

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LITERÁRIOS

**ESTUDO ANALÍTICO SOBRE A ESTRUTURA DE LIVROS DIGITAIS NOS  
FORMATOS PDF E EPUB.**

Orientador: Saulo Cunha de Serpa Brandão  
Mestranda: Priscila Viviane de Sousa Carvalho

TERESINA – 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LITERÁRIOS

**ESTUDO ANALÍTICO SOBRE A ESTRUTURA DE LIVROS DIGITAIS NOS  
FORMATOS PDF E EPUB.**

Dissertação apresentada ao Curso  
de pós-graduação em Estudos  
Literários como requisito para a  
defesa.

TERESINA – 2017

## FICHA CATALOGRÁFICA

Universidade Federal do Piauí

Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco

Serviço de Processamento Técnico

M149e Carvalho, Priscila Viviane de Sousa.

Estudo analítico sobre a estrutura de livros digitais nos formatos PDF e EPUB [manuscrito] / Priscila Viviane de Sousa Carvalho. – 2017.

62 f.

## **AGRADECIMENTOS**

Nesse caminho percorrido tive grandes companheiros, responsáveis por tornarem a minha trajetória no curso do mestrado mais rica em aprendizado e me ajudarem com valiosos conselhos, os quais não poderiam deixar de agradecer. Reconheço também a ajuda e os preciosos conselhos do meu orientador Professor Dr. Saulo Brandão que teve um importante papel durante toda a pesquisa. O senhor me ajudou na escolha do tema a ser desenvolvido na pesquisa nesse curso de pós-graduação.

Agradeço, também, a todos que me auxiliaram com palavras amigas, reconfortantes e orientações nesse longo caminho percorrido. Tive também o apoio dos meus companheiros de pesquisa do núcleo que participo Núcleo de Pesquisa em Literatura Digitalizada (NUPLID).

E por fim, agradeço a Deus, à minha família, à minha mãe Carmosina, ao meu pai Pedro, a minha irmã Camila, a minha Inamor, vocês me deram força e apoio nesta trajetória de pesquisas desenvolvidas para a conclusão do presente curso de pós-graduação.

## **RESUMO**

A presente pesquisa objetiva uma análise da estrutura de e-books e, mais especificamente, de formatos e extensões nos suportes de leitura, porque, pela progressiva quantidade de formatos de livros digitais disponíveis atualmente, optamos por sumariá-los por sua relevância e uso. Critério esse que se fez necessário para a delimitação dos dados e orientações desse estudo. Outro fator de relevância dessa pesquisa foi à verificação das possibilidades de melhorias na diagramação de livros digitais. Em termos gerais, o presente trabalho teve por objetivo investigar as características técnicas nos formatos de livros digitais. A partir de seu formato, extensão, e compatibilidade através do auxílio de uma metodologia experimental, a análise tabelada e a discussão sobre os resultados obtidos foram condensadas numa relação comparativa entre os parâmetros de diagramação, usabilidade e adaptabilidade de conteúdo das amostras de e-books selecionados.

**Palavras-chave:** Literatura. Materialidades. Livro digital. PDF-EPUB.

## **ABSTRACT**

This research aims at analyzing the structure of e-books and, more specifically, of formats and extensions in reading media, because, due to the progressive amount of digital book formats currently available, we have chosen to summarize them by their relevance and use. This criterion was necessary for the delimitation of the data and orientations of this study. Another factor of relevance of this research was the verification of the possibilities of improvements in the diagram of digital books. In general terms, the objective of this study was to investigate the technical characteristics of digital book formats. From its format, extension, and compatibility through the aid of an experimental methodology, the tabulated analysis and the discussion about the obtained results were condensed in a comparative relation between the parameters of diagramming, usability and content adaptability of the e-books selected samples

**Keywords:** Literature. Materialities. Digital book. PDF-EPUB.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>1 A MATERIALIDADE DO LIVRO DIGITAL.....</b>	<b>24</b>
<b>2 CRITÉRIOS DE ANÁLISES E PROCEDIMENTOS.....</b>	<b>37</b>
<b>2.1 Análise de conversão dos formatos.....</b>	<b>40</b>
<b>2.2 Análise da adaptabilidade de conteúdo dos formatos.....</b>	<b>42</b>
<b>2.3 Análise de diagramação dos formatos.....</b>	<b>44</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSAO.....</b>	<b>51</b>
<b>3.1 Resultados das análises.....</b>	<b>51</b>
<b>3.2 Discussão sobre o comportamento dos formatos.....</b>	<b>61</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>62</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>68</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Retratos da Leitura no Brasil.....	8
Figura 2 – Os 50 livros mais baixados do Portal Domínio Público.....	18
Figura 3 - E-book A Metamorfose em formato MOBI.....	31
Figura 4 - E-book <i>A metamorfose</i> (2009) em formato EPUB.....	35
Figura 5 - E-book <i>A metamorfose</i> (2009) em formato PDF.....	36
Figura 6 - Conversão de Formatos.....	38



## LISTA DE TABELAS

Tabela 2 - Painel das Vendas de Livros no Brasil.....	8
Tabela 2 – Estatísticas do Portal Domínio Público.....	18
Tabela 3 - Resultados da análise da conversão de Formato de PDF para EPUB.....	31
Tabela 4 - Resultados da análise dos ajustes à página do Formato PDF com proporção inicial.....	35
Tabela 5 - Resultados da análise dos ajustes à largura do Formato PDF com proporção inicial.....	36
Tabela 6 - Resultados da análise da proporção (1:1) do Formato PDF.....	38
Tabela 7 – Resultados da análise da proporção 1,5 x (1:1) do Formato PDF.....	38
Tabela 8 – Resultados da análise da proporção 2,0 x (1:1) do Formato PDF.....	38
Tabela 9 – Resultados da análise da proporção 4,0 x (1:1) do Formato PDF.....	38
Tabela 10 – Resultados da análise da proporção pequena do Formato EPUB.....	38
Tabela 11 – Resultados da análise da proporção média do Formato EPUB.....	38
Tabela 12 – Resultados da análise da proporção grande do Formato EPUB.....	38
Tabela 13 – Resultados da análise da proporção muito grande do Formato EPUB.....	38
Tabela 14 – Resultados da análise da proporção enorme do Formato EPUB.....	38
Tabela 15 – Resultados da análise da diagramação dos elementos do código-fonte do Formato PDF.....	38
Tabela 16 – Resultados da análise diagramação dos elementos do código-fonte do Formato EPUB.....	38

<b>Tabela 17 – Resultados da análise da diagramação dos elementos de conversão do Formato PDF.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela 18 – Resultados da análise da diagramação dos elementos de conversão do Formato EPUB.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela 19 – Resultados da análise da diagramação dos elementos da folha de estilo do Formato PDF.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela 20 – Resultados da análise da diagramação dos elementos da folha de estilo do Formato EPUB.....</b>	<b>38</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 – Quadro 1 – Formulário de análise de proporção de página.</b>	
.....	<b>38</b>
<b>Quadro 2 - Matriz de análise de diagramação de formatos de e-books</b>	
.....	<b>38</b>
<b>Quadro 3 – Formulário de análise de diagramação dos formatos de e-books</b>	
.....	<b>38</b>

## LISTA DE INFOGRÁFICOS

Infográfico 1 - As mudanças do livro digital.....	38
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

CA – CRITERIOS DE ANÁLISE

RF – RESPOSTA DO FORMATO

IP - INDICAÇÕES DA PESQUISA

1 – EXTENSÃO .pdf

2 – EXTENSÃO .epub

3 – EXTENSÕES VARIADAS

(doc, .docx, .odt, .odp)

H – HABILITADA

D – DESABILITADA

F – FIXO

A – ADAPTAVEL

S – SIM

N – NÃO

CD1- Quebra de Página

CD2- proporção de caracteres

CD3- espaçamento entre parágrafos

CD4- fator de eliminação de linha

CD5 - Linhas brancas

CF1- perfil de entrada

CF2- perfil de saída

CF3- metadados

CF4- transliteração de caracteres em ASCII

CF5- indentação de CSS

CF6- Processamento heurístico

FE1- marcadores de quebra de cena

FE2- Linearização de tabelas

FE3- redimensionamento do tamanho das fontes

FE4- Ficheiro de destino

*“A literatura obedece a leis inflexíveis: a da herança, a do meio, a do momento.”*

(Hippolyte Taine)

## INTRODUÇÃO

A sociedade, imersa na crescente interação entre homem e tecnologia, alterou rotina e hábitos. O que Nicholas Negropontes ressaltou em sua obra *A vida digital* foi que muito menos “nosso grande antepassado jamais considerou a possibilidade de 20 milhões de pessoas terem acesso eletrônico a uma biblioteca digital [...]” (2003, p.10). Mas, o fato é que existem dezenas de formatos de arquivos eletrônicos que podem conter textos. Mais conhecidos como livro digital, livro eletrônico, e-book ou ebook, são todos sinônimos de uma inovação relevante nos dias atuais e trazem consigo uma série de conceitos e características importantes: são ecologicamente corretos, versáteis na atualização, contribuem para uma interação com o leitor e também possuem alto poder de distribuição e custos mais baixos, o que os torna mais acessíveis que o tradicional livro impresso, de forma que todas essas características levam o livro digital a despontar como o futuro do livro.

Mas, o livro digital em comum com os seus formatos antecessores, apresenta ainda a necessidade do suporte físico. Consonante a essa discussão em *A questão do suporte dos gêneros textuais* (2003, p.8) Marcuschi relaciona a noção de suporte com a ideia de um “portador do texto”, entendido como “um *locus* físico ou virtual com formato específico que serve de base ou ambiente de fixação do gênero materializado como texto”.

Já Chartier em *A ordem dos livros* (1994, p. 100) analisando esta nova forma de suporte afirma que a “representação eletrônica dos textos modifica totalmente a sua condição: ela substitui a materialidade do livro pela imaterialidade de textos sem lugar específico”, por que segundo o autor, os textos digitais não têm condição de matéria, e como as partes significantes deles são os conteúdos, isso indicaria uma relação de independência quanto ao suporte.

Todavia, delimitamos para essa pesquisa que o conceito de suporte adotado compreende, fundamentalmente, essa noção de evolução de um meio, em especial quanto a sua identidade a partir de sua materialidade. Por isso a palavra suporte que aparecerá no decorrer do texto está relacionada ao ato de amparar a mensagem, auxiliar também na delimitação e apresentação do texto, e se apresentam como objetos físicos, que permitem a manifestação concreta e visível do texto. Assim, por exemplo, o outdoor como um objeto que dá suporte ao anúncio. Da mesma forma o

papiro, pergaminho, códex, papel, computador, *tablet*, um *e-reader* ou qualquer outro que permita a leitura de textos são considerados suportes materiais da escrita.

Mas o suporte físico para livro digital de acordo com Xavier em *Hipertextos e Gêneros Digitais* (2004, p.15) é diferente porque proporciona a “pluritextualidade” o que o autor caracteriza como “uma novidade fascinante do hipertexto<sup>1</sup> por viabilizar a absorção de diferentes aportes sógnicos numa mesma superfície de leitura, tais como palavras, ícones animados, efeitos sonoros, diagramas e tabelas tridimensionais”. Entendemos isso, como uma das rupturas apresentadas pelos suportes digitais e diz a respeito à ferramentas e dinanismos acrescentados ao texto, que exploram a leitura de forma a propor um fluxo contínuo, sem fronteiras visíveis, nem seções, e nem capas.

Além disso, também significativo para a discussão sobre os suportes digitais são os “deslocamentos intertextuais” que, segundo Koch, em *Desvendando os segredos do texto* (2002, p.67), relaciona o suporte com a ampliação da compreensão do texto, dado que a referida autora defende que “o hipertexto, é por natureza e essência, intertextual. Por ser um ‘texto múltiplo’, funde e sobrepõe inúmeros textos, textos simultaneamente acessíveis ao simples toque do mouse”. Entretanto, outra característica do suporte digital que observamos ser muito importante é que ele altera significativamente a relação do leitor com a leitura, por tratar-se de uma modalidade que apresenta um aspecto mais coletivo do que individual, bem diferente do que ocorre com a leitura individualizada realizada em suportes impressos. A coletividade se manifesta através da possibilidade de o leitor interagir a todo o momento com textos, ferramentas de comunicação, outros leitores com oportunidades de acesso ao mesmo ou outros textos, em locais diferentes do planeta.

Ademais sobre o texto ou conteúdo inscrito digitalmente, ele pode ser lido em qualquer suporte que dispôr de compatibilidade. Os hipertextos em livros apresentam características que proporcionam usabilidade<sup>2</sup> e dinamismo, por isso, como já mencionamos, por possuir ferramentas com possibilidades de interação,

---

<sup>1</sup> Em meados da década de 1970, o norte-americano Theodore Nelson cunhou o termo “hipertexto” para definir a ideia de escrita e leitura não-lineares em sistemas de informática.

<sup>2</sup> A primeira norma ISO (*International Standard Organization*) a utilizar e definir o termo usabilidade foi a ISO9126, traduzida para o português na NBR13596.



além de ter uma grande aliada, a portabilidade<sup>3</sup>, eles são facilmente armazenados e transportados em mídias digitais<sup>4</sup>.

Dessa forma na necessidade de estabelecermos contornos sobre o que vem a ser um livro e-book, percebemos durante esta pesquisa que ainda não há um consenso teórico dentro das comunidades de pesquisadores que trabalham com este recurso informacional, pois, existem divergências sobre o que podemos definir como sendo um livro digital. Mas ao longo da pesquisa encontramos algumas acepções que foram importantes para a compreensão conceitual do nosso objeto de pesquisa. O artigo *Em busca de uma definição para o Livro Eletrônico* (DIAS, 2013, p.9) ressaltou em uma definição conceitual que e-book é um livro que pode ser lido em uma tela de computador ou em dispositivos eletrônicos como os e-readers e tablets.

Já para Silva e Nascimento (2010, p. 2) o e-book:

“[...] é um tipo de mídia que comporta toda a informação presente em um livro comum, porém em formato digital. Dessa forma, ele pode ser visualizado através de diversos aparelhos, como computadores, celulares, palm tops (computadores de mão), mp3 e mp4 players, e ainda em um equipamento bastante específico, o e-book reader.”

Compreendemos a partir das duas definições apresentadas que embora relativas, elas se complementam em sentido, mas apresentam ideias diferentes a respeito do que seja um livro eletrônico. Dessa forma, foi possível apreendermos alguns pontos importantes extraídos das construções elaboradas pelos respectivos autores. Ao começarmos pela compreensão das definições, que remontam a ideia de separação do conteúdo informacional do já mencionado suporte físico. Essa indicação de desagregação referidas pelos autores, entendemos que foram coerentes na parte em que os autores indicaram que o livro eletrônico pode ser lido, isso, estabelece uma analogia ao livro impresso por serem representações computadorizadas de livros. Porém, é importante também que consideremos os atributos desejáveis do conteúdo informacional quanto a sua apresentação como os tipos de letras, cores, contraste, recursos multimídia.

---

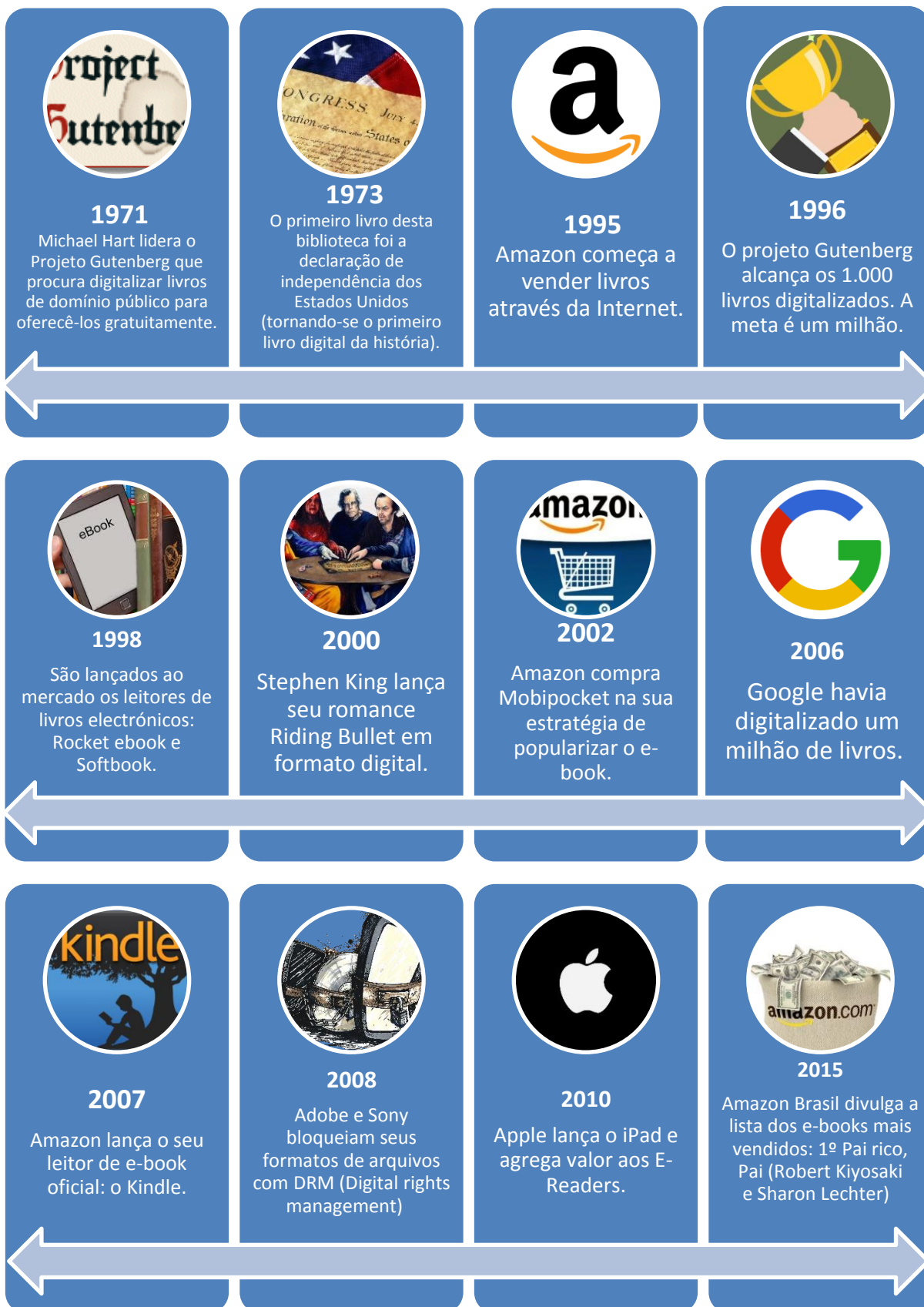
<sup>3</sup> De acordo com a NBR13596 - Portabilidade é a capacidade de o sistema ser transferido de um ambiente para outro.

<sup>4</sup> Cd-rom, pen-drives e cartões de memória.

