

USO DE DISPOSITIVOS DIGITAIS NA ATIVIDADE DE LEITURA – UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE USABILIDADE ENTRE E-READS E TABLETS

Camila Brito da Cruz (1);

Juniene Torres (2);

Paula Cristina Pereira Lins (3);

Ana Cristina Crispiniano Garcia (4)

Angélica de Souza Galdino Acioly (5);

Marcelo Márcio Soares (6);

(1) Graduação em Design, UFPE

e-mail: camilabritocruz@gmail.com

(2) Design, UFPE.

e-mail: junietorres@outlook.com

(3) Mestrado em Design, UFPE.

e-mail: paulaclins@gmail.com

(4) UFPE, Msc.

e-mail: anacristina.cgarcia@gmail.com

(5) DDesign UFPB, PPG Design UFPE, Msc.

e-mail: angelica@ccae.ufpb.br

(6) DDesign UFPE, Ph. D.

e-mail: soaresmm@gmail.com

RESUMO

Há um crescente aumento do uso de dispositivos digitais em diferentes tipos de atividades nos últimos tempos. A exemplo da atividade de leitura de livros digitais (*e-books*), devido ao aumento da produção e vendas do conteúdo digital e dos dispositivos. Os *e-readers* e os *tablets* são dois dos artefatos mais utilizados para esta atividade atualmente. Sendo assim, o objetivo deste artigo é apresentar uma avaliação comparativa de usabilidade realizada com quatro modelos utilizados na atividade de leitura de *e-books* (dois *e-readers* e dois *tablets*). A avaliação e os testes de usabilidade foram realizados a partir dos princípios de Jordan (1998).

ABSTRACT

There is an increasing use of digital devices in different types of activities in recent times. For instance: the activity of reading digital books (e-books), due to increased production and sale of digital content and devices. E-readers and tablets are two of the most used equipment for this activity today. Therefore, the purpose of this article is to present a comparative evaluation of usability held with four models used in e-book reading activity (two e-readers and two tablets). The evaluation and usability tests were conducted on the principles of Jordan (1998).

1. INTRODUÇÃO

A Câmara Brasileira do Livro (CBL) realizou sua primeira pesquisa em âmbito nacional em 2013 sobre a importância do mercado de leitura digital no Brasil e suas principais tendências. Nesta pesquisa 68% das editoras entrevistadas (de um total de 126) afirmou comercializar livros digitais, dentre as que responderam sobre a relação entre o preço do livro digital e impresso; mais de 50% declarou que o livro digital chega a ser 40% mais barato que o impresso.

Com uma década de uso, os leitores digitais ainda trazem à tona uma série de debates a respeito dos benefícios e malefícios da atividade de leitura realizada em dispositivos digitais. Contudo, apesar da resistência por parte dos usuários o uso de dispositivos digitais para este fim vem tornando-se mais comum na vida de todos (RODRIGUES, 2013).

Os benefícios elencados são inúmeros, desde a praticidade em transportar um imenso acervo, dentre livros, revistas e outros, além de haver a possibilidade de realizar o *download* de novos conteúdos em qualquer lugar, através da conexão com a internet disponível em muitos dispositivos. Aliado a tudo isto, está a consciência ecológica agregada aos seguintes artefatos, em função da prevenção ambiental e redução do desmatamento. Além de preços mais atrativos nos livros digitais do que os observados nas publicações impressas.

Apesar de existirem vários tipos de dispositivos que permitem a leitura dos livros digitais, como computadores pessoais, *smartphones* e *tablets*, os mesmos são mais abrangentes em suas funções, não tendo sido projetados pra este fim específico. Algumas empresas identificaram a necessidade de oferecer melhor qualidade à leitura digital e assim desenvolveram os leitores de livros digitais, os *e-readers*, aparelhos que simulam a leitura como em livros impressos, agregando ainda outras vantagens dos demais dispositivos como o acesso aos recursos da internet.

Partindo dessa premissa, o uso dos *e-readers*, a princípio, deveriam apresentar um melhor desempenho quanto à interação com os usuários do que em outros dispositivos na atividade de leitura digital, uma vez que, os mesmos foram projetados para esta finalidade. Essa, portanto, é a hipótese inicial desta pesquisa.

