

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**AVALIAÇÃO DE MÉTODOS PARA GERAÇÃO
DE DOCUMENTOS PERSONALIZADOS**

ALINE DUARTE RIVA

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação pelo Programa de Pós-graduação da Faculdade de Informática - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Souza de Oliveira

Porto Alegre, Brasil
2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R616a Riva, Aline Duarte
Avaliação de métodos para geração de documentos
personalizados / Aline Duarte Riva. – Porto Alegre, 2011.
82 f.

Diss. (Mestrado) – Fac. de Informática, PUCRS.
Orientador: Prof. Dr. João Batista Souza de Oliveira.

1. Informática. 2. Documentos - Personalização.
3. Editoração Eletrônica. 4. Workflow. I. Oliveira, João
Batista Souza de. II. Título.

CDD 005.1

**Ficha Catalográfica elaborada pelo
Setor de Tratamento da Informação da BC-PUCRS**



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
FACULDADE DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

TERMO DE APRESENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Dissertação intitulada "**Avaliação de Métodos para Geração de Documentos Personalizados**", apresentada por Aline Duarte Riva, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação, Sistemas Interativos e de Visualização, aprovada em 23/03/2011 pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. João Batista Souza de Oliveira - PPGCC/PUCRS
Orientador




Prof. Dr. Márcio Sarroglia Pinho - PPGCC/PUCRS



Profa. Dra. Carla Maria Dal Sasso Freitas - UFRGS

Homologada em...12.../07.../2011..., conforme Ata No. 13/11... pela Comissão Coordenadora.



Prof. Dr. Fernando Luís Dotti
Coordenador.

PUCRS

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 - P32- sala 507 - CEP: 90619-900
Fone: (51) 3320-3611 - Fax (51) 3320-3621
E-mail: ppgcc@pucrs.br
www.pucrs.br/facin/pos

Ao meu pai Otacílio (in memoriam).

Agradecimentos

À minha família, principalmente à minha mãe Fátima e ao meu irmão Bruno, por todo amor, apoio moral e compreensão nas horas difíceis.

Ao meu amor Rafael pelo apoio e por não me deixar desistir nos momentos de maior fragilidade.

Ao meu orientador João Batista, por toda dedicação, paciência e criatividade que lhe são características.

Aos meus colegas de pesquisa, Japa, Maurício, Felipe, Chamun, Nicole, Angelina, Piccoli e à profa. Isabel, pela cooperação no desenvolvimento desse trabalho.

Aos amigos que fiz na universidade, Vinícius, Fabiana, Igor, Roger e Humberto, grandes companheiros desde o início do mestrado.

Aos professores Andréia Mallmann e Fabian Chelkanoff da Famecos da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e aos alunos dos cursos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda pelo apoio na realização da pesquisa com especialistas.

Finalmente a todas as pessoas que de alguma forma ajudaram no meu crescimento pessoal e profissional.

AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA GERAÇÃO DE DOCUMENTOS PERSONALIZADOS

RESUMO

Este trabalho descreve o desenvolvimento de três métodos para construção de documentos personalizados (jornais e catálogos) para seus leitores. Dois desses métodos fazem a utilização de um algoritmo proposto em *Oliveira* [21] responsável pela distribuição das informações nas páginas dos documentos e o terceiro método é baseado na construção de *templates* usados juntamente com a ferramenta de editoração InDesign¹. Após o desenvolvimento desses três métodos, dois tipos de pesquisas com usuários são realizadas a fim de verificar a qualidade dos documentos criados. Uma pesquisa é realizada com um grupo de usuários sem experiência em ferramentas de editoração e a outra pesquisa com futuros jornalistas e publicitários. O objetivo do trabalho é identificar qual dos métodos desenvolvido é mais adequado para a geração de determinados tipos de documento, nesse caso jornais e catálogos. Finalmente este trabalho apresenta conceitos relacionados à área de documentos personalizados, assim como uma avaliação dos resultados qualitativos e quantitativos.