Portanto, com o recorte possível das acepções de livro eletrônico encontradas na literatura, retomamos os autores Silva e Nascimento (2010) e Dias (2013) para concluirmos que os mesmos ressaltam o e-book como junção do dispositivo de tecnologia da informação e um conteúdo informacional, de forma que, consideremos relevantes porque entendemos que a proposição apresentada, leva em consideração e ressalta que o dispositivo de tecnologia da informação hoje em dia, está apto a processar informação em formato digital, assim como o conteúdo já nasce digital. Contudo, ressalvamos que os autores de maneira geral indicam o que é um e-book, mas seria interessante explicitar, por questões de clareza que o conteúdo informacional é digital, assim como também o processamento a que ele será submetido no suporte físico, este posicionamento faz-se necessário de modo a entendermos as acepções mencionadas pelos autores.

Após, a discussão conceitual, é necessário construirmos também o retrospecto histórico sobre o desenvolvimento do livro digital das primeiras tentativas de publicações digitais, a partir de 1987, com o livro *Uncle Roger*, de Judy Malloy, lançado como uma narrativa de banco de dados que rodava em computadores da Apple. Em 1993, Peter James publicou seu romance *Host* em formato de disquete. O Projeto Gutenberg, por sua vez, existe desde 1971 e, hoje, disponibiliza seus e-books nos principais formatos utilizados no mercado. Estes dados remontam a um passado no qual a noção de livro digital era muito distante dos produtos que hoje as editoras comercializam como e-books.

Para fins mais didáticos, elaboramos um panorama histórico através de infográfico estático de tempo com dados sobre as mudanças do livro digital. Para isso, traçamos uma linha temporal que inicia na década de 70, a partir da iniciativa de Michael Hart com o *Gutenberg Project*, até o perpassar de outras décadas, com destaque para os anos 90.



Infográfico 1 – Dados da pesquisa, 2016.

No Brasil, o governo lançou, em 2004, o Portal Domínio Público<sup>5</sup>, que inicialmente contabilizava 500 obras, propondo o compartilhamento de conhecimentos em forma de uma biblioteca virtual que permitia a coleta, a integração e a preservação de obras literárias. Até janeiro de 2014 eram 186.740 mil obras cadastradas na forma de textos, sons, imagens e vídeos, um acervo que recebe em torno de 60.289 mil visitas por mês, segundo estatísticas disponibilizadas pelo próprio site.

Mas, a pioneira no mercado digital brasileiro foi a Gato Sabido, uma loja virtual de e-books, lançada em 2009 que já encerrou suas operações. A Saraiva e a Livraria Cultura lançaram suas iniciativas em 2010, com a primeira veiculada ao e-reader LEV, em 2014, e a segunda se unindo à canadense Kobo e comercializando os dispositivos desta, a partir de 2012. As demais lojas internacionais, assim como a Kobo, aportariam em espaços cibernéticos brasileiros apenas em 2012, sendo a Livraria Cultura pioneira na venda do primeiro suporte de leitura digital, o Kobo<sup>6</sup>. Ainda no mesmo ano, a chegada da *Amazon.com*, uma grande empresa norte-americana no ramo de e-books, provocou um desconforto entre editores, livrarias e leitores.

Entretanto, às mudanças de expectativa do mercado e se os novos hábitos de leitura colocariam em questão o futuro do livro impresso. Segundo estimativas publicadas na matéria do Jornal Folha Ilustrada em 04 de janeiro de 2004, intitulado por *E-books chegam a 3% das vendas de livros*<sup>7</sup>, as maiores editoras do país fecharam 2012 com os *e-books* representando cerca de 1% de suas vendas totais, mas, em 2013, a venda dos livros digitais cresceu dois e meio por cento no total.

A tabela 1 a seguir mostra os números estimados pelo *Painel das vendas de Livros no Brasil* (2016, p.14), com base nos dados disponíveis no mercado.

<b>ANO</b>	<b>PARTICIPAÇÃO</b>
2012	0,5%
2013	2,5%

<sup>5</sup> Disponível em <<http://dominiopublico.gov.br/>>.

<sup>6</sup> A Kobo pertence à empresa de e-Commerce Rakuten, sediada em Tóquio.

<sup>7</sup> Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2014/01/1392978-e-books-chegam-a-3-das-vendas-de-livros.shtml>, visita em 13/06/2015.

2014	3,5%
2015	4,7%

Tabela 1 – Painel das Vendas de Livros no Brasil, 2016, p.14.

O que já desponta como uma perspectiva positiva ao compararmos com o percentual do Instituto Pro-Livro em *Retratos da Leitura no Brasil* (2012). Mesmo com 82% de entrevistados nunca terem lido um e-book, interpretamos que o mercado editorial tem crescido a cada ano.

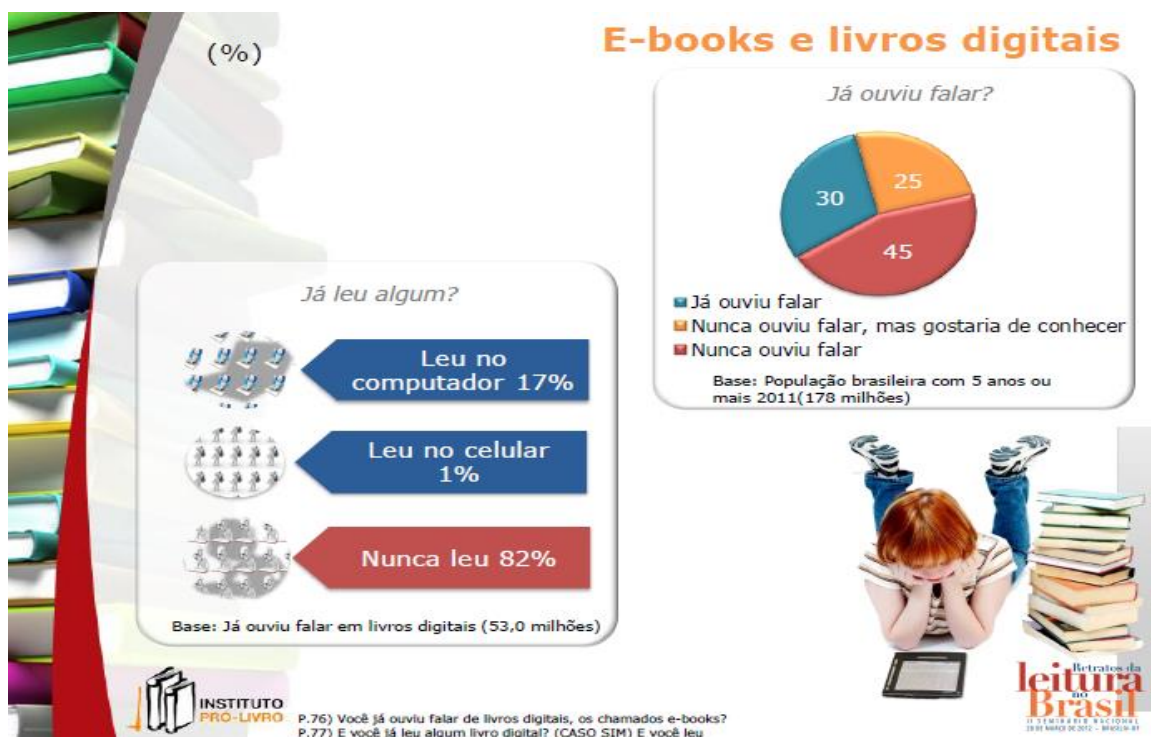


Figura 3 - Retratos da Leitura no Brasil, 2012, p.76.

Todavia, como afirma Silva em *Leituras no Brasil* “[...] leitura é uma prática social construída historicamente e, por isso mesmo, depende de determinadas condições para sua efetivação.” (1995, p.27). Esta afirmação ainda nos faz pensar sobre a situação da leitura no Brasil e de como ela vem se estruturando perante a maioria da população de nosso país. Pois, de acordo com o autor:

“O problema da leitura no contexto brasileiro deve ser colocado, figurativamente falando, em termos de uma lei-dura, isto é, em termos de conjunto de restrições agudas que impede a fruição da

leitura, do livro por milhões de leitores em potencial. É essa mesma lei-dura que vem colocar a leitura numa situação de crise, num reflexo de crises maiores presentes em nossa sociedade, onde estão presentes a injustiça, a desigualdade, a fome e a falta de liberdade e democracia.” (SILVA, 1995, p.23)

Desta maneira, é necessário entendermos que os e-books ainda estão no processo de popularização. Mesmo que a Amazon tenha logrado sucesso com lançamento do leitor Kindle, em novembro de 2012, ou ainda que a Sony tivesse lançado o Sony Reader em 2006 e que até mesmo Stephen King já houvesse lançado um e-book comercial em 2000. No entanto, as referidas iniciativas, de acordo com Carrenho em *Contexto e cronologia do livro digital* (2016, p.100) **VG** não lograram êxito, por que o leitor da Sony foi descontinuado em 2014 e o projeto de Stephen King não gerou maiores desenvolvimentos, ou seja, os livros digitais passaram a ser uma realidade, só que ainda em um processo gradativo de crescimento.

Por isso, ao concentrarmos nossa atenção nesta pesquisa e de que forma ela se realizou, podemos explica-la como uma análise da estrutura de e-books e, mais especificamente, de formatos e extensões nos suportes de leitura, porque, pela progressiva quantidade de formatos de livros digitais disponíveis atualmente, optamos por sumarizá-los por sua relevância e uso. Critério esse que se fez necessário para a delimitação dos dados e orientações desse estudo.

Outro fator de relevância dessa pesquisa foi à verificação das possibilidades de melhorias na diagramação de livros digitais. Em termos gerais, o presente trabalho teve por objetivo investigar as características técnicas presentes nos formatos PDF e EPUB. A partir de seu formato<sup>8</sup>, extensão<sup>9</sup>, e compatibilidade<sup>10</sup> através do auxílio de um estudo experimental no qual delimitamos e formulamos os critérios a que submetemos aos formatos, para que os mesmos resultassem em dados obtidos e discutidos pela relação comparativa entre os parâmetros de

---

<sup>8</sup> Forma usada por determinada aplicação computacional reconhecer os dados gerados por ela. Cada aplicativo tem um formato específico, padronizado ou não, para que possa tratar e reconhecer as informações contidas no arquivo gerado.

<sup>9</sup> As extensões de arquivos são sufixos que designam seu formato e principalmente a função que desempenham no computador.

<sup>10</sup> Compatibilidade é quando um suporte de leitura é capaz de reconhecer um formato mais antigo, ou até mesmo interagir com outros formatos que foram desenvolvidos para funcionar em outro suporte.

diagramação<sup>11</sup>, usabilidade<sup>12</sup> e adaptabilidade<sup>13</sup> de conteúdo das amostras dos formatos de e-books selecionados.

Além disso, foi necessário, o estabelecimento de algumas estruturas-chave para esta pesquisa que foram dispostas a partir do primeiro capítulo, onde ficou contido informações e critérios sistemáticos a respeito da materialidade do livro, além de um retrospecto histórico e conceitual do livro digital, seus formatos mais utilizados e o panorama atual no Brasil. Utilizamos para essa revisão os constructos teóricos de Chartier (1994, 1996, 1999, 2003) que percorre os vários modos de apresentação do escrito, desde os hieróglifos até o texto visível na tela do computador, para falar das diversas formas como o escrito foi sendo difundido. Assim como Darnton (1990) explicitando a relação dos e-books e o futuro do livro, a preservação das informações e um modelo justo de distribuição do conhecimento. Além de Perrone-Moisés (1998) com conceitos ligados à natureza e constituição do objeto literário. E por fim, Procópio (2010) o autor faz um apanhado geral sobre e-books, e-readers e seus conteúdos. Intentamos com isso abordar a temática do objeto-livro sob três perspectivas de análise: a primeira, como um suporte material para o texto, a segunda, como um objeto constitutivo de práticas de leitura e outra como o possuidor de uma materialidade provocadora de uma interação concreta do leitor.

Na base destas reflexões, no decorrer desta dissertação, desenvolvemos o segundo capítulo desta pesquisa ao apresentamos os materiais utilizados e os métodos que escolhemos para a realização dessa pesquisa. A partir da visualização comparativa entre os formatos PDF e EPUB do livro *A Metamorfose*, de Franz Kafka, até a escolha do software leitor Adobe Digital Editions 4.5. além da explicação sobre os parâmetros de levantamento e tabulação de dados que foram relevantes para a elaboração das tabelas de testes.

De forma que reservamos, o terceiro capítulo, para uma apresentação dos resultados e a paulatina discussão a respeito da diagramação, adaptabilidade verificada na experimentação da dimensão estrutural de cada formato PDF e EPUB. Incluiremos nessa discussão também uma descrição sobre a limpeza de

---

<sup>11</sup> Distribuição dos elementos gráficos no espaço limitado das margens da página que vai ser criada.

<sup>12</sup> Definir a facilidade com que o leitor pode empregar uma ferramenta, ou manusear um formato de e-book, a fim de realizar uma leitura ou qualquer uso do formato em si.

<sup>13</sup> Adequação do conteúdo da página do e-book ao ser disponibilizado para uso. A adaptabilidade costuma ainda depender do suporte de leitura a que é submetida.

código de programação para a utilização adequada do formato no percurso do experimento e de que forma isso está relacionado, metodologicamente, com a pesquisa que nos propusemos a fazer.

Por fim, ao concluirmos as observações a respeito do nosso objeto de estudo, o livro digital, traçamos as considerações finais dessa dissertação, com o intuito de poder fomentar a base de estudos para as questões pertencentes à Materialidade da Literatura e seus desdobramentos nos Estudos Literários Digitais.



## 1 A MATERIALIDADE DO LIVRO DIGITAL

O livro, em relação à sua dimensão material, instituiu-se, tradicionalmente, como um dos suportes que Marcuschi (2003, p.11) define como sendo o “portador do texto”, entendido como “local físico ou virtual com formato específico que serve de base ou ambiente de fixação do gênero materializado como texto”. De modo que passou a ser utilizado para diferentes tipos de textos, sobretudo para as obras literárias. Inicialmente com o surgimento e utilização do formato *códex*<sup>14</sup>, no fim da Idade Média, até o projeto tipográfico da Idade Moderna, à gradativa extensão da produção, circulação e popularização dos livros, colaborou para a ampliação dos inúmeros conteúdos observados neste objeto. Mais especificamente, como sugere Roger Chartier em *Formas e sentido - Cultura escrita: entre distinção e apropriação* (2003, p.12), o livro “produz conteúdo também através da sua materialidade”.

Ainda na referida obra, Chartier trilha os vários modos de apresentação do livro, dos hieróglifos e escritos, até o texto visível na tela do computador, numa linha em que a temporalidade é a ferramenta para mostrar as diversas formas como os primeiros escritos foram disseminados e como acabaram provocando as contínuas “revoluções da leitura”<sup>15</sup> em subsequentes momentos da história. Chartier ainda acrescenta formas pelas quais os escritos e seus suportes contribuíram para a compreensão de seus significados subjacentes, como na afirmação: “Com efeito, cada forma, cada suporte, cada estrutura da transmissão e da recepção do escrito afeta profundamente seus possíveis usos e interpretações” (2003 p. 44-45).

Por isso, ao entendermos o que Chartier expressou, definimos como base teórica desta pesquisa que suporte como o “portador do texto” de leitura é a ferramenta de reprodução. Convencionamos, ainda, que o livro digital tem a função de ser produzido para conter um texto dependendo, por sua vez, também do modo

---

<sup>14</sup> Também conhecido como, códices. Os *códex* substituíram os rolos (papiros enrolados em um cilindro de madeira) comumente utilizados na antiguidade. Tábulas retangulares de madeira, revestidas de cera e unidas por cordões ou anéis, foram utilizadas pelos gregos e romanos para receberem registros contábeis ou textos didáticos; são os antepassados imediatos dos códices. A substituição do papiro pelo pergaminho, a partir do século IV, difundiu o códice como suporte para a escrita.

<sup>15</sup> Cf. CHARTIER, Roger. *A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII*. 2. ed. Brasília: Ed.UnB, 1999.

de reprodução, sobretudo no que concerne à construção do sentido do texto que este objeto contém.

Outra especificidade é a característica influenciadora do suporte, como âncora na própria produção do escrito a ser veiculado, embora, de uma forma ou de outra, o texto e seus suportes de apresentação e transmissão, segundo Chartier (2003, p.46), estejam profundamente ligados também. Mas que um determinado tipo de texto contém a possibilidade de influenciar a configuração do suporte a que é submetido.

Como uma premissa fundamental, neste primeiro capítulo convençionamos que o livro digital, enquanto objeto, segue uma cadeia produtiva tecnológica, a qual envolve tanto o escritor quanto o leitor, além de uma série de profissionais que se ocupam da produção e da reprodução do mesmo, bem como demais sujeitos atuantes responsáveis por diversos serviços complementares como: distribuição, marketing e divulgação no mercado editorial do livro digital.

Todavia, para um detalhamento teórico do livro digital foi necessária a revisão de alguns conceitos ligados à natureza inicialmente e a constituição do livro como um objeto literário, de forma que utilizamos, para isso, algumas considerações que Leyla Perrone-Moisés (1998, p.100) fez em *Flores da escrivantina*. A autora parte da criação do texto literário para percorrer outros termos correntes nos estudos literários como: “a invenção e a produção do texto literário”<sup>16</sup> além de teorizar, a partir da junção das palavras “criação e texto”<sup>17</sup> duas perspectivas de entendimento do fenômeno literário, uma idealista imaterial e de fundamento teológico, calçado na própria ideia de criação divina; e outra materialista concreta, cujo fundamento que situa-se na atividade cognitiva do homem é a ideia de texto como resultado de trabalho de elaboração intelectual que segue determinadas regras, cuja matriz encontra-se no código linguístico utilizado pelo emissor da mensagem.

O nosso entendimento sobre o fenômeno literário materialista abre espaço para uma conciliação de conceitos que não exclui a possibilidade de verificação de outras modalidades de compreensão da literatura, mas optamos por concentrarmos a pesquisa nessa vertente haja vista estruturação e conceituação do livro digital como nosso objeto de estudo.

---

<sup>16</sup> (PERRONE-MOISÉS, 1998, p. 101)

<sup>17</sup> (PERRONE-MOISÉS, 1998, p. 102)

Então, a fundamentação adotada sobre as considerações quanto ao livro como objeto do texto literário, afiguram-se como uma extensão mais específica da ideia de representação, sem o caráter idealista, pois seria “interferir localizadamente no conjunto dos artefatos de que o homem dispõe para tornar sua vida mais rica e mais interessante” (PERRONE-MOISÉS, 1998, p. 101).

Por isso, ao trabalharmos a ideia de representação nessa pesquisa temos, ainda, a possibilidade de relacioná-la com o nosso objeto de estudo, porque representação é a palavra que se liga de modo mais homogêneo à ideia de suporte, compreendido como objeto material e concreto. Inserido num processo de produção, o texto está associado à materialidade e à concretude do livro que veicula a representação.