Sendo assim, este artigo tem o objetivo de apresentar uma análise comparativa de usabilidade com *e-readers* e *tablets* utilizados na atividade de leitura.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os livros digitais, também chamados de *e-books*, estão cada vez mais se popularizando na editoras/lojas especializadas. Segundo Garcia, Díaz e Arévalo (*apud* DANTAS, 2011, p.23) um livro eletrônico ou digital pode ser definido como

uma versão digitalizada de um livro, uma obra que seja legível em uma tela, ou mesmo qualquer arquivo que esteja em formato digital e que tenha como objetivo ser descarregado e visualizado a partir de dispositivos electrónicos.

O grande impulsionador para a criação e desenvolvimento dos conteúdos em forma digital foi sem dúvida a propagação do uso dos computadores pessoais. Contudo, com o avanço da tecnologia dispositivos digitais portáteis foram sendo criados.

Para a realização de atividades de leitura foram desenvolvidos algumas tecnologias e dispositivos ou artefatos digitais. Silva (2014) primeiramente apresenta a tinta eletrônica como uma tecnologia desenvolvida para a atividade de leitura digital. Esta tecnologia usada pelos *e-readers*, surgiu como uma forma de aproximar os usuários de livros comuns dos livros digitais, tendo como objetivo simular a superfície de um papel no dispositivo de leitura. Segundo Araújo (2013), trata-se de uma tecnologia que permite leveza ao aparelho e longa duração da bateria. Esse tipo de tecnologia se comparado com os princípios de Patrick Jordan (1998) se enquadra no quesito de compatibilidade com outros tipos de produtos, no caso livros físicos. Além do critério de transferência apropriada de tecnologia, pois com a “tinta eletrônica” foi possível estimular o uso de livros digitais recriando o ambiente semelhante aos livros físicos.

Dantas (2011) cita como tipos de suportes que podem ser utilizados para a leitura de um *e-book*, os quais trazem consigo formas e características distintas de interação: o computador, telefones móveis (para leituras rápidas) e os dispositivos portáteis de leitura: os *e-readers* que são exclusivos para a atividade e por fim, e os *tablets* que têm conseguido agregar ferramentas de computador e mobilidade dos *e-readers* e dos telefones móveis.

Apesar dos *e-readers* possuírem uma priorização de funcionalidade e informação para a atividade de leitura digital, Silva (2014) coloca que, os *tablets* atualmente representam uma grande parte dos dispositivos utilizados, principalmente pela maior funcionalidade deles em relação aos *e-readers*.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A usabilidade de quatro modelos de dispositivos digitais foram avaliados, através de testes com usuários durante o manuseio dos artefatos, em uma instituição de Ensino Superior em Pernambuco. A pesquisa teve como base de avaliação de usabilidade os princípios de Jordan (1998, p. 25-38), quais sejam:

1. Consistência – projetar produtos de maneira que tarefas similares sejam executadas de modo similar. Inconsistências são prováveis a levar a erro.

2. Compatibilidade – projetar um produto de modo que seu método de operação é compatível com as expectativas baseadas no conhecimento de outros tipos de produtos e do „mundo exterior“.
3. Consideração de recursos do usuário – projetar um produto de maneira que seu método de operação leve em conta as necessidades dos recursos do usuário durante a interação.
4. Feedback – projetar um produto de maneira que as ações tomadas pelos usuários sejam reconhecidas e uma indicação significativa é dada sobre o resultado dessas ações
5. Prevenção de erro e recuperação – projetar um produto de modo que a probabilidade de erro do usuário seja minimizada e de modo que se erros ocorrerem sejam corrigidos rapidamente e facilmente.
6. Controle do usuário – projetar um produto de modo que a extensão que o usuário tem controle sobre as ações tomadas pelo produto e o estado que o produto está é maximizado.
7. Clareza visual – projetar um produto de maneira que a informação mostrada possa ser lida rápida e facilmente sem causar confusão.
8. Priorização de funcionalidade e informação – projetar um produto de maneira que as funcionalidades e informações mais importantes são facilmente acessíveis ao usuário.
9. Transferência apropriada de tecnologia – fazer uso apropriado da tecnologia desenvolvida em outros contextos para aumentar a usabilidade de um produto.
10. Clareza – projetar um produto de maneira que dicas sejam dadas tal para sua funcionalidade e método de operação.

