque e populares	Durante a leitura do <i>e-book</i> , é possível conferir quais foram os trechos mais destacados por outros usuários, além das citações mais populares.

Tradução	Se alguns trechos estiverem em outro idioma, os <i>e-readers</i> oferecem a opção de traduzir o conteúdo ou buscá-lo na internet em sites como a <i>Wikipedia</i> ou <i>Google</i> .
----------	--

Fonte: elaborado pelos autores

Dessa forma, entende-se que o armazenamento, produção e distribuição e acesso ao livro ocorrem nos *e-readers* de forma bem diferente ao ambiente da brochura impressa. Os algoritmos trazem transformações na relação da experiência do usuário, de modo a ganhar interfaces amigáveis e com múltiplas funções, permitindo, por sua vez, que o usuário/leitor manipule o conteúdo do sistema, fazendo modificações, compartilhamentos e interações por diferentes perspectivas. No entanto, percebe-se que ainda existe uma curva de transição que dificulta a migração do público que prefere o livro impresso e palpável para o meio digital:

Essa resistência gera a lentidão característica do processo de conversão para uma nova tecnologia. Porém, tal resistência está vinculada ao conflito entre a percepção e a experiência que o leitor tem quando pensa no livro tradicional, e entender essa relação como forma de gerar uma alternativa de simulação destas experiências se torna indispensável para se chegar a uma solução que agrade ao público mais conservador (SCHERMACH e MORAES, 2013, p.243).

Para diminuir as dificuldades de se comunicar nesse ambiente, surge a interatividade. Com a interatividade, o usuário também passa a interagir no processo de forma mais observada, com decisões que podem alterar a condução dos sinais. Porém, apesar de os *e-readers* apresentarem funções algorítmicas ou inexistentes nos livros impressos, como grande espaço de armazenamento, leveza do aparelho, tela sensível ao toque, acesso à internet, entre tantas outras facilidades, essa interatividade não pode ser exagerada e até mesmo pode “afastar” os leitores mais conservadores:

Os *e-readers* emulam [...] muito bem o papel e a tinta. Alguns não tem iluminação interna e tornam-se muito confortáveis para a leitura. O que está em jogo aqui é usar a tecnologia digital e as redes sem fio para proporcionar portabilidade da biblioteca e uma leitura próxima da do livro impresso (sem firulas, links desnecessários, ou interatividade exagerada). O leitor nem sempre quer ser “interator”. Ele quer ler como se lê um livro em papel. A relação material é importante aqui: ler um produto acabado em uma postura corporal similar àquela da leitura dos livros, jornais e revistas impressas (LEMOS, 2011).

No entanto, apesar dos inúmeros recursos que as novas tecnologias oferecem, pesquisas⁴ mostraram que os leitores de *e-books* são conservadores, preferindo que os livros digitais sejam o mais parecido possível com um livro impresso. No Brasil, a situação é ainda mais crítica: desde o surgimento dos *e-readers*, segundo dados da Câmara Brasileira do Livro (CBL)⁵, os *e-books* representaram apenas 1,09% da receita das editoras no país em 2016. Ao todo, 2,75 milhões de *e-books* foram vendidos no Brasil em 2016, contra 39,4 milhões de livros de papel. Isso demonstra que os *e-readers*, apesar de serem opções viáveis e que oferecem inúmeras funcionalidades para leitura de livros digitais, ainda competem com os *smartphones*, que oferecem preços mais acessíveis e populares. “Os fatores – ou causas -do insucesso dos livros digitais no Brasil são quatro: *e-readers* com altos preços, pouca variedade de *e-books* em português, livros digitais caros e o impacto no modelo atual de negócio” (VIRGINIO, 2014). Dessa forma, apesar de ser uma tecnologia viável e que busca transformar o modo de leitura, ainda existem entraves para o consumo desse tipo de produto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