Por outro lado, se o livro digital, em relação ao fenômeno literário, não implicasse a este fenômeno e seus resultados materiais, os suportes, avaliados nesta pesquisa foram entendidos como imprescindíveis para obras literárias de materialidade digital, tais como os livros em MP3, livros em PDF, livros em EPUB e livros em DOC.

O formato digital confere aos referidos volumes uma representação renovada do livro sob o fenômeno material e produtivo, o que, no estudo da materialidade do livro, agrega valor também aos já conhecidos estudos interpretativos das obras, como os estudos ditos imanentes ou intrínsecos relativos aos textos literários ficcionais, mas que não foram levados em consideração nesta pesquisa, por se afastarem dos construtos teóricos da materialidade do livro, utilizada nas observações experimentais do funcionamento e comportamento material dos livros digitais através das análises feitas a partir da representação gráfica dos formatos de arquivos nos suportes de leituras.

Tanto do ponto de vista das técnicas ou das tecnologias relacionados com a representação gráfica, quanto do ponto de vista da cultura material, os livros digitais têm encontrado um lugar específico, não necessariamente como protagonistas, mas sim, como indispensáveis coadjuvantes. Em ambos os casos, nosso recorte, nessa dissertação, se associou à dimensão material do livro.

Por isso, especificamos aqui que o livro digital possui uma dimensão, como objeto concreto e material, que apresenta características físicas como o formato

A4<sup>18</sup> com margens de 1.5 cm, correspondendo ao tamanho com resolução gráfica de 600 x 800px<sup>19</sup>, que é um formato padrão dos *e-Readers*<sup>20</sup> disponíveis atualmente no mercado. De acordo com o levantamento feito para essa pesquisa, é também o formato proporcional de página em modelos de tablets, PC's e notebooks, em geral, além de uma grande variedade de formatos de e-books.

Um dos mais comuns para nós no Brasil, em 2016, é o formato PDF, que foi criado em 1991 pelo *The Camelot Project* e lançado pela empresa *Adobe Systems Incorporated* com o objetivo de dar, às organizações empresariais, as ferramentas das quais elas precisavam para enviar e captar versões eletrônicas de documentos. Mas passado o Ciclo Arthuriano<sup>21</sup> do Projeto, em 1992 foi atribuído um nome comercial e tecnicamente sério ao produto desenvolvido pela *Adobe*. O até então chamado de “*Camelot*” agora denominado *Portable Document Format*<sup>22</sup> se tornou o conhecido formato PDF. E, hoje, 25 anos depois, é um dos padrões que atendem aos requisitos do ISO 32000<sup>23</sup> para compartilhamentos de documentos eletrônicos de uso comum.

No Brasil, os formatos de extensão *.pdf* são utilizados para a distribuição de conteúdo. Não dá para escrever um documento em PDF, apenas salvar ou converter em formato PDF. Isso se deve, em parte, a uma das primeiras características de um e-book: a necessidade de um suporte de leitura. Porém, o processo de criação de um documento digital depende tanto da saída de um arquivo em formato PDF, quanto da entrada desse mesmo arquivo em um software de criação e, para isso, há diversos programas que possibilitam esse processo, por exemplo, ao digitarmos esse texto, foi dada entrada a um formato de arquivo com extensão *.docx* que, para uso ou edição, será executado em softwares de

---

<sup>18</sup> A4 é um tamanho de papel, definido pela norma ISO 216, com as dimensões de 210 mm de largura e 297 mm de altura.

<sup>19</sup> Podemos definir a resolução como quantidade de pixels que podem ser exibidos ou capturados. Exemplo: 600X800 significa que existem 600 pixels na horizontal e 800 pixels na vertical.

<sup>20</sup> Leitor de livros digitais (*e-Reader*, em inglês) é um aparelho ou software que tem como função principal servir de suporte, ao mostrar em uma tela, o conteúdo de livros digitais e outros tipos de media digital.

<sup>21</sup> Diz respeito à Camelot, uma cidade e castelo lendário, sede da corte do Rei Artur nas histórias medievais associadas geralmente a uma utopia cavalheiresca, desfeita pelas falhas fatais de Artur e Sir Lancelot.

<sup>22</sup> PDF pode ser traduzido para português como formato de documento portátil.

<sup>23</sup> Mantido pela Organização Internacional de Normalização (*International Organization for Standardization*), o padrão ISO 32000 continuará a ser desenvolvido com o objetivo de proteger a integridade e a longevidade do formato PDF, proporcionando um padrão aberto para mais de um bilhão de arquivos PDF existentes atualmente.

processamento de texto, mas que para um futuro compartilhamento, distribuição ou publicação será lido em um software que visualize a extensão *.pdf*. ou equivalentes.

Apesar da complexidade na inscrição do código das linhas programação, para o usuário comum<sup>24</sup>, são processos bem simples e intuitivos, executados com celeridade hoje em dia. Para muitos, já familiarizados com editores de textos, planilhas e apresentações<sup>25</sup>, esses softwares disponíveis no computador pessoal, até o recorrente dispositivo de telefonia móvel, e suas versões.

Todavia, os grandes acervos digitais, como o já citado Portal Domínio Público ou Biblioteca Nacional Digital Brasil, foram constituídos através do processo de recebimento em que o voluntário, ator, parceiro e tradutor enviam obras já digitalizadas, as quais, segundo os nossos levantamentos, a partir das estatísticas disponibilizadas na tabela 2, sobre o ano de 2015-2016 apontaram:

---

Tipo de Mídia	Total
Textos:	182.449 mil
Imagens:	11.905 mil
Sons:	2.576 mil
Vídeos:	1.190 mil
Total:	198.120 mil

---

Tabela 2 – Estatísticas do Portal Domínio Público sobre o recebimento de obras digitalizadas, 2016, p.14.

E dos formatos de textos mais baixados há uma predominância de 100% em relação ao formato PDF, pois, numa lista de 50 itens, praticamente não há outra extensão verificável. Como podemos observar na figura 2 abaixo:

---

<sup>24</sup> Os usuários em sistemas de informação são agentes externos ao sistema que usufruem da tecnologia para realizar determinado trabalho. Podem ser desde os usuários comuns do sistema até administradores, programadores ou analistas de sistemas.

<sup>25</sup> São programas que se propõem a oferecer aos usuários um ambiente para produção de conteúdo.

BRASIL | Serviços Barra GovBr

Portal **Domínio Público**  
Biblioteca digital desenvolvida em software livre

- Missão
- Política do Acervo
- Estatísticas
- Fale Conosco
- Quero Colaborar
- Ajuda

Pesquisa de Obras mais acessadas  
Selecione o Tipo de Mídia

Tipo de Mídia

Pesquisa por Conteúdo Pesquisa em Teses e Dissertações Pesquisa por Nome de Autor

**RESULTADO DA PESQUISA** Clique sobre a obra para detalhamento e download.

50 itens encontrados.

1

	Título	Autor	Fonte	Formato	Tam.Arq	Acessos
1 .	<a href="#">Angola e as novas tecnologias de informação</a>	Victor Nataniel Narciso	[ue] Unesco	.pdf	61,00 KB	2.439.571
2 .	<a href="#">A Divina Comédia</a>	Dante Alighieri	[eb] eBooksBrasil	.pdf	1,71 MB	2.373.628
3 .	<a href="#">Poemas de Fernando Pessoa</a>	Fernando Pessoa	[jp] Jornal de Poesia	.pdf	184,49 KB	980.453
4 .	<a href="#">A borboleta azul</a>	Lenira Almeida Heck	[eu] Editora Univates	.pdf	4,94 MB	803.416
5 .	<a href="#">Romeu e Julieta</a>	William Shakespeare	[cv] CultVox	.pdf	158,69 KB	622.189
6 .	<a href="#">Dom Casmurro</a>	Machado de Assis	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	623,57 KB	608.366
7 .	<a href="#">Mensagem</a>	Fernando Pessoa	[pe] Pessoa Revisitado	.pdf	97,00 KB	561.200
8 .	<a href="#">A Metamorfose</a>	Franz Kafka	[ua] Universidade da Amazônia - UNAMA	.pdf	113,23 KB	553.978
9 .	<a href="#">A Comédia dos Erros</a>	William Shakespeare	[cv] CultVox	.pdf	108,30 KB	461.278
10 .	<a href="#">O Eu profundo e os outros Eus.</a>	Fernando Pessoa	[vo] Colaboração Voluntária	.pdf	133,57 KB	459.772
11 .	<a href="#">A Bruxa e o Caldeirão</a>	José Leon Machado	[pv] Projecto Vercial	.pdf	537,14 KB	437.444
12 .	<a href="#">A Cartomante</a>	Machado de Assis	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	79,90 KB	418.544
13 .	<a href="#">Livro do Desassossego</a>	Fernando Pessoa	[vo] Colaboração Voluntária	.pdf	1,62 MB	370.822
14 .	<a href="#">Poesias Inéditas</a>	Fernando Pessoa	[jp] Jornal de Poesia	.pdf	185,23 KB	348.653
15 .	<a href="#">Édipo-Rei</a>	Sófocles	[cv] CultVox	.pdf	122,43 KB	348.637
16 .	<a href="#">Memórias Póstumas de Brás Cubas</a>	Machado de Assis	[bn] Fundação Biblioteca Nacional	.pdf	321,20 KB	348.470
17 .	<a href="#">O peixinho e o gato</a>	Lenira Almeida Heck	[eu] Editora Univates	.pdf	2,25 MB	346.221
18 .	<a href="#">Do Livro do Desassossego</a>	Fernando Pessoa	[pe] Pessoa Revisitado	.pdf	130,53 KB	334.920
19 .	<a href="#">Sonho de Uma Noite de Verão</a>	William Shakespeare	[cv] CultVox	.pdf	115,38 KB	333.327
20 .	<a href="#">A Volta ao Mundo em 80 Dias</a>	Júlio Verne	[ph] Phoenix-Library	.pdf	2,60 MB	315.927
21 .	<a href="#">A Igreja do Diabo</a>	Machado de Assis	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	92,44 KB	310.908
22 .	<a href="#">Cancioneiro</a>	Fernando Pessoa	[ph] Phoenix-Library	.pdf	436,79 KB	278.824
23 .	<a href="#">O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas</a>	Ministério da Educação	[me] Ministério da Educação	.pdf	165,41 KB	278.173
24 .	<a href="#">Cancioneiro</a>	Fernando Pessoa	[pe] Pessoa Revisitado	.pdf	151,51 KB	275.374
25 .	<a href="#">No reino das letras felizes</a>	Lenira Almeida Heck	[eu] Editora Univates	.pdf	3,60 MB	275.261
26 .	<a href="#">Fausto</a>	Johann Wolfgang von Goethe	[eb] eBooksBrasil	.pdf	912,76 KB	274.343

	Título	Autor	Fonte	Formato	Tam.Arq	Acessos
27.	<a href="#">A relação dos professores de matemática com o processo de transposição didática, apoios na interdisciplinaridade, na contextualização e na complexidade do conhecimento</a>	Rosemeire Rodrigues Wagner	[cp] Programas de Pós-graduação da CAPES	.pdf	505,98 KB	273.780
28.	<a href="#">Os Lusíadas</a>	Luís Vaz de Camões	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	2,70 MB	272.812
29.	<a href="#">A Megera Domada</a>	William Shakespeare	[cv] CultVox	.pdf	140,58 KB	271.656
30.	<a href="#">O pastor amoroso</a>	Fernando Pessoa	[vo] Colaboração Voluntária	.pdf	32,78 KB	268.828
31.	<a href="#">O Guardador de Rebanhos</a>	Fernando Pessoa	[pe] Pessoa Revisitado	.pdf	124,22 KB	268.446
32.	<a href="#">Dom Casmurro</a>	Machado de Assis	[bn] Fundação Biblioteca Nacional	.pdf	548,17 KB	259.168
33.	<a href="#">A Carteira</a>	Machado de Assis	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	63,46 KB	257.523
34.	<a href="#">Don Quixote. Vol. 1</a>	Miguel de Cervantes Saavedra	[eb] eBooksBrasil	.pdf	1,82 MB	255.712
35.	<a href="#">Tudo Bem Quando Termina Bem</a>	William Shakespeare	[cv] CultVox	.pdf	153,87 KB	251.588
36.	<a href="#">A Cidade e as Serras</a>	José Maria Eça de Queirós	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	1.021,77 KB	248.879
37.	<a href="#">O Cortiço</a>	Aluísio Azevedo	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	1,17 MB	243.525
38.	<a href="#">Os Sertões</a>	Euclides da Cunha	[bn] Fundação Biblioteca Nacional	.pdf	935,45 KB	243.148
39.	<a href="#">A Esfinge sem Segredo</a>	Oscar Wilde	[ph] Phoenix-Library	.pdf	127,23 KB	238.777
40.	<a href="#">Auto da Barca do Inferno</a>	Gil Vicente	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	405,73 KB	234.181
41.	<a href="#">A Tragédia de Hamlet, Príncipe da Dinamarca</a>	<b>WILLIAM</b> Shakespeare	[cv] CultVox	.pdf	183,19 KB	230.596
42.	<a href="#">O Alienista</a>	Machado de Assis	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	227,82 KB	227.968
43.	<a href="#">Utopia</a>	Thomas Morus	[cv] CultVox	.pdf	209,10 KB	224.708
44.	<a href="#">O Mercador de Veneza</a>	William Shakespeare	[cv] CultVox	.pdf	133,57 KB	221.045
45.	<a href="#">A Carta</a>	Pero Vaz de Caminha	[bv] Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro / USP	.pdf	91,10 KB	217.617
46.	<a href="#">Este mundo da injustiça globalizada</a>	José Saramago	[ph] Phoenix-Library	.pdf	28,37 KB	216.751
47.	<a href="#">Chuva e sol</a>	Adelina Lopes Vieira	[wk] Wikipédia, a enciclopédia livre	.pdf	33,82 KB	210.265
48.	<a href="#">Histórias da Avózinha</a>	Alberto Figueiredo Pimentel	[bn] Fundação Biblioteca Nacional	.pdf	360,41 KB	210.080
49.	<a href="#">Kamasutra</a>	Mallanâga Vâtsyâyana	[bk] eBooket	.pdf	302,01 KB	205.330
50.	<a href="#">A Desobediência Civil</a>	Henry David Thoreau	[cv] CultVox	.pdf	49,29 KB	205.214

50 itens encontrados.

1

Figura 2 – Os 50 livros mais baixados do Portal Domínio Público, 2016.

Apesar de existirem outros formatos de e-books, como o HTML<sup>26</sup>, DOC<sup>27</sup>, ODF<sup>28</sup>, EPUB<sup>29</sup>, AZW, ODT<sup>30</sup>, TXT<sup>31</sup>, RTF<sup>32</sup>, etc., essa diversidade de extensões,

<sup>26</sup> HTML é a abreviação para a expressão inglesa *HyperText Markup Language*, que significa Linguagem de Marcação de Hipertexto. É utilizada na construção de páginas e podem ser interpretadas por navegadores.

<sup>27</sup> É o sufixo do formato pertencente ao Microsoft Word, o processador de texto produzido pela Microsoft. Utiliza atualmente como extensão padrão dos arquivos de texto: *.docx*.

de acordo com o que percebemos no levantamento de informações executada nessa pesquisa, não agrega valor aos formatos disponíveis. A variedade dos formatos até deveria ser benéfica ao leitor, já que o mesmo poderia escolher o formato com usabilidade, adaptabilidade e aparência gráfica que mais o agradasse, porém, o leitor ainda precisa verificar a compatibilidade do formato do e-book com o suporte de leitura escolhido, porque em cada formato há restrições a difusão por cópia de conteúdos digitais comerciais específicas pertencentes aos desenvolvedores do suporte ou software-leitor<sup>33</sup>.

Todavia, nesta pesquisa, ao levantarmos as características técnicas dos formatos e-book, optamos por selecionar três extensões. Essa seleção observou uma hierarquia que Ednei Procópio, em *O livro na era digital: o mercado editorial e as mídias digitais* (2010) obteve através de uma ampla visão do mercado de livros digitais e suportes de leitura no Brasil, por isso, ao começarmos pelas características da extensão pertencentes ao formato MOBI, o qual foi desenvolvido para ser visualizado no inicialmente no *e-reader MobiPocket*, mas, atualmente o suporte de leitura é dispositivo *Kindle*, que pertence *Amazon*<sup>34</sup>.

Já o formato MOBI é um diminutivo de *mobile* porque foi desenvolvido para ser reproduzido em dispositivos móveis. Porém, com a abertura da política comercial da *Amazon*, em 2012, surgiram versões disponíveis para outras plataformas e, assim, o formato MOBI pode ser lido tanto nos suportes exclusivos, quanto em qualquer dispositivo de leitura que contenha o software *Kindle*.

---

<sup>28</sup> *Open Document Format* constitui um padrão aberto para o armazenamento de documentos. Um padrão aberto deve ser entendido como uma especificação disponível a qualquer desenvolvimento, com o objetivo de garantir a longevidade do conteúdo do documento, a interoperabilidade entre aplicativos e a independência de fornecedores. Segundo Procópio (2010, p.41) O padrão ODF foi criado e é mantida pela OASIS (*Organization for the Advancement of Structured Information Standards*), com o objetivo de desenvolver e promover padrões digitais para uso na Internet. Através de comitês técnicos, a OASIS desenvolve especificações que compõem o padrão.

<sup>29</sup> EPUB foi projetado para conteúdo fluido, o que significa que a tela de texto pode ser otimizada de acordo com o dispositivo usado para leitura. O padrão é destinado a funcionar como um único formato oficial para distribuição e venda de livros digitais.

<sup>30</sup> Os arquivos *Open Document* (ODT) são compatíveis com os aplicativos Word e de *software* livre, como *OpenOffice* e *LibreOffice*, mas há diferenças de formatação e alguns recursos do Word não estão disponíveis para as extensões *.odt*.

<sup>31</sup> Um TXT é uma espécie de código estruturado como uma sequência de linhas.

<sup>32</sup> O RTF, acrônimo de *Rich Text Format* ou Formato Rico de Texto, é um formato de arquivo de documento segundo Procópio (2010, p.56) é desenvolvido e de propriedade da Microsoft desde 1987 para intercâmbio de documentos entre diversas plataformas. A maioria dos processadores de texto é capaz de ler e escrever documentos RTF.

<sup>33</sup> Software-leitor é o programa responsável pela execução do formato.

<sup>34</sup> Na maioria das lojas de e-books costumam-se usar apenas dois formatos: EPUB e PDF. Mas no *Kindle*, podemos ter MOBI, AZW, AZW3(KF8), PRC, HTMLZ, AZW6, KFX, AZW1, TPZ.