A escolha dos dispositivos se deu em função do acesso. Foram utilizados para a avaliação: dois dispositivos *e-readers* (Modelo A e B – Figura 1), ambos com tela de 6“ tipo e-ink ou tinta eletrônica, e dois *tablets* (Modelos C e D – Figura1), com tela de 8” e 10” respectivamente, a partir dos aplicativos Play Livros e *Ibooks* nativos de cada dispositivo. Os modelos possuem sistema *touchscreen*, exceto o Modelo B.

Figura 1 – E-readers e Tablets utilizados.



3.1 Instrumento de Coleta de Dados

O teste com os usuários foi feito através de um questionário de observação, onde cada participante respondeu às questões propostas, enquanto realizava as tarefas requeridas diretamente no dispositivo.

As questões e tarefas propostas nos questionários tinham como base as atividades

principais dos leitores digitais com os dispositivos, através das quais foi possível avaliar o desempenho e satisfação do usuário. Para tanto, o dispositivo e as tarefas foram explicadas individualmente.

Para a realização dos testes os participantes deveriam realizar as seguintes tarefas, nesta sequência: 1 - Ligar o aparelho; 2 - Desbloquear tela; 3 - Selecionar aplicativo; 4 - Escolher o livro 'Orgulho e Preconceito'; 5 - Alterar fonte atual para Sans; 6 - Ir para capítulo 51; 7 - Ler as 3 primeiras páginas; 8 - Procurar o significado de uma palavra; 9 - Voltar à página inicial; 10 - Desligar o aparelho.

Os formulários apresentaram questões abertas para indicação da opinião do usuário, questões fechadas (sim/não) e escala de medição de dificuldade (1. Muito fácil, 2. Fácil, 3. Mediana, 4. Difícil e 5. Muito difícil), além do *checklist* do observador para confirmação da execução das atividades e opinião do especialista. Sendo assim, o questionário foi subdividido em duas partes: 1: dados de identificação, e informações relevantes a respeito da atividade de leitura para o usuário e seu conhecimento sobre artefatos digitais; 2: aspectos de usabilidade do produto, onde foi realizada a análise das tarefas propostas para realização e medição da eficácia (realização das tarefas), eficiência (níveis de dificuldade) e satisfação de uso.

Para a definição das tarefas para a atividade de leitura nos dispositivos que seriam analisados foi realizado um teste piloto do instrumento, a fim de ajustar algum ponto, caso necessário. Desta forma, foi possível antecipar situações no teste, como média de tempo de cada usuário, características do fluxo de tarefas e melhor definição do nível de dificuldade.

Sobre os procedimentos da pesquisa, cada participante portando o dispositivo foi realizando as tarefas previstas no roteiro dado, e simultaneamente respondendo ao questionário. Ao mesmo tempo, um moderador atuava em seu entorno, para garantir melhor coleta de dados durante o teste, orientando e acompanhando os usuários (até três simultaneamente), através de um *checklist*.

3.2 Ambiente da Pesquisa

Os testes foram realizados em um ambiente controlado, com o intuito não apenas de manter a atenção e foco do usuário sem a intervenção de elementos externos, como também aproximar o mesmo de uma situação cotidiana de leitura. Num ambiente climatizado, o usuário foi conduzido a uma mesa, onde os questionários e os dispositivos foram posicionados. Concluído o teste, o moderador conduzia o usuário através do trajeto definido até a saída, para não que não houvessem intervenções nos outros usuários presentes.

3.3 Participantes da Pesquisa

Os participantes escolhidos para a realização dos testes foram alunos e professores da graduação e pós-graduação de uma Universidade Pública de Pernambuco, os quais estavam dispostos a dedicar-se à pesquisa durante o tempo proposto (aproximadamente 20 minutos), além de apresentarem interesse pela leitura e afinidade com dispositivos digitais. Foram aplicados 40 questionários no total em dois dias de teste, contudo 4 usuários não responderam o questionário completamente e

foram portanto excluídos, totalizando uma amostra de 36, da qual foi subdividida em quatro grupos (um por dispositivo) de 9 participantes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