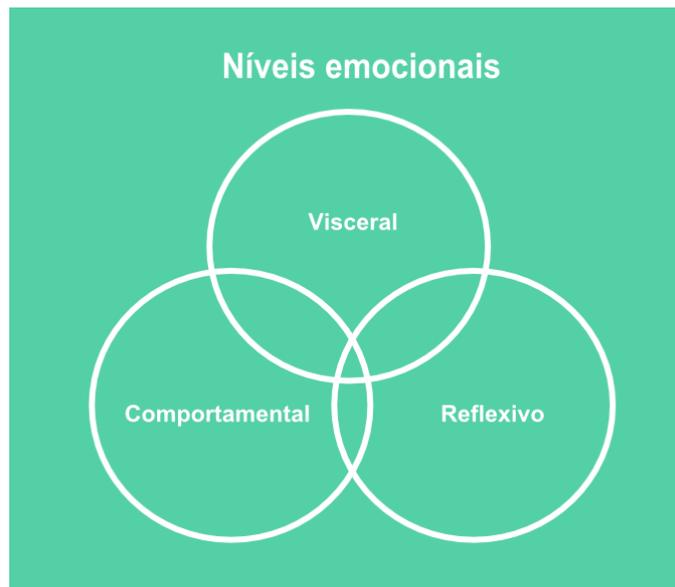
De acordo com Norman (2008), existem três níveis de *design* que um produto precisa atingir para ser bem-sucedido: visceral, comportamental e reflexivo. O nível visceral é relacionado ao conceito de “instinto”, ou seja, desencadeada pela verificação sensorial inicial da experiência. Trata-se de um nível biológico: é o que faz o ser humano gostar de cores brilhantes, formas arredondadas, superfícies consistentes e sentir atração pela beleza e ordenação.

O nível comportamental é o nível médio de processamento, em que a maior parte dos produtos são feitos. É o nível do subconsciente, de comportamento automático. Relaciona-se não apenas com a facilidade de uso, mas também com o prazer de uso, utilizando um objeto sem interrupções e de maneira fluida. É também considerado o nível da usabilidade e compreensão.

O terceiro nível, o reflexivo, é a experiência de associação e familiaridade, isto é, o usuário pensa como se sente em relação a determinado produto. É um nível que se relaciona diretamente com o status social: como aquele produto ajuda a construir a personalidade de quem o utiliza e qual imagem ele deseja passar a outras pessoas. A figura 2 demonstra os níveis que compõem um produto, baseado em Norman (2008).

4 Disponível em: <https://www.publico.pt/2011/10/13/culturaipsilon/noticia/ainda-somos-conservadores-quando-lemos-ebooks-295029>. Acesso em :30 Mar. 2018.

5 Disponível em: <http://link.estadao.com.br/noticias/cultura-digital,leitor-eletronico-faz-10-anos-mas-corre-risco-de-sumir-antes-do-livro-de-papel,70002081269>. Acesso em : 30 Mar. 2018.



Fonte: Grillo, 2015. Disponível em: <https://medium.com/@andregrilo/design-inspirado-na-natureza-do-funcional-ao-emocional-7e3afa8465ae>

Assim como a cognição, o afeto também é um sistema de processamento de informação. “Afeto é o termo genérico que se aplica ao sistema de julgamentos, quer sejam conscientes ou inconscientes. Emoção é a experiência consciente do afeto. Completa com a atribuição de sua causa e identificação de seu objeto” (NORMAN, 2008). Para a experiência com produtos como *e-readers* e livros impressos, a emoção é o mais importante desses estados, pois, para que ela ocorra, é preciso um estímulo, que podem ser o tato, o cheiro ou até mesmo lembranças afetivas.