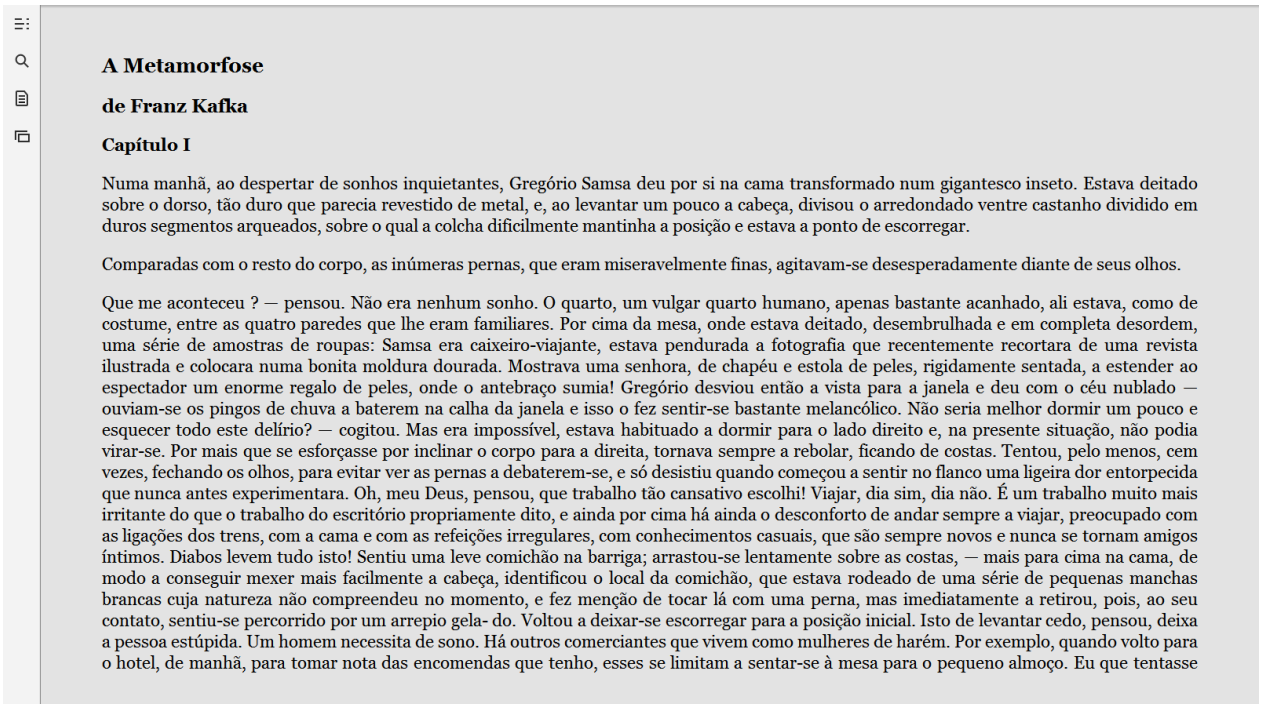


Figura 3 - E-book A Metamorfose em formato MOBI, lido no software *Kindle*.

Outro formato baseado no MOBI é o *Kindle AZW*, essencialmente uma cópia do MOBI, mas com uma opção de alta compressão que permite a leitura não só em smartphones, mas também em computadores e tablets. Difere ainda no esquema de DRM<sup>35</sup>.

Um segundo formato que está na listagem hierárquica de Procópio (2010) é o EPUB. Abreviatura de *Electronic Publication*, foi desenvolvido pelo IDPF – *International Digital Publishing Forum*, e assumido como padrão de uso dessa organização desde 2007. A última versão do EPUB foi lançada em 11 de outubro de 2011 e é chamada de EPUB 3.0 *Recommended Specification*. A combinação de quatro especificações aumentou significativamente a capacidade do EPUB em suportar um maior número de requisitos das publicações, como *layouts* complexos, mídia avançada e interatividade. Além de estar construído em três partes:

<sup>35</sup> A gestão de direitos digitais ou GDD (em inglês *Digital Rights Management* - DRM) consiste em restringir a difusão por cópia de conteúdos digitais, ao mesmo tempo em que se asseguram e administram os direitos autorais e suas marcas registradas, pelo ângulo do proprietário dos direitos autorais, segundo a *Free Software Foundation*. De qualquer forma, o objetivo do DRM é poder parametrizar e controlar um determinado conteúdo de maneira mais restrita. Atualmente é possível personalizar o varejo da difusão de um determinado arquivo comercializado, limitando, por exemplo, o número de vezes em que esse arquivo pode ser aberto ou a duração da validade desse arquivo.

“conteúdos de endereçamento, metadados<sup>36</sup> do pacote e arquivo” (IDPF, 2016), este formato ainda trabalha com tecnologias utilizadas mundialmente e conhecidas de todos, como o XHTML<sup>37</sup>, o CSS<sup>38</sup> e o XML<sup>39</sup>, o que é uma vantagem haja vista que além de um tamanho menor, terá uma aparência mais agradável porque o conteúdo é escrito em XHTML e formatado através de uma folha de estilo, o CSS.

Todavia, o objetivo da IDPF, com o EPUB3, é utiliza-lo numa variedade de conteúdos como livros, revistas e publicações educacionais, profissionais e científicas (IDPF, 2016), embora, quando O EPUB surgiu, houvesse uma preocupação instalada com relação à proliferação de formatos que eram incompatíveis e dificultavam a leitura de e-books em dispositivos diferentes.

Motivados a acelerar a adoção definitiva do EPUB3, Bill McCoy, na época Diretor Executivo da IDPF, anunciou, em 2012, o Projeto *Readium*<sup>40</sup> que consistiu no planejamento de uso do EPUB3 como um formato de publicação digital universal e aberto, integrado à web e inicialmente testado pelo setor industrial norte-americano e posteriormente pelos consumidores, o que McCoy chamou de “escolha de aplicações e dispositivos”.

---

<sup>36</sup> Metadados ou Metainformação são dados sobre outros dados. Um item de um metadado pode dizer do que se trata aquele dado, geralmente uma informação inteligível por um computador. Os metadados facilitam o entendimento dos relacionamentos e a utilidade das informações dos dados.

<sup>37</sup> O XHTML, ou *eXtensible Hypertext Markup Language*, é uma reformulação da linguagem de marcação HTML, baseada em XML. Combina as tags de marcação HTML com regras da XML.

<sup>38</sup> *Cascading Style Sheets* (CSS) é uma linguagem de folhas de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação, como HTML ou XML. O seu principal benefício é a separação entre o formato e o conteúdo de um documento.

<sup>39</sup> *Extensible Markup Language* é uma recomendação da W3C - *World Wide Web Consortium* para gerar linguagens de marcação para necessidades especiais. É um dos subtipos da SGML, acrônimo de *Standard Generalized Markup Language* ou Linguagem Padronizada de Marcação Genérica capaz de descrever diversos tipos de dados. Seu propósito principal é a facilidade de compartilhamento de informações através da internet.

<sup>40</sup> Utilizando como base as tecnologias HTML5, CSS, JavaScript, SVG e DOM, *Readium* é um projeto do *International Digital Publishing Forum* (IDPF) e é compatível com EPUB3, a última versão do formato. Um dos grandes atrativos do *Readium* é sua compatibilidade, visto que, além de exibir perfeitamente e-books no formato EPUB 3.0, ele também admite conteúdos com imagens, links externos e vídeos. Contudo, existem alguns problemas no software. Ele lê exclusivamente documentos no formato EPUB, o que pode ser considerado uma desvantagem, visto que outros softwares do gênero já trabalham com vários formatos simultaneamente. Além disso, não é possível converter os arquivos para PDF, o que rende mais algumas limitações ao programa.

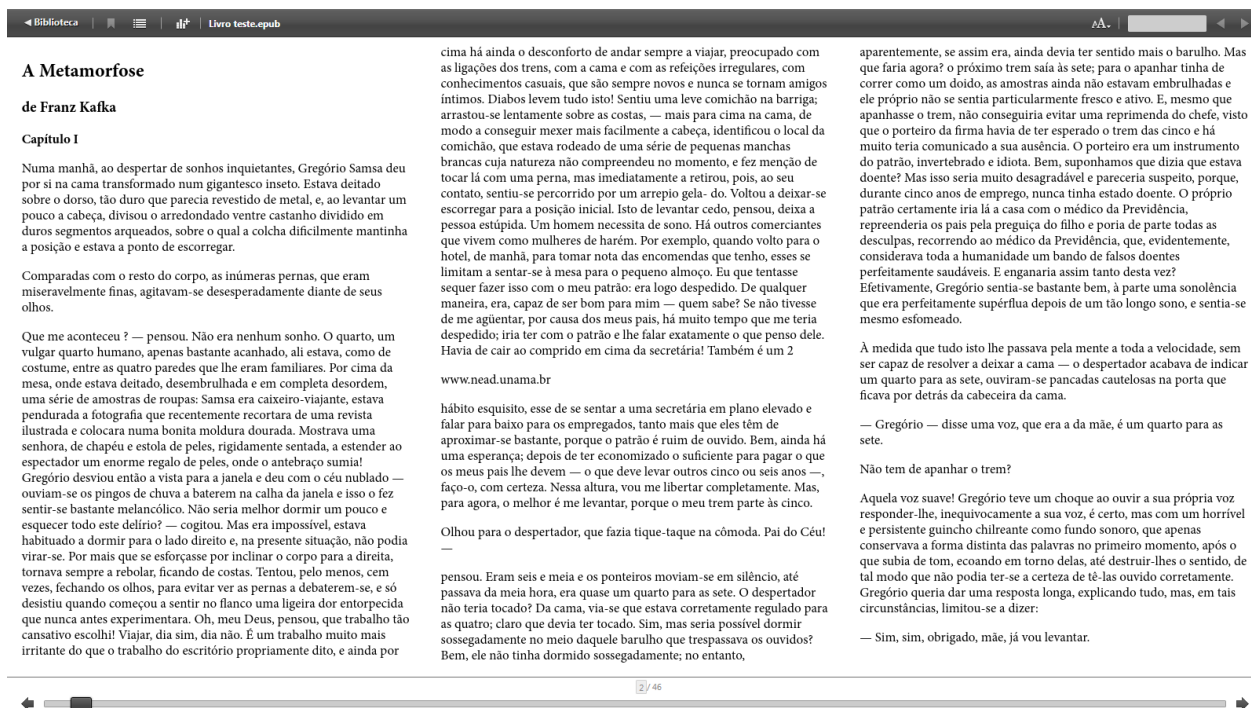


Figura 4 - E-book *A metamorfose* (2009) em formato EPUB, lido no software *Adobe Digital Editions*.

Mas, voltando à nossa seleção hierárquica, fecharemos esse capítulo com as especificações do formato PDF. Com um fácil manuseio, esse tipo de arquivo apresenta na tela do computador as páginas de documentos eletrônicos. É possível converter para PDF vários tipos de arquivos, desde os baseados em texto até documentos como tabelas, gráficos, imagens, etc. Para isso, o PDF gera arquivos usando os princípios essenciais da tecnologia *PostScript*<sup>41</sup>.

Em geral, é possível transformar para PDF qualquer arquivo que possa ser impresso. É neste ponto que, geralmente, há conflito. Boa parte dos programas convertem arquivos para o formato PDF seguindo o mesmo princípio de funcionamento, o que permite ao PDF trabalhar com diversos formatos de arquivos de forma compatível com os programas relacionados e operar com o formato que é enviado às impressoras<sup>42</sup>. Por isso, com a evolução da tecnologia PDF, é possível que esta trabalhe de maneira precisa com figuras, links, fontes e até com arquivos

<sup>41</sup> *PostScript* é uma linguagem de programação especializada para visualização de informações, ou uma linguagem de descrição de páginas, originalmente criada para impressão e posteriormente modificada para o uso com monitores.

<sup>42</sup> Quando se manda o computador imprimir um arquivo, os dados são transmitidos à impressora de uma maneira que esta imprima o arquivo da forma mais fiel possível à versão eletrônica. É como se o computador tirasse uma foto do arquivo e enviasse à impressora de uma maneira que ela entende.

de som e vídeo, tudo depende do programa que gera o arquivo em PDF. O Acrobat Reader, por exemplo, pode trabalhar de maneira integrada a vários programas mais conhecidos, principalmente com a linha Microsoft Office. Trabalhando de maneira conjunta com outros programas, é possível deixar o arquivo PDF gerado mais compacto, com melhor visualização e com maior fidelidade à versão original.

Algo importante a ser citado é que o PDF consegue distinguir fontes para a utilização dos textos. Assim, na conversão, ele não trata, necessariamente, os textos do arquivo como se fosse uma imagem. Ao invés disso, o PDF reconhece o texto e tenta formatá-lo o mais parecido possível com o arquivo de origem. É por isso que alguns arquivos em PDF saem diferentes da versão original.

Se utilizarmos uma fonte específica no arquivo, ela precisa estar instalada no computador de destino, do contrário a fonte do texto pode ser diferente. Para lidarmos com isso, ainda há a possibilidade de incorporarmos fontes e outros recursos ao arquivo PDF antes de sua geração.

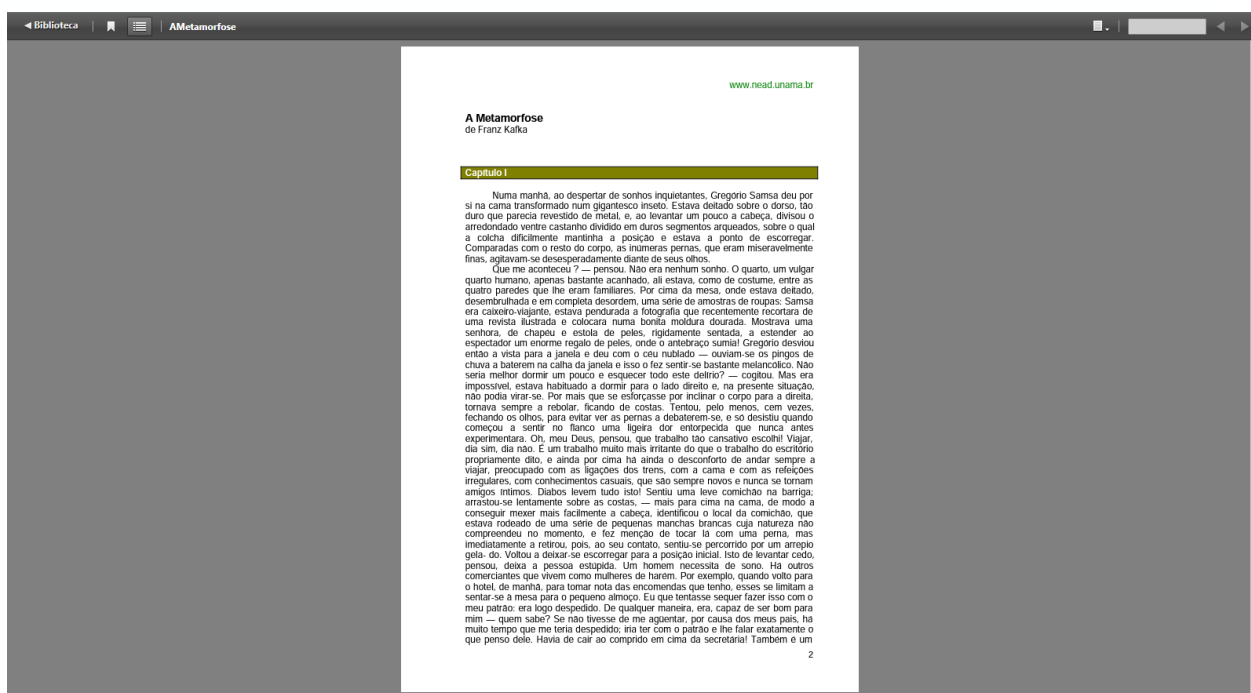


Figura 5 - E-book A metamorfose (2009) em formato PDF, lido no software Adobe Digital Editions.

A partir do levantamento de informações e características dos formatos de e-book, verificarmos que há basicamente três tipos de livros digitais: o primeiro

corresponde ao formato de arquivo disponibilizado online por intermédio de um navegador de internet, o segundo é o formato baixado para o computador e acessado através de um software ou aplicativo de leitura. E o terceiro constitui o próprio software/aplicativo instalado no sistema operacional do aparelho.

Mas a configuração do formato de livro digital, que chega ao leitor, depende de fatores decididos por ele mesmo, sendo necessário pensar em qual aparelho e software o livro será acessado, porque não existe um formato único de e-book, muito menos um formato padrão que possa ser encaminhado a todas as lojas virtuais, uma vez que cada empresa exige uma finalização de arquivo diferenciada, cada aparelho possui configurações específicas e o conteúdo que pode funcionar muito bem em um, pode, simplesmente, não abrir em outro.

## 2 CRITÉRIOS DE ANÁLISE E PROCEDIMENTOS

Foi utilizado para essa pesquisa o e-book *A metamorfose*<sup>43</sup> de Kafka, em dois formatos diferentes. O arquivo original foi disponibilizado em PDF, e foi obtido a partir de download no Portal Domínio Público, com um tamanho de 113 KB, de grandeza equivalente a 115.948 bytes.

O primeiro software a ser utilizado foi o Calibre 2.44.1<sup>44</sup>, sua função no experimento foi gerenciar, e converter o formato de e-book em PDF para EPUB para a plataforma Windows 8.1 Pro. A justificativa para a escolha do referido software se deu por testes anteriores dentro do Núcleo de Pesquisa em Literatura Digitalizada (NUPLID/UFPI), a respeito da qualidade do sistema de conversão de e-books, além de gratuito, de fácil manuseio, a primeira coisa para entendermos

---

<sup>43</sup> Livro cedido ao Portal Domínio Público pelo NEAD – NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, Av. Alcindo Cacela, 287 – Umarizal CEP: 66060-902 Belém – Pará, fones: (91) 33210-3196 / 33210-3181 [www.nead.unama.br](http://www.nead.unama.br), e-mail: [uvb@unama.br](mailto:uvb@unama.br).

<sup>44</sup> Calibre permite a conversão de numerosos formatos de arquivo para livros eletrônicos. Seu criador, Kovid Goyal, junto com a equipe de desenvolvedores do Calibre promovem a difusão de formatos compatíveis junto com os fabricantes de leitores de livros eletrônicos. Calibre está programado nas linguagens Python e C, sendo compatível com os mais usados sistemas operacionais.

sobre o sistema de conversão é que ele foi projetado como um processo. Esquemáticamente, ele é assim:

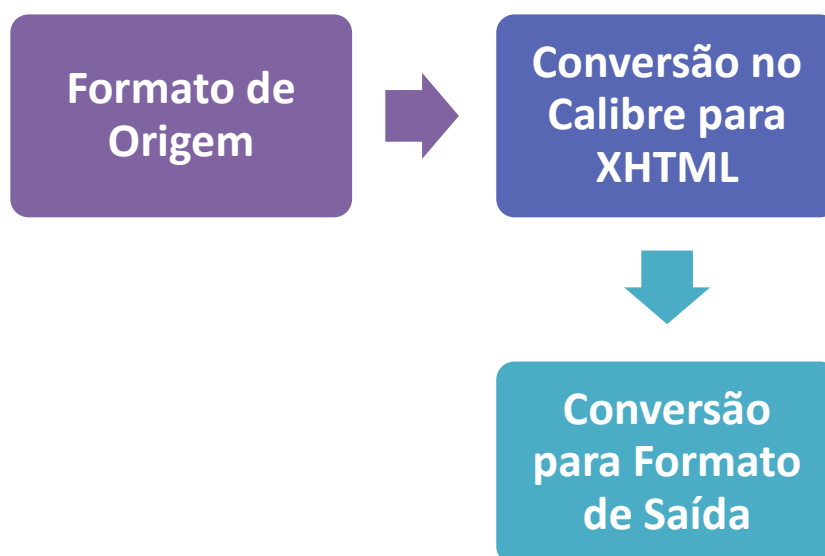


Figura 4 - Conversão de Formatos. Fonte: Dados da Pesquisa (2016).