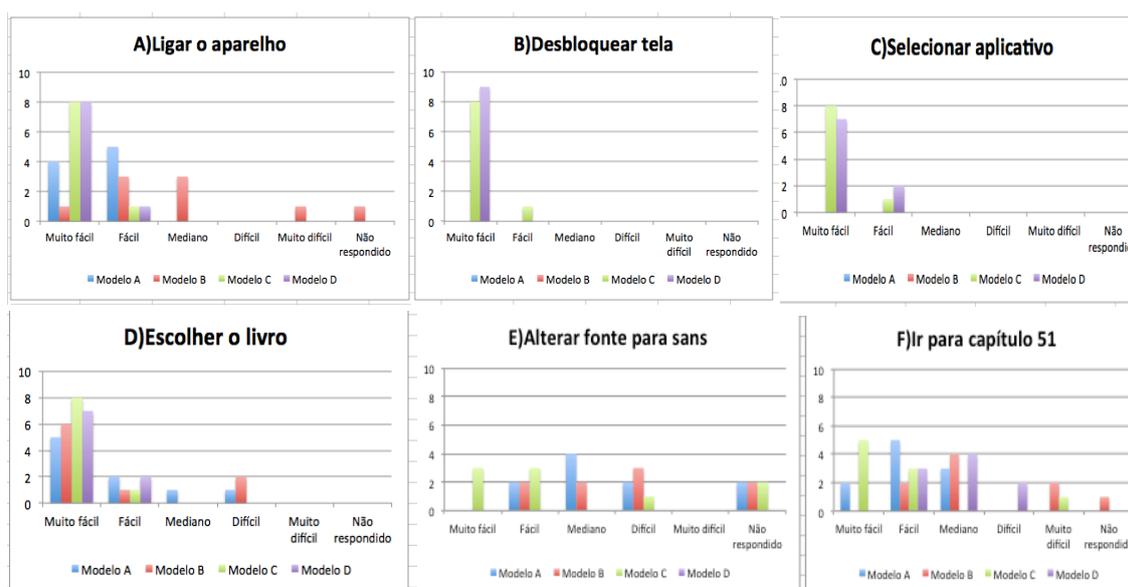
4.1 Resultados dos Testes com os Participantes

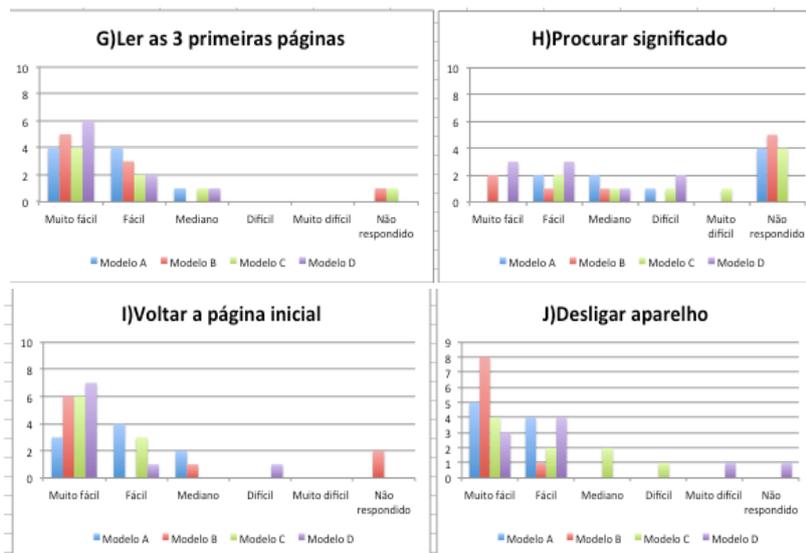
Os participantes da pesquisa foram predominantemente do sexo masculino (70%) entre 16 e 27 anos, a maioria cursando graduação e com hábito de leitura frequente (80%). Todos os participantes afirmaram utilizar algum(ns) dispositivo(s) digital(is), os mais citados foram: *smartphones* (40%), *tablets* (20%), MP4 players (20%) e *e-readers* (10%).