Dessa forma, pode-se considerar que a Experiência do usuário não está repercutindo como deveria nos *e-readers*, apesar de estes oferecerem múltiplas funcionalidades que não existiam nos livros impressos. Mesmo os *e-readers* apresentando opções para o conforto visual do leitor, além de algoritmos que podem facilitar bastante o processo de leitura, a resistência ainda persiste e o motivo pode estar ligado ao apego emocional ao objeto físico. Portanto, concluiu-se que, apesar de os algoritmos oferecerem uma vasta gama de opções nos *e-readers*, estes ainda falham no quesito emocional ou afetivo do usuário com o objeto. Percebeu-se que a Experiência do usuário em *e-readers* é baseada no nível comportamental, mas com poucas nuances nos outros níveis do *design*: o visceral e reflexivo.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, M. A. Metamorfoses da cultura: do impresso ao digital, criando novos formatos e papéis em ambiente de informação. **Ciência da informação**, v. 33, n. 2, 2004.
- BITENCOURT, E. Livro digital, uma plataforma que lê. **VIII Simpósio Nacional da ABCiber: Comunicação e Cultura na Era de Tecnologias Midiáticas Onipresentes e Oniscientes**. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Elias_Bitencourt/publication/305774051_Livro_digital_uma_plataforma_que_le/links/57a0c22d08aeb1604832b23c/Livro-digital-uma-plataforma-que-le.pdf.> Acesso em: 29 Mar. 2018.
- FURTADO, J. **O papel e o pixel**. In: Do impresso ao digital: continuidades e transformações. Florianópolis: Escritório do livro, 2006.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.
- GRILO, A. **Design inspirado na natureza: do funcional ao emocional**. Disponível em: <https://medium.com/@andregrilo/design-inspirado-na-natureza-do-funcional-ao-emocional-7e3afa8465ae>. Acesso em 31 Mar. 2018.
- KRUG, Steve. **Não me faça pensar: atualizado: uma abordagem de bom senso à usabilidade web e mobile**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.
- LEMOS, A. **Livro e mídia digital**. 2011. Disponível em: <http://andrelmos.info/2011/10/flica/>. Acesso em: 29 Mar. 2018.
- LÈVY, P. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1994.
- LÈVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- MCLUHAN, M. **A galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico**. São Paulo: Editora Nacional, Editora da USP, 1972.
- MORVILLE, Peter. **User Experience Design**. 2004. Disponível em: http://semanticstudios.com/user_experience_design/. Acesso em: 30 Mar. 2018.
- NICOLAU, M. (Org). **O livro digital e suas múltiplas perspectivas**. João Pessoa: Editora Idéia, 2014.

NORMAN, Donald A. **Design emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rocco, 2008.

NORMAN, Donald. *The Definition of User Experience (UX)*. 1998. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>. Acesso em: 30 Mar. 2018.

PROCÓPIO, Ednei. **O livro na Era Digital**. São Paulo: Giz Editorial, 2010.

RAMAL, A. C. Ler e escrever na cultura digital. Porto Alegre: **Revista Pátio**, ano 4, no. 14, agosto-outubro 2000, p. 21-24. Disponível em: < <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/literatura/0003.html> > Acesso em: 29 Mar. 2018.

RODRIGUES, A; CRESPO, I. *E-book reader*: um novo cenário em informação e bibliotecas. *Información, cultura y sociedad*, n. 28, p. 91-110, 2013.

SANTAELLA, L. O homem e as máquinas. In: DOMINGUES, D. (Org.). **A arte no século XXI**: a humanização das tecnologias. São Paulo: Editora Unesp, 1997, p.31-44.

SCHERMACH, Alexandre; MORAES, Rodrigo. **A experiência do usuário e o livro digital**. Unoesc & Ciência-ACET, v. 4, n. 2, p. 243-252, 2013.

SHEDROFF, Nathan. *Experience Design 1*, Indianapolis: New Riders, 2001.

[USER EXPERIENCE PROFESSIONALS ASSOCIATION \(UXPA\)](https://uxpa.org/resources/about-ux). Disponível em: <https://uxpa.org/resources/about-ux>. Acesso em: 30 Mar. 2018

VIRGINIO, R. **O livro digital e a interdependência dos fatores da midiatização**. In: NICOLAU, M. (Org.) O livro digital e suas múltiplas perspectivas. João Pessoa: Editora Idéia, 2014.