Por isso, o formato de entrada que selecionamos para essa pesquisa foi inicialmente convertido para XHTML pelo plugin<sup>45</sup> de entrada específico. Esse XHTML foi, então, transformado, para que na última etapa, o XHTML processado fosse convertido para o formato de saída especificado, por meio do formato de saída específico.

Embora, os resultados da conversão possam variar para cada formato de e-book, é importante ressaltar que por enquanto não há um formato padrão de livro digital. Por isso, existem diversos tipos de conversões que nem sempre são as melhores opções para os livros que contêm, principalmente, conteúdo do texto. Isso pelo que observamos é ainda um dos maiores problemas dos e-books de circulação gratuita no Brasil. Por que o estabelecimento de diretrizes preliminares poderia evitar a inclusão de itens que prejudicam o conteúdo presente nos livros digitais, alguns deles como números fixos das páginas, cabeçalhos e rodapés, margens em desacordo com a diagramação, cores de fundo ou imagens de fundo. Isso de acordo com nossas experiências no NUPLID/UFPI com digitalização e criação de e-books, torna o texto difícil de ler em suporte de leitura que apresentem de tons de cinza ou que não reconheçam caracteres de fontes não usuais, diferentes cores de texto,

<sup>45</sup> Um plugin é uma aplicação para programas que acresce uma funcionalidade adicional ou uma nova característica ao software..

layouts de várias colunas ou caixas de texto. Estas caixas podem ainda quebrar o conteúdo do e-book acarretando em erros dentro do código-fonte<sup>46</sup>.

Dessa forma o código-fonte contém instruções escritas em linguagem de programação, que são executadas de maneira lógica. A existência de qualquer erro durante esse processo de interpretação das linhas de comando do código-fonte prejudica a execução do arquivo.

Conseqüentemente, esses arquivos mesmo com erros são disponibilizados em acervos digitais gratuitos, muitas vezes são convertidos novamente para outros formatos incorporando novos erros no código-fonte acabando na qualificação negativa do e-book que é distribuído francamente ao público. Mas de acordo com nossa pesquisa constatamos também que durante alguns testes<sup>46</sup> de conversão, foi possível verificarmos que alguns formatos são convertidos bem melhor do que outros. Por isso, é imprescindível a transformação da ação da saída do formato original para XHTML. Isso facilita a limpeza de possíveis erros que possam aparecer durante o processo de conversão de formato.

Observamos ainda algumas transformações, por exemplo, para inserir os metadados do e-book como uma página no início do livro, com o intuito de detectar os títulos e automaticamente criar um sumário, além de ajustar proporcionalmente as fontes etc. Isto é importante para que todas as ações de transformação sejam corretamente completadas e lidas para XHTML.

Como parte concluinte da conversão, nós verificamos que ao final do processo foi adicionado ao formato de saída de escolha EPUB, um diretório completo, incluindo seus subdiretórios, a partir de ISBN e ainda ofereceu um tipo avançado de adição. Nele, foi possível definir inúmeros detalhes, inclusive a criação de padrão de novos metadados que foram modificados por estarem alterados devido à falta de formação inicial no arquivo de origem.

Depois do processo de inclusão de metadados foi possível organizar a exibição de livros de acordo com título, nome do autor, data de adição, data de publicação, tamanho do arquivo, avaliação, gênero. Que acabam por serem ferramentas facilitadoras para os sistemas de buscas, por incluírem tanto um campo de pesquisa quanto menus de contexto, que auxiliam os usuários a

---

<sup>46</sup> O termo código fonte é usado para qualquer definição completamente executável de um sistema de software.

encontrarem outros livros do mesmo autor, da mesma série, mesma editora ou outras possíveis informações disponíveis.

Após a conversão foi necessária uma verificação na aparência do arquivo de saída. Foram analisados alguns critérios como excesso de espaços no corpo do texto, a hifenização, caracteres e quebra de linhas. Inicialmente tivemos de verificar se houve ocorrência de algum erro no espaço entre palavras, analisando tanto a ausência quanto à presença dele. Porque a existência de espaços brancos onde não há necessidade, geralmente pela utilização de ligaduras<sup>47</sup> ou apóstrofes, na eliminação de espaço entre palavras, o que ocorre muitas vezes porque os espaços não são diagramados com a barra de espaço, ou outra formatação para o espaço não é respeitada na conversão de formatos. Ocorre também quando o não reconhecimento desses espaços aparece como uma interrogação ou um quadrado.

Outro critério que buscamos analisar no arquivo pós-conversão são as fontes do texto, que podem apresentar problemas no projeto gráfico do livro digital, ocasionando assim, variações como o desaparecimento ou troca de caracteres. As fontes que apresentarem comportamentos inesperados precisam ser corrigidas durante o processo de limpeza do código XHTML.

Essa remoção de elementos<sup>48</sup> desnecessários no XHTML organiza uma hierarquia simples e facilita a identificação de elementos desnecessários como *tags*<sup>49</sup> estranhas com seletores<sup>50</sup> ineficientes no estilo. De modo que a reprodução gráfica do e-book não vai sobrecarregar o software leitor com o excesso ou falta da quantidade adequada de *tags* na folha de estilo<sup>51</sup> que coordenam a interface gráfica<sup>52</sup> do e-book, que por sua vez essa interface tem uma importância significativa no que diz respeito ao conceito da forma de interação entre o leitor e o conteúdo do e-book, por meio de uma tela ou representação gráfica, visual, com desenhos, imagens. Por isso a importância do processo de limpeza nos elementos

---

<sup>47</sup> Pontuação não reconhecida pelo software leitor.

<sup>48</sup> Há múltiplos tipos de elementos HTML: elementos vazios, elementos de texto, e elementos normais.

<sup>49</sup> A *tag* serve para alterar o estilo em partes específicas da página e posicionar objetos, mas pode ter outros sentidos em outras aplicações.

<sup>50</sup> Use o atributo em um elemento para atribuí-lo a uma determinada classe. O nome da classe é de sua escolha. Muitos seletores em um código podem pertencer a mesma classe.

<sup>51</sup> Folha de estilo é um mecanismo simples para adicionar estilos como fontes, cores, espaçamentos em documentos.

<sup>52</sup> Na informática, a sigla GUI refere-se à denominação *Graphical User Interface* (Interface Gráfica do Usuário, em português), que consiste em um modelo de interface do utilizador que permite a interação com os dispositivos digitais através de elementos gráficos.



desnecessários no HTML, substituindo estilos e usando seletores adicionais, quando for o caso.

Todavia, quanto ao critério que utilizamos nessa pesquisa para a diagramação do livro digital, optamos por nos basear na quebra de linha no meio de um parágrafo para ajustar os espaçamentos de palavras. Esses espaçamentos são interpretados no código do e-book como *tags* `<br />`<sup>53</sup> que quebram a fluidez e velocidade do texto, o que pode fazer aumentar as taxas de conversão<sup>54</sup> do e-book ou reduzir a velocidade de reprodução de um e-book no software de leitura. Porque um código semanticamente adequado resulta em um tempo de carregamento baixo, utilizando boas práticas de otimização, e limpeza de código, pois um e-book com essas referidas características, entendemos que se ajusta no que acordo com Koch seja “a diferença [do texto acadêmico impresso] com relação ao hipertexto eletrônico está apenas no suporte e na forma e rapidez de acesso” (2002, p. 61).

## 2.1 Análise da Conversão dos Formatos

O formato PDF após a conversão para EPUB passou a ter 58,6 KB, aproximadamente 60.032 bytes. Mas como o formato original continha 113 KB, para obtermos um resultado a respeito da variação percentual da compactação do tamanho do arquivo utilizamos a seguinte fórmula:

$$VP = \frac{Vf - Vi}{Vi \times 100}$$

Na matemática, o conceito de variação percentual é usado para descrever a relação entre um valor ou quantidade anterior e um valor ou quantidade posterior. De modo específico, a variação percentual expressa a diferença entre ambas as quantidades, na forma de uma porcentagem relativa ao primeiro valor. No caso dessa Análise, nos quais *Vi* representa um valor anterior ou inicial e *Vf* representa o posterior ou final, a variação percentual é representada por *VP* que ao ser encontrada através da equação, é expressa em forma de porcentagem. Que de maneira geral, a grandeza assume inicialmente um valor *Vf* e posteriormente um

---

<sup>53</sup> Esta *tag* é um comando isolado, ou seja, não contém nenhum texto dentro delas para poder funcionar. A *tag* `<br />` só que serve para criar uma quebra de linha.

<sup>54</sup> É a relação entre o número de visitas de um site e o número de ações realizadas.

valor  $V_i$ , ao dividirmos a diferença ( $V_i - V_f$ ) por  $V_i$ , foi possível obtermos a variação percentual. Onde  $VP$  é o resultado da subtração do  $V_f$  (tamanho inicial do PDF de origem de tamanho 115.948 bytes) e  $V_i$  (saída EPUB de tamanho 60.032 bytes). De modo a considerarmos que segundo as regras de Análises estatísticas, quando uma variação percentual é positiva, ela é denominada taxa percentual de crescimento e quando a variação percentual é negativa, ela é denominada taxa percentual de decréscimo.

$$VP = \frac{60.032 - 115.948}{115.948 \times 100}$$

$$VP = \frac{-55.916}{115.948 \times 100}$$

$$VP = -48,225066$$

A partir desse cálculo consideramos que a taxa percentual de decréscimo entre os formatos PDF e EPUB foi de 48,22%. Entendemos com essa primeira análise que a redução de tamanho de um formato para o outro não seja tão impactante se considerarmos apenas um arquivo. Mas na constituição de um acervo, a taxa de decréscimo poderia aperfeiçoar o espaço de armazenamento desse acervo.

## 2.2 Análise da Adaptabilidade de Conteúdo dos Formatos

A adaptabilidade de um sistema diz respeito a sua capacidade de reagir conforme o contexto, e conforme as necessidades e preferências do usuário. Dois subcritérios participam da adaptabilidade: a flexibilidade<sup>55</sup> e a consideração da experiência do usuário. Por isso, ao analisarmos a adaptabilidade do formato do livro digital, entendemos como um atributo de qualidade que Scapin e Bastien em

---

<sup>55</sup> “A flexibilidade se refere aos meios colocados à disposição do usuário que lhe permite personalizar a interface a fim de levar em conta as exigências da tarefa, de suas estratégias ou seus hábitos de trabalho. Ela corresponde também ao número das diferentes maneiras à disposição do usuário para alcançar um certo objetivo. Trata-se em outros termos, da capacidade da interface de se adaptar as variadas ações do usuário.” (SCAPIN; BASTIEN, 1993, p.27)

*Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human Computer Interfaces*<sup>56</sup> (1993) estabeleceram critérios que proporcionam o aumento da sistematização dos resultados das avaliações de usabilidade de uma dada interface. Diminuindo assim, alguns problemas provenientes das avaliações de adaptabilidade, como a falta de sistematização nos resultados.

Para isso, a escolha do software leitor seguiu o critério de reconhecer os dois formatos escolhidos para essa análise de adaptabilidade de conteúdo. O software de leitura utilizado para a reprodução dos formatos PDF e EPUB foi o *Adobe Digital Editions 4.5.4*, e como suporte utilizamos um computador desktop<sup>57</sup> com plataforma Windows 8.1 Pro, e monitor *widescreen*<sup>58</sup> tela de 24 polegadas na resolução 1900 x 1200 *pixels*.

Nessa segunda análise nossa premissa foi verificar a existência de ajustes visuais e amoldamento do e-book que o software disponibilizou aos usuários nos diferentes formatos. Além de especificarmos o tamanho da proporção aplicada à adaptação do conteúdo no e-book em tela. Para isso, aplicamos o formulário de proporção de página (quadro 1) que objetivava uma observação e padronização diferenciada para a barra de ampliação de conteúdo, a consistência com a interface desenvolvida, o reconhecimento dos recursos, as ações ofertadas pelo software leitor, pudemos visualizar como funciona a experiência de adaptação de um e-book nos formatos PDF e EPUB.

**Quadro 1 – Formulário de análise de proporção de página.**

		<b>Amoldamento de página</b>	<b>Vetorização de fontes</b>	<b>Adaptação de conteúdo</b>
Figura 6	<b>Ajuste à página</b>	Sim	Não	Não

<sup>56</sup> Critérios ergonômicos para a avaliação de interfaces de computador e humanos.

<sup>57</sup> Desktop é uma palavra da língua inglesa que designa o ambiente principal do computador. Literalmente, o termo tem o significado de “em cima da mesa”. É utilizado para designar um computador de mesa por oposição ao laptop que é o computador portátil.

<sup>58</sup> *Widescreen* é um termo em inglês que designa a tela de uma projeção ou monitor que tem um valor maior para a razão entre largura e altura do ecrã activo (a que exhibe a imagem) do que o clássico formato pitagórico 4:3 (1,3[3] = 1,333...). Isso quer dizer que em cada 1 cm de altura, a imagem tem largura de cerca de 1,33 cm.

Figura 7	<b>Ajuste à largura</b>	Sim	Sim	Não
Figura 8	<b>Tamanho real proporção (1:1)</b>	Sim	Não	Não
Figura 9	<b>Proporção 1,5 x (1:1)</b>	Não	Sim	Não
Figura 10	<b>Proporção 2,0 x (1:1)</b>	Não	Sim	Não
Figura 11	<b>Proporção 4,0 x (1:1)</b>	Sim	Sim	Não
Figura 12	<b>Pequeno</b>	Sim	Sim	Sim
Figura 13	<b>Médio</b>	Sim	Sim	Sim
Figura 14	<b>Grande</b>	Sim	Sim	Sim
Figura 15	<b>Muito Grande</b>	Sim	Sim	Sim
Figura 16	<b>Enorme</b>	Sim	Sim	Sim

Figura 5 - Fonte: Dados da Pesquisa (2016).

### 2.3 Análise de Diagramação de Formatos

A diagramação tem uma função primordial na organização do livro digital. Também conhecida por designer gráfico de e-books. A diagramação não é uma

atividade limitada apenas ao diagramador, até o usuário comum pode formatar um livro para o ambiente digital. Porque os softwares editores de texto utilizam a aplicação do WYSIWYG<sup>59</sup>, um recurso que observamos ser adotado por todos os softwares editores de texto disponíveis para as plataformas Windows e Linux que tivemos acesso.

Um exemplo popular de aplicativo WYSIWYG é o Microsoft Word, que no modo layout<sup>60</sup> de impressão, o usuário pode conferir exatamente o que será impresso no papel enquanto o mesmo executa a edição de outro documento. O que se tornou um precioso recurso na demanda diária dos benefícios e usos da tecnologia. Mas que mascarou a necessidade da linguagem de programação dentro do código-fonte responsável pela estrutura do formato de arquivo utilizado nos livros digitais.

A noção de código-fonte também pode ser aplicada de maneira mais abrangente, incluindo linguagem de máquina e notações em linguagens gráficas, que por sua vez não são textuais, e sim lógicas, ou “semânticas” de acordo com Dias em *Aprenda a Programar: Uma Breve Introdução* (2015, p.9).

Todavia, não observamos durante o levantamento de dados para essa pesquisa, nenhuma padronização quanto à estrutura do código-fonte dos livros digitais. E nenhuma definição sancionada para formatos de diagramação digital. O que nos leva a compreender que a inexistência de parâmetros se deva ainda ao recente uso e comercialização dos livros digitais.

Por isso, optamos pela elaboração de uma matriz de análise para a diagramação de e-books. Em que selecionamos os tópicos basilares relativos às nossas experiências em digitalizarmos e-books, e que consideramos importantes para a estruturação dos formatos, pois organizam referências que adotamos as práticas de conversão, adaptabilidade e diagramação para livros digitais.

As referências estabelecidas foram aplicadas aos formatos PDF e EPUB, executáveis respectivamente nas plataformas Windows 8.0 e Linux Mint 18<sup>61</sup>. E não

---

<sup>59</sup> Uma sigla em inglês formada pelas iniciais da expressão *What You See Is What You Get* (O que você vê é o que você obtém). O termo classifica ferramentas de edição e desenvolvimento que permitem visualizar, em tempo real, exatamente aquilo que será publicado ou impresso.

<sup>60</sup> Planejamento do espaço físico a fim de obter uma harmônica alocação de elementos como imagens, textos, gráficos e a maneira como ele será estruturado em determinado espaço.

<sup>61</sup> São sistemas operacionais. Que numa definição mais específica, segundo Maziero (2014, p.12) um “sistema operacional é uma camada de software que opera entre o hardware e os programas aplicativos voltados ao usuário final.”

constituem padrões inflexíveis, mas sim, parâmetros de organização para o perfil de e-books, assegurando que não falte ao arquivo, às informações necessárias para a reprodução do livro nos suportes de leitura de forma correta. Permitindo também que o conteúdo do livro seja pesquisado, selecionado, ampliado conforme necessário além de limpo e bem reconhecido em outros softwares leitores senão os de origem.

Garantindo ainda que a resolução e proporção da página se adaptem as necessidades da interação IHC<sup>62</sup>. Com a intenção de verificarmos a diagramação dos formatos em questão. Aplicamos as versões PDF e EPUB, uma análise cuja matriz (quadro 2) teve a função de explicar o preenchimento a respeito à disposição dos elementos gráficos dentro da página, e o quadro 3 cuja função foi a de mostrar a presença ou não desses elementos nos formatos em consideração as características como o perfil de entrada e saída, quebras de páginas utilizadas, as existências de espaçamentos fantasmas, a transliteração<sup>63</sup> de caracteres, e outros basilares foram utilizados em cada formato, ao longo do diagrama básico utilizado na página e se este sofreu variações ao longo da publicação.

**Quadro 2 - Matriz de análise de diagramação de formatos de e-books**

<b>Tópicos Estruturais</b>	<b>Valores de Referências</b>
<b>Perfil de saída</b>	Precisa ser apropriada para o uso em qualquer dispositivo. Para o padrão <i>e-ink</i> <sup>64</sup> é necessário adaptar o tamanho do display de acordo com os pixels da imagem. O ideal é que esteja no modo genérico onde são tomadas como referências as seguintes proporções: 590 x 775 ppi. Que seria em torno de 22" <sup>65</sup> ou 55 cm.
<b>Perfil de entrada</b>	O perfil de origem dá a informação ao sistema de conversão sobre como interpretar várias informações no

<sup>62</sup> Interação Humano-Computador.

<sup>63</sup> É representar os caracteres de uma escrita pelos de outra.

<sup>64</sup> Cor de papel.

<sup>65</sup> Polegadas.