Sobre o interesse pessoal em migrar do livro físico para o digital, 40% responderam que migrariam e que utilizavam a leitura digital. Em relação a valores, 70% dos participantes, estariam dispostos a pagar por um livro impresso, em especial livros acadêmicos, a resposta predominante foi de valores até R\$100,00. Sobre o número de livros acadêmicos impressos que possuíam a resposta predominante foi até cinco títulos. Dessa forma, mesmo afirmando estarem dispostos a gastar um valor considerável em livros acadêmicos, os usuários não possuíam muitos títulos. Em relação ao número de livros em arquivo digital, cerca de 50% dos participantes da pesquisa declararam possuir em seus computadores pessoais mais de 15 títulos.

No que refere à segunda parte da avaliação, a realização dos testes de usabilidade, a primeira questão respondida após a realização das tarefas solicitadas - os níveis de dificuldade sentidas, o Gráfico 01 apresenta os resultados por dispositivo.

Gráfico 01 – Nível de dificuldade das atividades realizadas





Analisando os resultados apresentados no Gráfico 01, tem-se:

- **Ligar o dispositivo:** o Modelo B do *e-reader* foi considerado pela maioria o mais difícil, os demais apresentaram um resultado satisfatório;
- **Escolher o livro:** o Modelo A do *e-reader* apresentou maior dificuldade do que os demais, então ir para o capítulo específico foi a mais complicada entre o *e-reader* Modelo B e o Tablet modelo D, resultando em vários casos de desistência.
- **Ler as páginas requisitadas:** foi uma atividade fácil nos demais aparelhos, mas o *e-reader* Modelo B apresentou dados de maior dificuldade em função dos seus botões físicos laterais, cujo domínio é necessário para a atividade proposta.
- **Encontrar os significados:** entre o *e-reader* Modelo A e Tablet Modelo C, encontrar o significado foi à atividade mais complicada. No *e-reader* Modelo A aproximadamente metade dos usuários não conseguiu completar e desistiram, passando para a tarefa seguinte. Já no Tablet Modelo C mais usuários concluíram, porém com grande dificuldade;
- **Retornar à tela inicial:** foi facilmente realizada em todos os dispositivos, apenas o Tablet Modelo D apresentou certa dificuldade, pois muitos usuários declararam não perceber feedback no acionamento do botão físico;
- **Desligar o dispositivo:** foi imediatamente realizado nos *e-readers*, mas os *tablets* apresentaram diferenças. Muitos usuários expressaram frustração em manejar o modelo D, devido ao seu tamanho e peso, e não conseguiram desligá-lo. No modelo C, apesar de encontrarem o botão rapidamente, poucos seguraram tempo suficiente para de fato desligar o aparelho. Por fim, foi considerado o *stand by* (modo de descanso) do aparelho como desligado, e a dificuldade do manuseio por parte do usuário foi constatada.

Em termos gerais, sobre o nível de dificuldade de uso e o seu reflexo na realização das tarefas, o Quadro 01 sintetiza o resultado dos testes. Sendo a cor verde, a indicação de resultados positivos (Muito fácil a Fácil) e a cor vermelha a indicação de resultados negativos (Muito difícil e Difícil).

Quadro 01 – Nível de dificuldade das atividades sentidas pelos usuários

Tarefa	Modelo A	Modelo B	Modelo	Modelo D
1. Ligar o dispositivo				
2. Escolher o livro				
3. Ir pra o capítulo específico				
4. Ler as páginas				
5. Encontrar os significados				
6. Retornar à tela inicial				
7. Desligar o dispositivo				

4.2 Avaliação Sob os Princípios de Usabilidade

Para mensurar e relacionar a usabilidade nos dispositivos em questão, foi aplicado também um formulário com questões de usabilidade baseadas nos princípios de Jordan (1998). Sendo estes os principais resultados demonstrados a seguir.

Sobre a **Consistência**, observou-se tal princípio nos modelos A, C e D, com a função para avançar as páginas do livro com um toque na área direita da tela e para voltar para o lado esquerdo, apresentando assim, o mesmo modelo mental de um livro impresso, característica familiar aos usuários. No caso do modelo B, a navegação é feita por botões físicos localizados na lateral direita quanto à esquerda do dispositivo - o maior botão avança e o menor retrocede as páginas, contemplando destros e canhotos. Desta forma, observou-se que os dispositivos apresentam boa consistência nas principais atividades propostas, ou seja, para a função de leitura.

Sobre a **Compatibilidade**, os *e-readers* apresentam o formato de um livro de bolso, onde foram projetados para serem semelhantes à leitura de um livro físico, em forma e qualidade, além de dispor de uma série de ajustes para melhor servir seu utilizador. O modelo C, apesar de não ter sido feito com esta finalidade, atua bem como leitor de livros digitais, oferecendo as funções de personalização de um *e-reader*, além das características próprias de *tablets*. O modelo D, a partir do *Ibooks* não apresenta grande destaque em relação aos ajustes para aprimorar a leitura, suas características físicas são também desfavoráveis à função proposta.

As considerações a respeito dos **Recursos dos usuários** são demonstradas nos *e-readers* na utilização das funções táteis e visuais de forma monocromática. No caso do modelo A a luminosidade apresentada não apresenta riscos eminentes à visão. Os *tablets* possuem as mesmas funções, além da presença de cores, a luminosidade também está presente, mas neste caso é direta podendo vir a incomodar os olhos.

Em relação aos **Feedbacks**, nos leitores digitais observados, os mesmo são inteiramente visuais, sejam em elementos da interface gráfica ou *leds* indicativos. Os *tablets*, por sua vez apresentam o recurso de áudio e também vibram, apresentando diferentes níveis de interação com seu utilizador.

A **Prevenção e recuperação de erros** observada nos *e-readers*, se repete nos aplicativos para os *tablets*. De modo que, se houver descarregamento total da bateria,

as informações do estado atual de uso são salvas, evitando que hajam perdas e frustração. Do mesmo modo que, o sistema organiza a biblioteca pela ordem de leitura de forma automática para simplificar o uso, ainda que também exista a possibilidade do usuário ajustá-lo posteriormente. Situações como seleções equivocadas, também apresentam recuperação fácil e rápida, contudo a resposta das entradas feitas pelos usuários nos *e-readers* são mais lentas do que nos *tablets*.

O **Controle do usuário** é facilmente constatado em todos os artefatos. Nas atividades de leitura analisadas, foi possível observar um bom controle nos *e-readers* em relação às configurações possíveis. Adequando um mesmo livro a um usuário que lê com frequência e utiliza letras pequenas, dinamizando assim a leitura e passando menos as páginas; ou mesmo para um indivíduo com baixa visão, que necessita aumentar o tamanho da letra e escolher uma fonte clara e pouco rebuscada. O modelo C apresenta além das funções citadas, a possibilidade de mudar o tom da página.

A **Clareza visual** está presente em quase todos os artefatos analisados e nos livros digitais. Pôde-se observar no Modelo D elementos de interpretação dúbia e sem legenda, no modelo A a ressalva recai sobre ícones selecionáveis posicionados em áreas de difícil acesso na tela, como no canto superior esquerdo, exigindo uma série de toques para realizar a seleção. Ainda assim, observa-se boa priorização de funcionalidades de informação. Os *e-readers* são aparelhos com um número reduzido de funções, por essa razão em geral poucos passos são necessários para a realização das operações principais em seu sistema. Os *tablets*, através dos seus aplicativos apresentam as mesmas características, hierarquizam e subdividem bem seus elementos para uma melhor usabilidade.

Em relação à **Transferência de tecnologia**, os modelos A e B apresentam aplicativos com as mesmas características de suas interfaces gráficas, para outros dispositivos como *tablets*, *smartphones* ou computadores. Permitindo ao utilizador sincronizar estes aparelhos e continuar sua leitura em qualquer um deles. Contudo, a qualidade da leitura é influenciada pelas características do artefato.

O quadro 02 apresenta gráfica e sinteticamente o cumprimento ou não dos princípios de Jordan apresentados anteriormente. Sendo a indicação na cor verde o cumprimento do princípio, em amarelo o cumprimento do critério em parte, e vermelho como o não cumprimento ao critério.

Quadro 02 – Atendimento aos princípios de Jordan.