	<p>arquivo de origem. É ideal se usar um perfil <i>default</i> de entrada. Esse perfil contém 5.0 pt<sup>66</sup> na margem esquerda, 5.0 pt na margem direita, 5.0 pt na margem superior e 5.0 pt na margem inferior. Na linguagem de programação 1" = 72 pt. Logo as medidas de 5.0 pt equivalem a 0,069" ou 0.1725 cm para um display com <i>e-ink</i>.</p>
<b>Quebra de páginas</b>	<p>É necessário desabilitar a divisão a cada quebra de páginas. Normalmente, os arquivos são automaticamente divididos pelos softwares de criação em dois arquivos a cada quebra de página. Isso resulta num e-book que poder ser visualizado mais rapidamente com menos recursos. No entanto, a divisão é lenta, se o arquivo-fonte tiver um grande número de quebra de páginas. Por isso, é importante manter essa configuração desativada.</p>
<b>Proporção do tamanho do tipo de letra</b>	<p>É uma configuração adotada nos formatos PDF, mas que gera um problema de visualização em níveis de ppi menores. É importante estar desabilitada. Deixando essa função apenas para o software leitor.</p>
<b>Espaçamento entre parágrafos</b>	<p>É necessário remover, porque afeta na interface gráfica do arquivo lido (aparência). Há constantemente nos formatos PDF, e acarreta em erros na linguagem em casos de conversão de formatos.</p>
<b>Fator de eliminação de linha</b>	<p>Esse fator é na verdade a escala usada no código de programação para determinar o tamanho que a linha deve ter quando as quebras forem eliminadas. Os valores válidos precisam ser decimais entre 0 e 1. O padrão na maioria dos documentos é 0.40 pt, que é um pouco abaixo</p>

<sup>66</sup> Tamanhos de fontes.

	da média do tamanho da linha para livros digitais. Para a quebra de formato em PDF e EPUB que testamos foi de 0,60 pt.
<b>Linhas brancas</b>	Devem ser eliminadas. Pois acarretam na distribuição do conteúdo na tela. Linhas brancas costumam serem parágrafos vazios do documento quando eles existem entre outros parágrafos.
<b>Marcadores de quebra de cena</b>	Como esses marcadores costumam estar alinhados à esquerda. É necessário substituir essas quebras de cena que utilizam várias linhas em branco por linhas horizontais.
<b>Indentação de folha de estilo</b>	A indentação facilita a leitura dos parágrafos de forma mais eficiente do que deixar uma linha em branco entre os parágrafos. Por isso é importante transformar a indentação <sup>67</sup> criada a partir de múltiplas tabulações (Indentação de identidade) em indentações nas folhas de estilo do CSS <sup>68</sup> .
<b>Redimensionamento do tamanho das fontes</b>	É uma característica importante que confere ao texto adaptabilidade. É um recurso já utilizado no formato EPUB, mas ainda não permitido no PDF.
<b>Transliteração de caracteres Unicode em ASCII</b>	O padrão Unicode atribui um ponto de código (um número) a cada caractere em todos os scripts <sup>69</sup> suportados. Um UTF ( <i>Unicode transformação Format</i> ) é um formato usado para codificar até 256 caracteres. Já em ASCII ( <i>American Standard Code for Information Interchange</i> ) em português Código Padrão Americano para o Intercâmbio de

<sup>67</sup> Indentação é tornar o formato mais legível. A utilização de regras de indentação permite tornar evidente a estrutura do texto através de uma simples inspeção visual.

<sup>68</sup> CSS é outra linguagem de programação, separada do HTML, com objetivo único de cuidar da estilização da página.

<sup>69</sup> Arquivos de código-fonte pequenos.



	Informação, no ASCII há códigos numéricos usados para representar os caracteres, o que facilita porque é entendido por quase todos os computadores, impressoras e programas de edição de texto.
<b>Processamento heurístico</b>	Funciona nos softwares processando os componentes sintáticos das frases segundo esta uma base de conhecimento heurístico <sup>70</sup> . A base é implementada através de procedimentos no software leitor, que imitam a execução de formatos já executados.
<b>Ficheiro de destino</b>	São opções específicas para cada formato de saída. O ideal é que esteja sem quebras de páginas, e sem capa padrão, que possa interferir na leitura do software.
<b>Capa SVG<sup>71</sup></b>	É a página inicial que vem costumar vir com os livros. É importante desabilita-la, porque nem todo leitor tem recursos gráficos necessários para reproduzi-la fielmente.
<b>Metadados</b>	A importância dos metadados para os e-books está basicamente ligada à facilidade de recuperação dos dados, uma vez que estes terão um significado e um valor bem definidos, facilitam a localização, e distribuição deles.
<b>Linearizar tabelas</b>	É detectar títulos e subtítulos de um capítulo sem formatação. É importante criar tags em níveis como h1, h2, h3, para não haver quebras de títulos dos capítulos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

<sup>70</sup> Segundo Kahneman (2012, pág.133) “Heurísticas são processos cognitivos empregues em decisões não racionais, sendo definidas como estratégias que ignoram parte da informação com o objetivo de tornar a escolha mais fácil e rápida”.

<sup>71</sup> *Scalable Vector Graphic* (Vetor gráfico escalável) é um formato aberto de imagem vetorial 2D.

**Quadro 3 – Formulário de análise de diagramação dos formatos de e-books**

<b>ELEMENTOS GRÁFICOS</b>	<b>PDF</b>	<b>EPUB</b>
<b>Perfil de saída</b>	.pdf	.epub
<b>Perfil de entrada</b>	.doc, .docx, .odt, .odp	.doc, .docx, .odt, .odp
<b>Quebra de páginas</b>	Habilitada	Desabilitada
<b>Proporção do tamanho do tipo de letra</b>	Fixo	Adaptável
<b>Espaçamento entre parágrafos</b>	Fixo	Adaptável
<b>Fator de eliminação de linha</b>	Fixo	Adaptável
<b>Linhas brancas</b>	Sim	Sim
<b>Marcadores de quebra de cena</b>	Sim	Não
<b>Indentação de CSS</b>	Não	Sim
<b>Redimensionamento do tamanho das fontes</b>	Não	Sim

<b>Transliteração de caracteres em ASCII</b>	Não	Sim
<b>Processamento heurístico</b>	Não	Sim
<b>Ficheiro de destino</b>	Sim	Sim
<b>Metadados</b>	Sim	Sim
<b>Linearização de tabelas</b>	Não	Sim

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Resultados das análises

A primeira análise a que foram submetidos os formatos PDF e EPUB apresentou uma variação percentual de valor negativo, que correspondeu à taxa de decréscimo de 48%, segundo mostra a tabela 3 abaixo.

Tabela 3 – Resultados da análise da conversão de Formato de PDF para EPUB.

<b>Critério de Análise</b>	
Tamanho inicial em PDF	113 KB

---

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O valor da taxa refere-se à perda de tamanho do formato original após conversão para EPUB, obtidos em forma estimativa, os valores finais foram obtidos por meio do cálculo da variação percentual e compreendidos no intervalo numérico de 0 a 100%. Para a interpretação dos resultados na discussão, condicionamos que o coeficiente de variação será positivo se a média for negativa e será zero quando não houver variabilidade.

A segunda análise foi a respeito da adaptabilidade de conteúdos pertencentes aos formatos de e-book. Na tabela 4 a 14, constam os resultados das avaliações dos formatos que foi organizada de acordo com os critérios ergonômicos de Scapin e Bastien (1993, p. 26-47) com a proposta de trazer em si qualidades da boa maneira de se criar uma interface humano-computador. Os critérios foram ainda utilizados como categorias de organização para apresentar os resultados, além de terem guiado as próprias avaliações.

Tabela 4 – Resultados da análise dos ajustes à página do Formato PDF com proporção inicial.

<b>Crítérios de Análise</b>	<b>Resposta do Formato PDF</b>
Amoldamento de página	Sim
Vetorização de caracteres	Não
Adaptação de conteúdo	Não

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 5 – Resultados da análise dos ajustes à largura do Formato PDF com proporção inicial.

<b>Critérios de Análise</b>	<b>Resposta do Formato PDF</b>
Amoldamento de página	Sim
Vetorização de caracteres	Sim
Adaptação de conteúdo	Não

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 6 – Resultados da análise da proporção (1:1) do Formato PDF.

<b>Critérios de Análise</b>	<b>Resposta do Formato PDF</b>
Amoldamento de página	Sim
Vetorização de caracteres	Não
Adaptação de conteúdo	Não

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 7 – Resultados da análise da proporção 1,5 x (1:1) do Formato PDF.

<b>CrITÉRIOS de Análise</b>	<b>Resposta do Formato PDF</b>
Amoldamento de página	Não
Vetorização de caracteres	Sim
Adaptação de conteúdo	Não

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 8 – Resultados da análise da proporção 2,0 x (1:1) do Formato PDF.

<b>CrITÉRIOS de Análise</b>	<b>Resposta do Formato PDF</b>
Amoldamento de página	Não
Vetorização de caracteres	Sim
Adaptação de conteúdo	Não

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 9 – Resultados da análise da proporção 4,0 x (1:1) do Formato PDF.

<b>CrITÉrios de Análise</b>	<b>Resposta do Formato PDF</b>
Amoldamento de página	Sim
Vetorização de caracteres	Sim
Adaptação de conteúdo	Não

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 10 – Resultados da análise da proporção pequena do Formato EPUB.

<b>CrITÉrios de Análise</b>	<b>Resposta do Formato EPUB</b>
Amoldamento de página	Sim
Vetorização de caracteres	Sim
Adaptação de conteúdo	Sim

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 11 – Resultados da análise da proporção média do Formato EPUB.

<b>Critérios de Análise</b>	<b>Resposta do Formato EPUB</b>
Amoldamento de página	Sim
Vetorização de caracteres	Sim
Adaptação de conteúdo	Sim

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 12 – Resultados da análise da proporção grande do Formato EPUB.

<b>Critérios de Análise</b>	<b>Resposta do Formato EPUB</b>
Amoldamento de página	Sim
Vetorização de caracteres	Sim
Adaptação de conteúdo	Sim

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 13 – Resultados da análise da proporção muito grande



do Formato EPUB.

<b>Crêterios de Análise</b>	<b>Resposta do Formato EPUB</b>
Amoldamento de página	Sim
Vetoriza�o de caracteres	Sim
Adapta�o de conteúdo	Sim

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 14 – Resultados da an lise da propor o enorme do Formato EPUB.

<b>Crêterios de Análise</b>	<b>Resposta do Formato EPUB</b>
Amoldamento de página	Sim
Vetoriza�o de caracteres	Sim
Adapta�o de conteúdo	Sim

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A respeito da an lise dos elementos estruturais da diagrama o de e-book, a partir das tabelas 15 a 20, os resultados das avalia es dos formatos que foram organizados de acordo com a classifica o inicial dos elementos pertencentes ao

código-fonte, em seguida os elementos estruturais da conversão dos formatos, e os elementos pertencentes à diagramação do livro digital.

Observamos que os elementos do código-fonte de ambos os formatos apresentaram semelhança em sua apresentação. Nos elementos de conversão, os formatos PDF apresentaram discrepância quanto às indicações da pesquisa, enquanto o formato EPUB assemelhou-se mais com as indicações a que foram comparados. Quanto às dissemelhanças a respeito da folha de estilo, em quase todos os critérios analisados o formato PDF não apresentou a presença desses elementos, enquanto no formato EPUB há uma consistência semelhante quanto a indicações da pesquisa.

Tabela 15 – Resultados da análise da diagramação dos elementos do código-fonte do Formato PDF.

CA – PDF	RF – PDF	IP – PDF
CD1	H	D
CD2	F	A
CD3	F	A
CD4	F	A
CD5	S	N

---

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

---

Legenda:

- CD1- Quebra de Página
- CD2- Proporção de caracteres
- CD3- Espaçamento entre parágrafos
- CD4- Fator de eliminação de linha
- CD5 - Linhas brancas

---

Tabela 16 – Resultados da análise

diagramação dos elementos do código-fonte do Formato EPUB.

CA – PDF	RF - EPUB	IP - EPUB
CD1	D	D
CD2	A	A
CD3	A	A
CD4	A	A
CD5	S	N

- 1 – EXTENSÃO .pdf
- 2 – EXTENSÃO .epub
- 3 – EXTENSÕES VARIADAS  
(doc, .docx, .odt, .odp)
- H – HABILITADA
- D – DESABILITADA
- F – FIXO
- A – ADAPTAVEL
- S – SIM
- N – NÃO

Tabela 17 – Resultados da análise

da diagramação dos elementos de conversão do Formato PDF.

CA – PDF	RF - PDF	IP – PDF
CF1	3	1
CF2	1	1
CF3	N	S
CF4	S	S
CF5	N	S
CF6	N	S

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 18 – Resultados da análise da diagramação dos elementos de conversão do Formato EPUB.

CA – PDF	RF – EPUB	IP – EPUB
CF1	3	2
CF2	2	2

CF3	N	S
CF4	S	S

Legenda:

CF1- perfil de entrada

CF2- perfil de saída

CF3- metadados

CF4- transliteração de caracteres em ASCII

CF5- indentação de CSS

CF6- Processamento heurístico

CF5	S	S
CF6	S	S

1 – EXTENSÃO .pdf

2 – EXTENSÃO .epub

3 – EXTENSÕES VARIADAS  
(doc, .docx, .odt, .odp)

H – HABILITADA

D – DESABILITADA

F – FIXO

A – ADAPTAVEL

S – SIM

N – NÃO

Tabela 19 – Resultados da análise da diagramação dos elementos da folha de estilo do Formato PDF.

CA – PDF	RF - PDF	IP – PDF
FE1	S	N
FE2	N	S
FE3	N	S
FE4	S	S

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 20 – Resultados da análise da diagramação dos elementos da folha de estilo do Formato EPUB.

CA – PDF	RF - EPUB	IP - EPUB
FE1	S	S
FE2	S	S

FE3	S	S
FE4	S	S

1 – EXTENSÃO .pdf  
 2 – EXTENSÃO .epub  
 3 – EXTENSÕES VARIADAS  
 (doc, .docx, .odt, .odp)

Legenda:

FE1- marcadores de quebra de cena

FE2- Linearização de tabelas

FE3- redimensionamento do tamanho das fontes

FE4- Ficheiro de destino

H – HABILITADA

D – DESABILITADA

F – FIXO

A – ADAPTAVEL

S – SIM

N – NÃO

### 3.2 Discussão sobre os resultados

O livro digital no formato PDF não se mostrou apto à diagramação, pois não foram encontrados elementos suficientes para a estruturação gráfica e textual. Apesar de o formato poder ser acessado por vários dispositivos, também não apresentou elementos básicos de usabilidade para o usuário comum. De forma a faltar no referido formato algumas ferramentas importantes com poucos recursos interativos, resumidos a referências dentro de um documento em hipertexto a outras partes desse documento ou a outro documento.

De modo geral, observou-se que o e-book no formato PDF não funcionou bem no que se refere à adaptabilidade. Pois, não utilizaram recursos como a supressão da quebra de linhas, fazendo com que a navegabilidade se torne simples. Por isso, algumas características como o não reconhecimento de caracteres, nem o automático redirecionamento dos ajustes de página, não facilitam a proporcionalidade na vetorização das fontes que prejudica e acaba por dificultar uma leitura fluida.

Já o e-book no formato EPUB, mostrou se eficaz com a aplicação do processamento heurístico tornando o formato ainda mais dinâmico porque processa

os componentes sintáticos do conteúdo através de procedimentos no código-fonte, que imitam o funcionamento das regras. Assim, como a automática supressão de linhas brancas, nem elementos incongruentes de diagramação, o referido formato de e-book ainda oferece uma visualização nas orientações retrato e paisagem.

Porém, ambos os formatos se mostraram apropriados para uso. Mesmo com os problemas com a falta de metadados, e vários erros no código-fonte, o leitor poderia utilizar os e-books. Mas, os pontos negativos relacionados a esse uso acontecem como a ocorrência de erros gramaticais, ou não reconhecimento de caracteres, mau aproveitamento do espaço visual. Além dos elementos tipográficos apresentados com a análise dos dados foi então possível delimitar o que funcionaria melhor no desenvolvimento do modelo de estrutura para um e-book. É importante ressaltar que essa estrutura tem elementos que visam atender diferentes dispositivos e tamanhos de tela, principalmente os desenvolvidos em HTML são importantes também verificar as possibilidades oferecidas pelo formato de publicação escolhido antes de definir como o conteúdo será apresentado graficamente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a realização das avaliações, muitos pontos foram observados que vão além de critérios tão somente relacionados à usabilidade, conversão e diagramação. Através dos conceitos agrupados e estudados, também foi possível realizar um panorama dos elementos essenciais que um livro no formato digital necessita ter.

Nosso principal resultado foi o levantamento de diversos pontos positivos e negativos (Quadro 2) com relação à usabilidades dos formatos de e-book avaliados, a partir dos quais foram elencados no capítulo 3, alguns critérios elementares na organização estrutural do livro digital, importantes e que favoreceriam a usabilidade do mesmo para qualquer formato.

No entanto, é importante ressaltar que os requisitos definidos por meio da avaliação devem ser confrontados com os requisitos definidos por meio de outras fontes: usuários, e avaliação de tecnologia disponível/ viável, entre outras.

As avaliações foram realizadas no mês de novembro e dezembro de 2016, de forma que os softwares e suportes de leitura utilizados nas análises podem ter

sofrido revisões, e atualizações. Mesmo assim, os resultados permanecem importantes para uma padronização na materialidade do livro digital já que muitos deles estão associados à identificação de padrões de interface e interação consolidados não só na plataforma Windows, mas em plataformas baseadas na interação homem-computador.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Márcia. **Os caminhos dos livros**. Campinas: Mercado das Letras, Associação de Leitura do Brasil; São Paulo: FAPESP, 1999.

ARMSTRONG, C.; EDWARDS, L.; LONSDALE, R. **Virtually there?** E-books in UK academic libraries. Program: Electronic Library and Information Systems, v.36, n.4, p. 216–227, 2002. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0033-0337&volume=36&issue=4&articleid=862426&show=abstract>. Acesso em: 11 Ago. 2016.

BARROS, André Luiz. Viva Clarice. **Bravo!**. São Paulo: D'Ávila Comunicações Ltda, ano 1, no 3, p. 66-68, dez. 1997.

BASTIEN, C., SCAPIN, D. **Human factors criteria, principles, and recommendations for HCI**: methodological and standardization issues. (Internal Report). INRIA, 1993.

BENÍCIO, C. D.; SILVA, A. K. A. D. **Do livro impresso ao ebook**: o paradigma do suporte na biblioteca eletrônica. Biblionline, v. 1, n. 2, 2005. Disponível em:

< <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/580/418>>. Acesso em: 11 Ago. 2016.

BIBLIOTECA DA ECA. **E-books no Dédalus**. 2010. Disponível em: <<http://bibliotecadaeca.wordpress.com/2010/10/15/e-books-no-dedalus/>>. Acesso em: 08 Mai. 2016.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. **A Problemática dos E- Books**: um contributo para o estado da arte. Memórias da 6a Conferência Ibero-americana em Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI), v. 2., p.106-111, jul., 2007, Orlando, EUA. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6717>>. Acesso em: 11 Ago. 2016.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 09 Ago. 2016.