Princípio	Modelo A	Modelo B	Modelo C	Modelo D
Consistência	Verde	Verde	Verde	Verde
Compatibilidade	Verde	Verde	Verde	Vermelho
Consideração de recursos do usuário	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde
Feedback	Verde	Verde	Verde	Verde
Prevenção de erro e recuperação	Verde	Verde	Verde	Verde
Controle do usuário	Verde	Verde	Verde	Verde
Clareza visual	Verde	Verde	Verde	Verde
Priorização de funcionalidade e informação	Vermelho	Verde	Vermelho	Vermelho
Transferência apropriada de tecnologia	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho
Clareza	Verde	Verde	Verde	Vermelho

Os usuários analisaram a usabilidade dos dispositivos também sob os seguintes critérios:

- **Navegação:** foi declarado que os *e-readers* não conduzem bem o usuário durante a navegação, pois mais da metade ficaram confusos ou perdidos utilizando-os. Além disso, os *e-readers* também foram considerados muito lineares em sua navegação, ou seja, não apresentam múltiplos caminhos para realizar uma função, característica observada também no Tablet modelo D e seu aplicativo de leitura;
- **Metáforas:** Em relação às metáforas presentes na interface do usuário, os resultados dos quatro dispositivos foram semelhantes e considerados medianos, mostrando que os elementos não são assimilados imediatamente. Porém em relação ao posicionamento destes elementos, os usuários consideraram que nos quatro dispositivos eram mais fáceis de localizar e após a localização fáceis de usar;
- **Feedback:** Quando questionados sobre o Feedback fornecido por cada dispositivo, as respostas negativas foram atribuídas aos *e-readers*. Muitos usuários julgaram lenta a reação dos dispositivos e-ink;
- **Prevenção e recuperação de erros:** foi considerada mediana no *e-reader* modelo A e no *tablet* modelo C, e mais fácil de localizar os erros e recuperá-los, caso ocorra, no *e-reader* modelo B e no *tablet* modelo D.
- **Facilidade de memorização:** em todos os dispositivos quase a totalidade de usuários declarou que em um novo uso, seria bastante fácil operar o dispositivo, considerando sua relação de memorização bastante eficaz.

No que se refere às considerações feitas pelos moderadores, em geral, observou-se discordâncias entre a interação do usuário com o dispositivo e a opinião declarada sobre o mesmo. É possível supor que parte dos entrevistados não compreendeu algumas relações, como a questão das metáforas consideradas falhas ou insuficientes. Ainda que estes mesmos elementos estejam presentes em diversos dispositivos digitais utilizados por eles mesmos, como computadores e smartphones, não representaram familiaridade. Logo em seguida, muitos julgaram o posicionamento destes elementos lógico e prático, mesmo sem compreender seu significado, consideraram bem localizados. A memorização também foi uma questão relevante, pois muitos acreditaram ser fácil operar o dispositivo em um novo uso, mas apresentaram dificuldade e até mesmo deixaram de realizar uma série de atividades básicas.

4.3 Principais Problemas de Usabilidade Encontrados

A partir dos resultados das análises realizadas foi possível apresentar uma síntese dos principais problemas de usabilidade identificados:

E-reader modelo A: para realizar algumas tarefas observou-se um número excessivo de passos para que as mesmas fossem realizadas, como selecionar um capítulo do livro por exemplo. Essa questão dificulta tanto nos primeiros usos do aparelho, quanto em relação à memorização. Cybis (2010) afirma que interações não claras e mal sucedidas podem levar a frustração e perda da autoestima, em casos mais extremos,

até a desistência do uso.

E-reader modelo B: a maior dificuldade percebida no primeiro uso, foi devido a falta da tela sensível ao toque, comum aos demais dispositivos. Isso resulta numa nova aprendizagem da navegação por parte dos usuários atuais, apesar de representar uma tecnologia mais antiga. Dessa forma se faz necessário desenvolver um “novo” modelo mental para utilizar as teclas físicas, e daí então a partir delas dominar o artefato e suas funções.

Tablets: Ambos os *tablets* possuem, em comum, pontos negativos para a atividade de leitura provenientes das suas características físicas: peso não muito adequado para ser segurado durante um longo intervalo de tempo; a emissão de luz pode causar cansaço e mal estar; no caso do modelo D, o fato de esquentar após certo tempo de uso e não apresentar muitas opções para personalização do texto; em contrapartida, o Modelo C apresenta tantas funções quanto os *e-readers*, além da função de leitura em voz alta, presente apenas neste dispositivo, que propõe ditar todo o livro, atendendo assim deficientes visuais. Porém tal função não se adequa a livros em português, desrespeitando assim regras gramaticais e prejudicando a compreensão do usuário sobre o texto.

5. CONCLUSÃO

As empresas desenvolvedoras de dispositivos digitais como *smartphones* e *tablets*, com o intuito de conseguir mais espaço no mercado e conquistar novos usuários, trabalham para reunir o maior número possível de recursos em seus aparelhos. Contudo, por vezes o uso final do dispositivo não é o mesmo idealizado inicialmente, desconsiderando características dos seus usuários e limitações das atividades propostas.

A pesquisa realizada, apesar de ter utilizada uma pequena amostra, gerou alguns indicativos de uso de dispositivos digitais de leitura. Em linhas gerais, este estudo demonstrou que a maioria dos entrevistados (90%) concorda que a atividade de leitura realizada através de dispositivo digital é cansativa e prejudicial, razão pela qual afirmam não praticar. Muitos afirmaram ler apenas impressos, restringindo sua fonte de informações. Porém, analisando suas declarações, foi possível concluir que como usuários de diversos aparelhos com acesso à internet, eles de fato consomem conteúdo em forma de leitura digital.

O fato de cerca da metade dos respondentes afirmarem possuir mais de 15 livros digitais salvos em seus computadores pessoais reforça esta questão, mesmo que não os utilizem com frequência ou por um longo tempo. Assim muitos realizam a leitura digital, ainda que não percebam, em diferentes dispositivos, apesar de emitirem uma opinião negativa a respeito dela. Percebeu-se uma certa contradição nas declarações, no que refere aos interesses em adquirir livros impressos e o não interesse em migrar para leitura digital. Onde foi observado que muitos que assim declararam possuíam mais títulos digitais do que impressos. Contudo, vários aspectos podem ser responsáveis por isso, como questões de facilidade de aquisição dos livros digitais e de mobilidade. Muitos afirmaram que, embora o livro físico tenha mais apelo emocional, o digital é mais barato, prático e inclusive ecológico.

A pesquisa também demonstrou, principalmente nas questões abertas, que muitos deles mudaram seu conceito a respeito dos dispositivos de leitura digital. Sobre os dois tipos de dispositivos analisados, foi relatado pela maioria dos usuários que a leitura mais eficaz é a realizada pelos *e-readers* do que pelos *tablets*, comprovando a hipótese inicial.

Desta forma, a realização de análises de usabilidade sistemáticas com os equipamentos existentes no mercado, com usuários reais no contexto de uso, além de compreender melhor o desenvolvimento da atividade, identifica possíveis desconfortos e inadequações nesse processo. Seus resultados podem subsidiar o aperfeiçoamento dos dispositivos existentes, bem como de novos projetos.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO W. J. et al. **Elementos tecnológicos de edição, manipulação e uso dos livros digitais**. Informação & Sociedade: Estudos, João Pessoa, v.23, n.1, p. 13-25, jan./abr. 2013.

CÂMARA BRASILEIRA DE LIVROS. **1ª Pesquisa CBL – Mercado do livro digital no Brasil**. São Paulo: Congresso internacional CBL do livro digital, 2013. Disponível em: http://www.congressodolivrodigital.com.br/site/imgs/arquivos/resultado_cbl_4_congresso.pdf, Acesso em: 07 mar, 2014.

Dantas, Taísa Rodrigues. **Letras electrónicas: uma reflexão sobre os livros digitais**. Lisboa: Universidade de Coimbra, 2011. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/18917>>. Acesso em: 2016.

CYBIS, W. et al., (2010), **Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec.

FOLHA DE SÃO PAULO, (2014), disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2013/11/1366798-ascensao-dos-e-booksforca-editoras-a-sairem-do-mercado-na-inglesa.shtml>, Acesso em: 07 mar, 2014

JORDAN, P.W., (1998), **An introduction to usability**, London: Taylor & Francis.

RODRIGUES A. V. F., et al. **E-Book Reader: um novo cenário em informação e bibliotecas**. Información, cultura y sociedad, Buenos Aires, n.28, p.91-110, Jun. 2013.

SILVA, Gabriel Cardoso Gomes da. Capacidades interativas dos dispositivos de leitura de livros digitais. Iniciação – **Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística**. SENAC: SP. Nov. 2014. Disponível em: http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/?page_id=1872. Acesso em 2015.