CARDEN, M. T. J. **E-books are not books**. Conference on Information and Knowledge Management. Proceedings...California: ACM, 2008. p. 9-12. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1458416>>. Acesso em: 10 Ago. 2016.

CARDOSO, Rafael (Org.). **O design brasileiro antes do design**. São Paulo: Cosac Naify, 2005. CHARTIER, Roger. A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII. 2. ed. Brasília: EdUnB, 1999. \_\_\_\_\_.

CARROL, J.M. **Human-Computer Interaction – Psychology as a Science of Design**. Virginia, 1997.

CHARTIER, R; **A aventura do livro do leitor ao navegador**: conversações com Jean 241 Lebrun. Trad. Reginaldo Carmello Corrêa de Moraes. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 1998. Disponível em: Acesso em: 12 jun. 2016.

DARNTON, R; **A questão dos livros**. Trad. Daniel Pelizzari. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

**E-BOOKS chegam a 3% das vendas de livros**. Folha ilustrada. 2010. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2014/01/1392978-e-books-chegam-a-3-das-vendas-de-livros.shtml>. Acesso em: 13 jun. 2015

FERREIRA, M; **Introdução à Preservação Digital**: Conceitos, estratégias e actuais consensos. Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. 88 p. Disponível em: Acesso em: 13 jun. 2016.

HAYLES, K; **Literatura Eletrônica**: novos horizontes para o literário. Trad. Luciana Lhullier e Ricardo Moura Buchweitz. São Paulo: Global, 2009.

HILBERT, M; LÓPEZ, P; **The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information**. Science. 2011. Disponível em: . Acesso



em: 13 jun. 2016.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. **RETRATOS DA LEITURA NO BRASIL**. II Seminário Nacional. 3. ed. 2011. Disponível em: . Acesso em: 15 maio 2016.

MANOVICH, L. **Novas mídias como tecnologia e ideia: dez definições**. In: Lucia Leão (org.). O chip e o caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias. São Paulo: Editora SENAC, 2005.

NEGROPONTE, N; **A vida digital**. 2. Ed. Trad. Sérgio Tellaroli. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

SAWAYA, M. R; **Dicionário de Informática e Internet**. São Paulo: Nobel, 1999. 545 p.

SPALDING, M; **Alice do livro impresso ao e-book**: adaptação de Alice no país das maravilhas e de Através do espelho para iPad. 2012. Tese (Doutorado em Letras) – Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.literaturadigital.com.br/tese/teseLiteraturaDigital.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

TOFFLER, A. F; **A terceira onda**. Trad. João Távora. Rio de Janeiro: Record, 1980.

COOPER, A; REIMANN, R.; CRONIN, D. **About face 3**: the essentials of interaction. Indianapolis, Indiana. Willey: 2007.

CYBIS, W. de A. **Engenharia de Usabilidade**: uma abordagem ergonômica. Laboratório de utilizabilidade de informática. Florianópolis, 2003.

D'AMBRA, J. et al. **Application of the task-technology fit model to structure and evaluate the adoption of E-books by Academics**. JASIST, v. 64, n.1, p. 48–64, 2013. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.22757/pdf>>. Acesso em: 10 Ago. 2016.

DAHLBERG, I.. **Teoria do Conceito**. Ciência da Informação, Brasília, DF, Brasil, 7, dez. 1978. Disponível em:<<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1680/1286>>. Acesso em: 06 Jul. 2016.

DARNTON, Robert. **O beijo de Lamourette**: mídia, cultura e revolução. 1. reimpr. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.

DIAS, G. A. **E-books: alguns insights....** 2010. Disponível em: <<http://wrco.ccsa.ufpb.br/wrco/?p=63>>. Acesso em: 19 Mai. 2013.

DIAS, G. A. **Periódicos científicos eletrônicos brasileiros na área da ciência da informação: análise das dinâmicas de acesso e uso**. 2003. Tese (Doutorado em Ciência da Informação e Documentação) – Escola de Comunicações e Artes,

Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em:  
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27143/tde-15102012-140630/>>.  
Acesso em: 08 Mai. 2016.

DIAS, G.A. et al. **TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (TAM)**: Avaliando a aceitação tecnológica do Open Journal Systems (OJS). Informação & Sociedade: Estudos. v.21, n.2, p. 133-149. Disponível em:  
<<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/9712/5966>>. Acesso em: 20 Mai. 2013.

DZIEKANIAK, G. V. **Considerações sobre o e-book**: do hipertexto à preservação digital. Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, n. 2, v. 1, p. 83-99, 2010. Disponível em:  
<<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=16400>>. Acesso em: 20 Mai. 2013.  
Formas e sentido - Cultura escrita: entre distinção e apropriação. Campinas: Mercado de Letras, Associação de Leitura do Brasil, 2003.

HALLEWELL, Laurence. **O livro no Brasil (sua história)**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1985.

HOUAISS, Antônio. **Elementos de bibliologia**. Reimpr. facsim. São Paulo: HUCITEC; Brasília: INL, Fundação Nacional Pró-Memória, 1983.

IANZEN, A., DE PAULA PINTO, J., WILDAUER, E. **Os sistemas de proteção de direito digital (DRM)**: tecnologias e tendências para e-books. Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Disponível em:  
<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2013v18n36p203>>.  
Acesso em: 30 Jul. 2016.

ISO 9000:2005 - **Quality systems** - Fundamentals and vocabulary [MSD 2: Quality Management], 2005.

ISO 9126 – **Software Engineering** – Product Quality [MSD 1: Quality Management], 1991.

ISO 9241 – **Ergonomics of Human System Interaction** [MSD 2: Quality Management], 2011.

LAJOLO, Marisa, ZILBERMAN, Regina. **O preço da leitura**: leis e números por trás das letras. São Paulo: Ática, 2001.

LIMA, T. C. Sasso de; MIOTO, R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica**. Rev. katálysis, Florianópolis, v. 10, n. spe, 2007. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-49802007000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802007000300004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 17 Set. 2016.

LOPEZ SUAREZ, M.; LARRANAGA RUBIO, J. **El e-book y la industria editorial española**. Rev. Interam. Bibliot, Medellín, v. 33, n. 1, June 2010 . Disponível em: <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-09762010000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762010000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 Ago. 2016.

LYNCH, C. (2001). **The battle to define the future of the book in the digital world**. First Monday, v.6, n.6. Disponível em: <<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/864/773>> . Acesso em: 08 Ago. 2016.

MARTIN, K.; QUAN-HAASE, A. **Are e-books replacing print books?** tradition, serendipity, and opportunity in the adoption and use of e-books for historical research and teaching. JASIST, v. 64, n. 5, p. 1016-1028, 2013. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.22801/pdf>>. Acesso em: 10 Ago. 2016.

MAZIERO, C. A. **Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos**. Prentice Hall, 2014.

McMURTRIE, Douglas C. **O livro: impressão e fabrico**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, [1983].

MORAES, Vera Lúcia Albuquerque de. **Clã: trajetórias do modernismo em revista**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.

NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION. **Information services and use: metrics e statistics for libraries and information providers: data dictionary**. 2005. Disponível em: <[http://www.niso.org/apps/group\\_public/download.php/11282/Z39-7-2013\\_metrics.pdf](http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/11282/Z39-7-2013_metrics.pdf)>. Acesso em: 09 Ago. 2016.

NAWOTKA, E. **Apple iBookstore Leads Brazil's Ebook Market in 2013**. 2013. Disponível em: <<http://publishingperspectives.com/2013/04/apple-ibookstore-leads-brazils-ebook-market-in-2013/>>. Acesso em: 05 Mai. 2016.

PERRONE-MOISÉS, Leyla. **A criação do texto literário**. In: Flores da escrivaninha. 1. reimpr. São Paulo: Cia. das Letras, 1998. p. 100-110.

SILVA, G. M. S.; BUFREM, L. S. **Livro eletrônico: a evolução de uma ideia**. In:

INTERCOM, editor. **CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO**. Campo Grande: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2001. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2001/papers/NP4BUFREM.pdf>>. Acesso em: 04 Ago. 2016.

TECHNOPEDIA. **Electronic Book (E-Book)**. 2013. Disponível em: <<http://www.techopedia.com/definition/2193/electronic-book>>. Acesso em: 08 Ago. 2016.

VASSILIOU, M.; ROWLEY, J. **Progressing the definition of “E-book.”** Library Hi Tech, v. 26, n.3, p. 355-368, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/07378830810903292>>. Acesso em: 10 Ago. 2016.

WERSIG, G.. Information Science: the study of postmodern knowledge usage. **Information Processing & Management**. Londres: Pergamon Press, v. 29, n. 2, 1993, p. 229-239.

# ANEXOS

## Registros de Tela

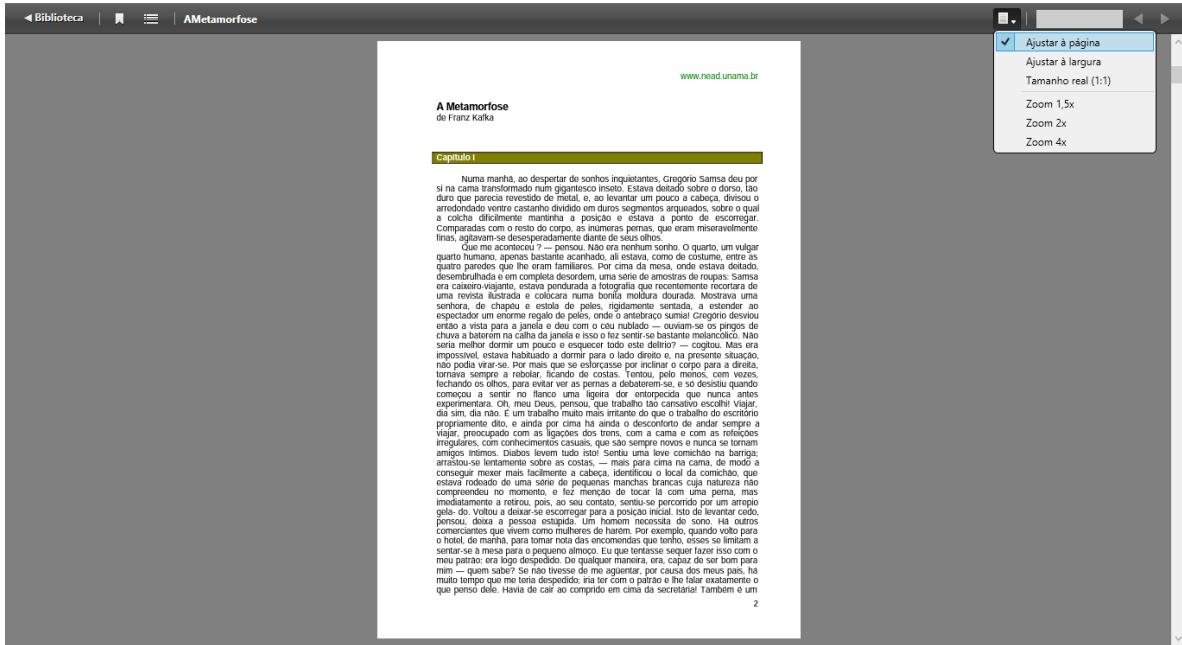
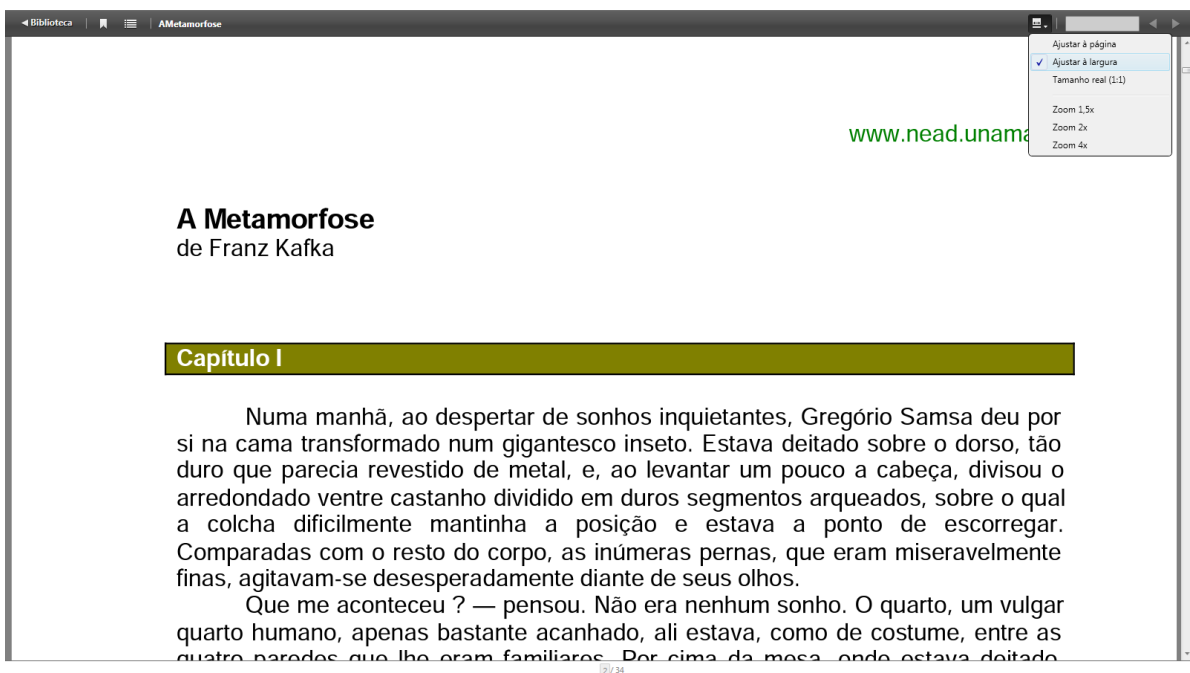
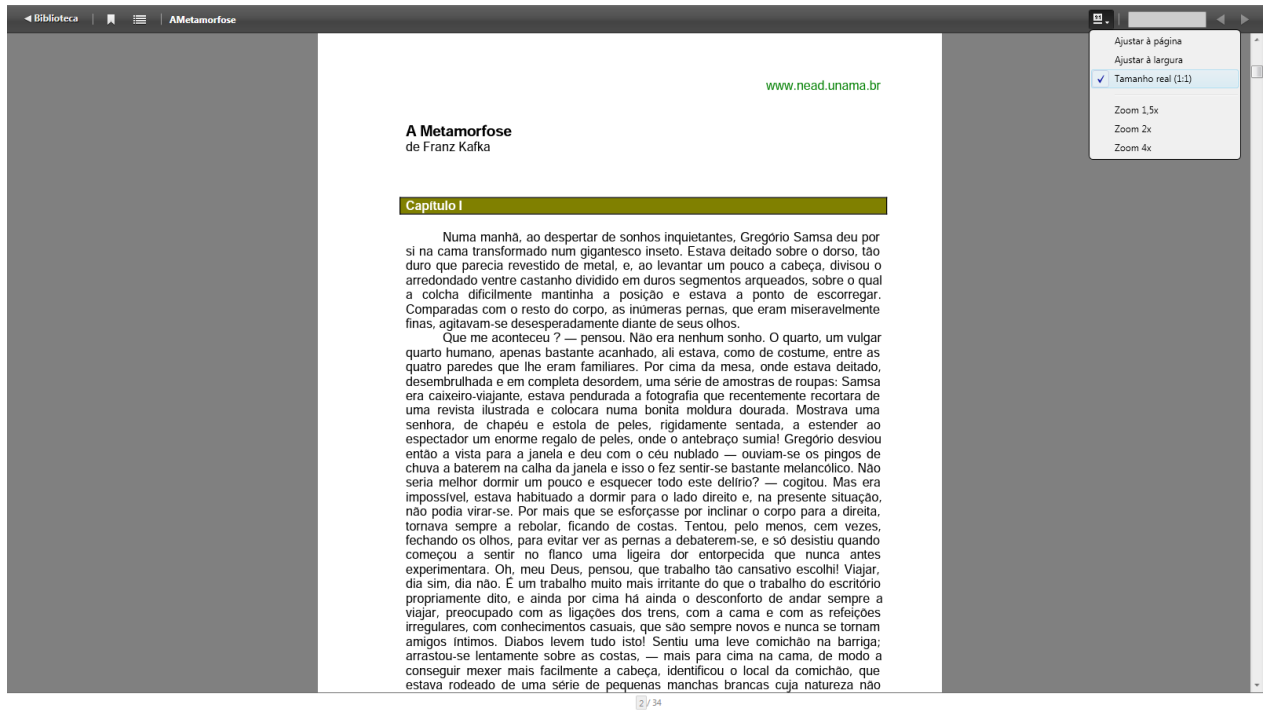


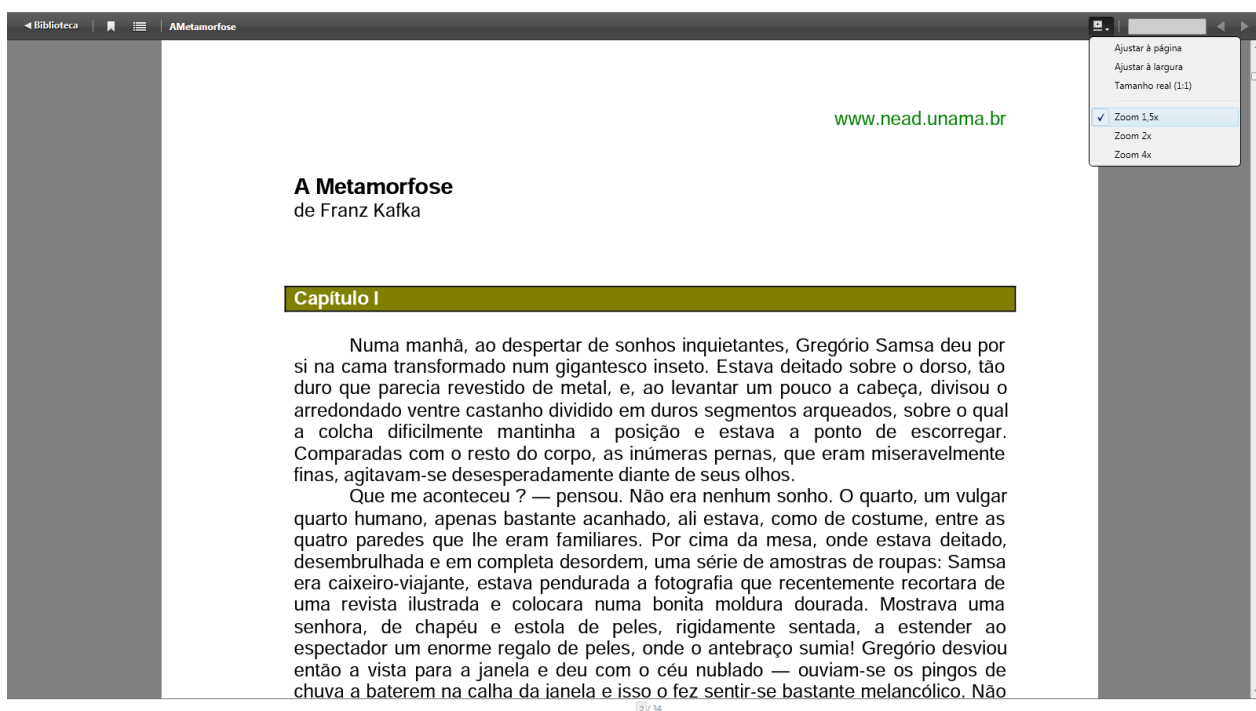
Figura 8 - E-book A metamorfose em formato EPUB, proporção de ajuste à página do software Adobe Digital Editions.



**Figura 9 - E-book A metamorfose em formato EPUB, proporção de ajuste à largura página do no software Adobe Digital Editions.**

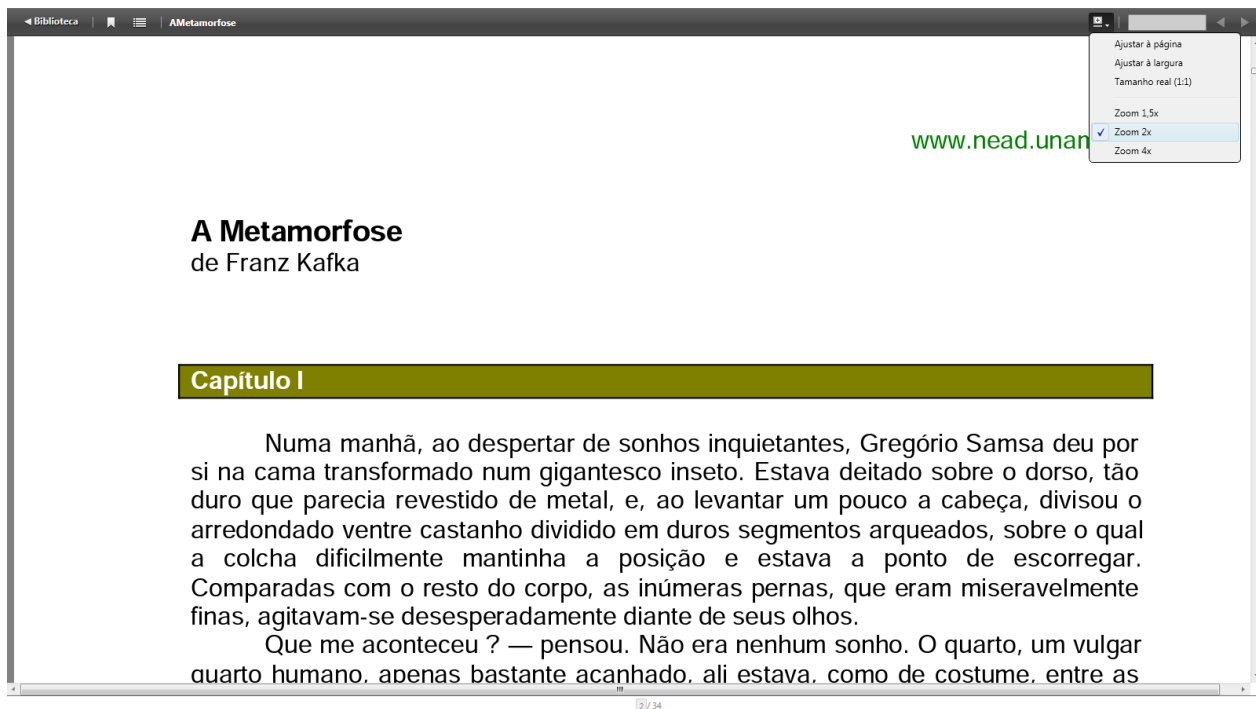


**Figura 10 - E-book A metamorfose em formato EPUB, proporção de ajuste (1:1) no software Adobe Digital Editions.**



**Figura 11 - E-book A metamorfose em formato EPUB, proporção de ajuste 1,5 x (1:1) página do no software Adobe Digital Editions.**

6



**Figura 11 - E-book A metamorfose em formato PDF, proporção de ajuste 2,0 x (1:1) página do no software Adobe Digital Editions.**

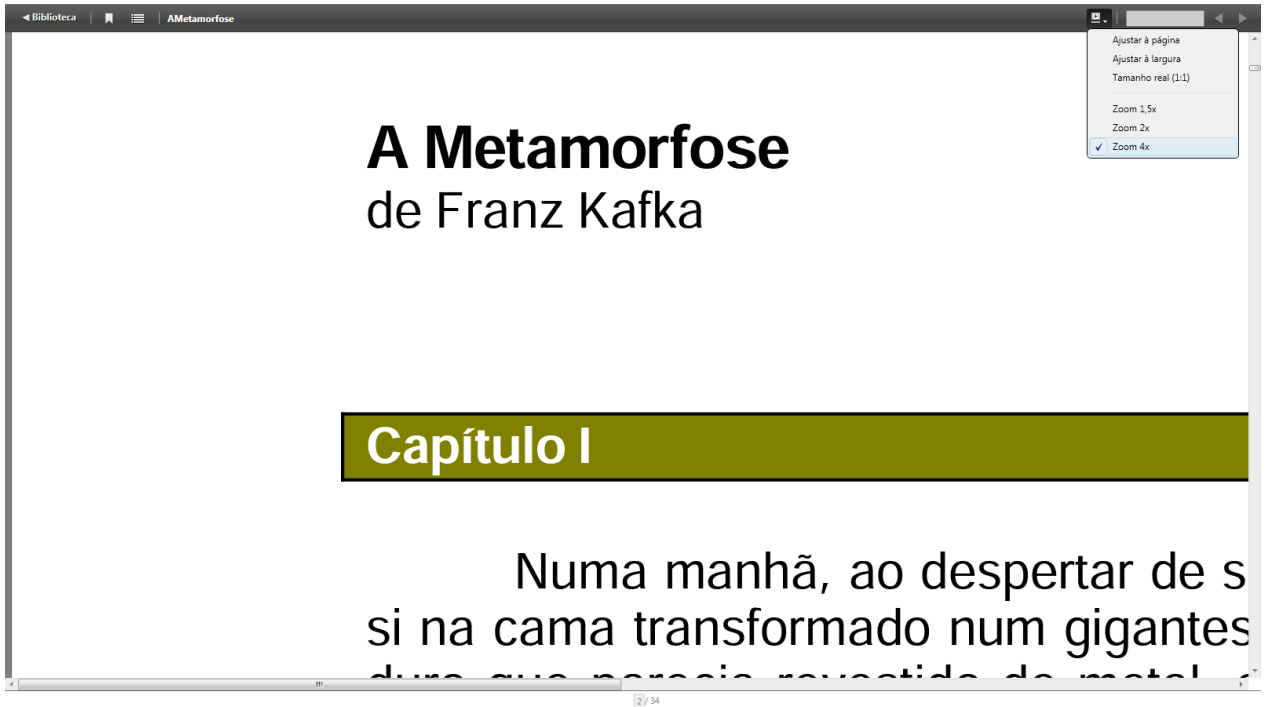


Figura 12 - E-book A metamorfose em formato PDF, proporção de ajuste 4,0 x (1:1) página do no software Adobe Digital Editions.

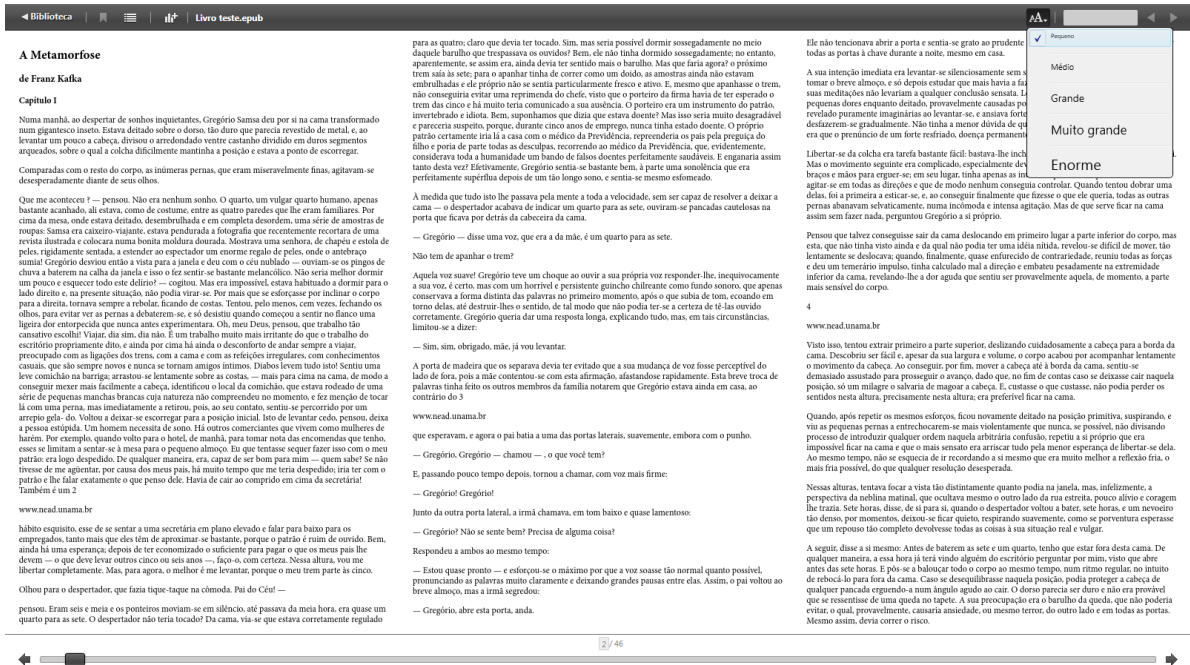


Figura 13 - E-book A metamorfose em formato EPUB, proporção de ajuste pequeno do no software Adobe Digital Editions.



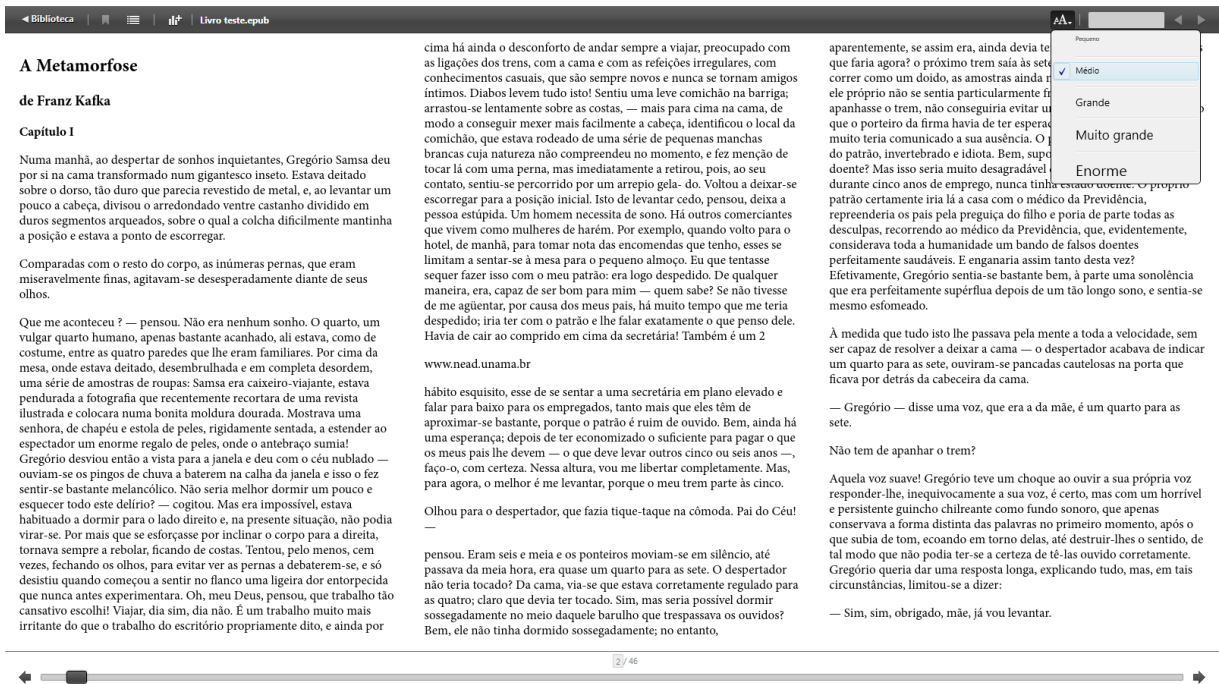
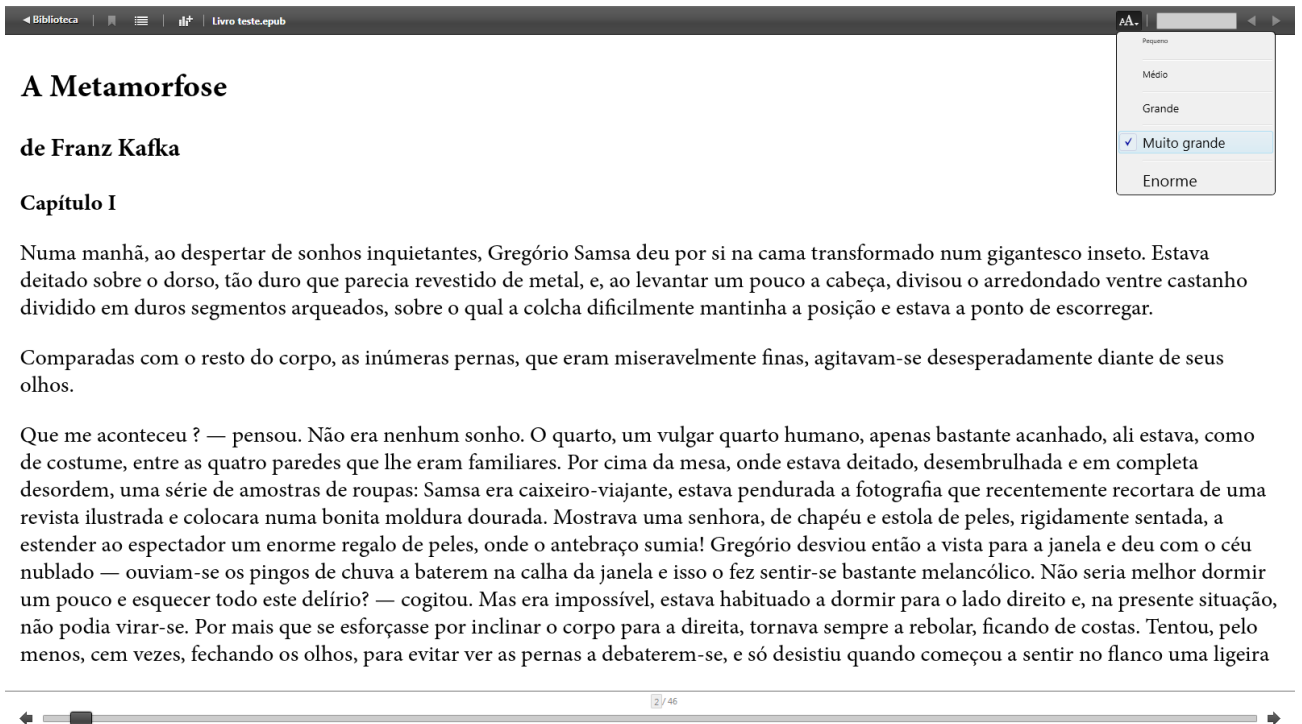


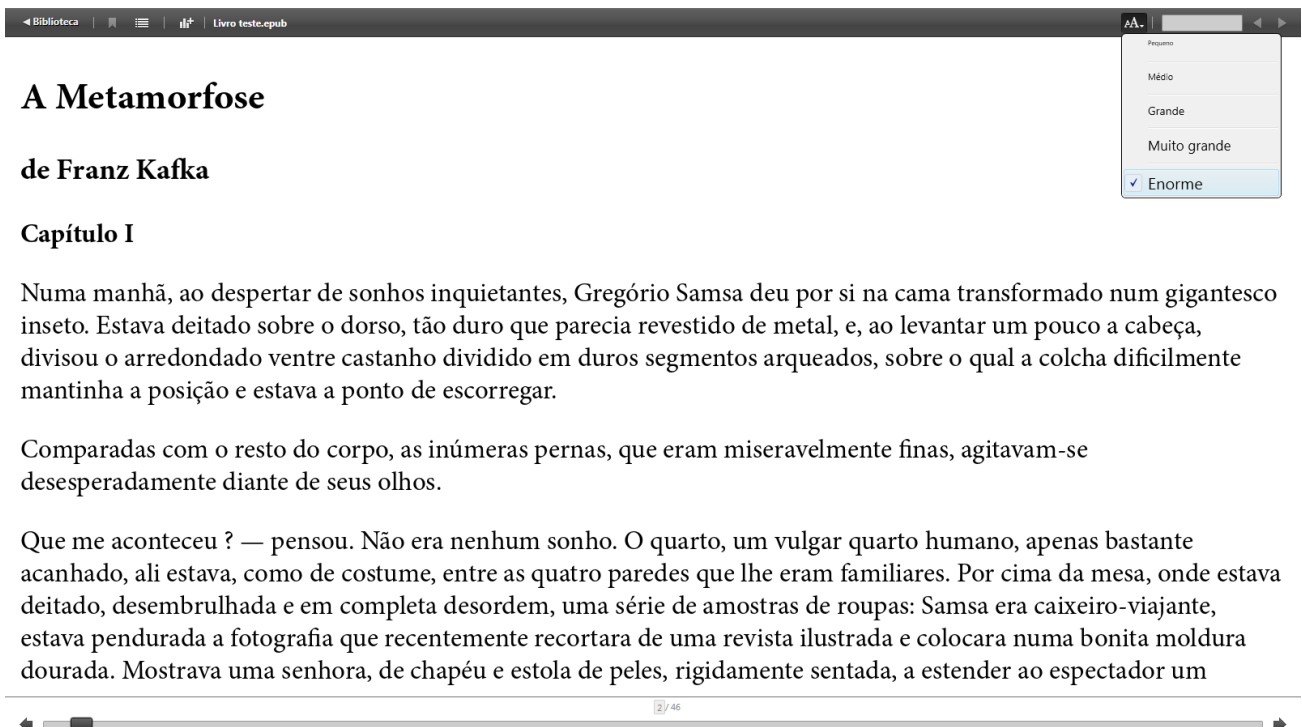
Figura 14 - E-book A metamorfose em formato EPUB, proporção de ajuste médio no software Adobe Digital Editions.



Figura 15 - E-book A metamorfose em formato EPUB, proporção de ajuste grande no software Adobe Digital Editions.



**Figura 16 - E-book A metamorfose em formato EPUB, proporção de ajuste muito grande no software Adobe Digital Editions.**



**Figura 11 - E-book A metamorfose em formato EPUB, proporção de ajuste enorme no software Adobe Digital Editions.**