Palavras-chave: Documentos Personalizados. *Workflow*. *Templates*. Ferramenta de Editoração. InDesign.

¹Ferramenta profissional de editoração que fornece controle preciso sobre a tipografia e permite criar, diagramar, visualizar e editar materiais como revistas, jornais, anúncios, etc [8].

EVALUATION OF ALTERNATIVES FOR PERSONALIZED DOCUMENTS GENERATION

ABSTRACT

This work describes the development of three methods to create personalized documents (news-papers and books) for their readers. Two of these methods make use of an algorithm proposed by *Oliveira* [21] responsible for the distribution of the information on the pages of documents and the third method is based on making templates used in conjunction with the publishing tool InDesign². After the development of these three methods, two types of user surveys are conducted to verify the quality of the documents created. A search is performed with a group of users without experience in desktop publishing and other research with future journalists and publicists. The objective is to identify which of the methods developed is more suitable for the generation of certain types of documents, newspapers and catalogs in this case. Finally this paper presents concepts related to the area of personalized documents, as well as an evaluation of qualitative and quantitative results.

Keywords: Personalized Documents. Workflow. Templates. Publishing Tool. InDesign.

²Professional publishing tool that provides precise control over typography and lets you create, diagram, view and edit materials such as magazines, newspapers, advertisements, etc [8].

LISTA DE FIGURAS

1.1	<i>Workflow</i> dos três métodos propostos para a criação de documentos personalizados.	24
1.2	Exemplos de páginas de jornal [16].	26
1.3	Exemplos de páginas de revista [4, 3].	26
1.4	Exemplo de catálogo de produtos [14].	27
3.1	Estrutura funcional da criação de documentos personalizados.	34
3.2	Exemplos de <i>templates</i>	35
3.3	<i>Makefit</i> aumentando o tamanho da fonte da descrição do produto.	36
3.4	<i>Makefit</i> diminuindo o tamanho da fonte da descrição do produto.	37
3.5	Exemplo do arquivo XML para montagem de jornal gerado através da base de dados.	37
3.6	Catálogo sem <i>makefit</i>	38
3.7	Exemplo de produtos de um catálogo com alinhamento do texto justificado e alinhamento à esquerda.	39
3.8	<i>Workflow</i> do método baseado em algoritmo.	39
3.9	Exemplo de jornais gerados através do Método A.	40
3.10	Exemplo do <i>makefit</i> em uma notícia.	41
3.11	Exemplos de catálogos gerados através do Método A.	42
3.12	<i>Workflow</i> do método baseado no algoritmo com a ferramenta de editoração InDesign.	43
3.13	Exemplo do arquivo XML que resulta do algoritmo com as posições das informações e que será utilizado no InDesign.	43
3.14	Iterações sucessivas até que a notícia seja encaixada no espaço reservado a ela.	44
3.15	Iterações sucessivas até que a oferta de um produto seja encaixada no espaço reservado a ela.	45
3.16	Exemplos de jornais gerados através do Método B.	45
3.17	Exemplos de catálogos gerados através do Método B.	46
3.18	Exemplos de jornais gerados através dos Métodos A e B.	47
3.19	<i>Workflow</i> do método baseado em <i>templates</i> com a ferramenta de editoração InDesign.	48
3.20	Instância do algoritmo para escolha dos <i>templates</i>	49
3.21	Um exemplo de documento com problema na distribuição das informações.	50
3.22	Exemplo do <i>template</i> utilizado para a criação do jornal através do Método C.	51
3.23	Exemplo de <i>template</i> de catálogo.	51

3.24 Exemplo de catálogos gerados através do Método C.	52
4.1 Gráficos dos tempos para geração de jornais e catálogos.	63
A.1 Texto inicial dos testes com usuários comuns.	71
A.2 Caso de Teste 1.	71
A.3 Caso de Teste 2.	71
A.4 Caso de Teste 3.	72
A.5 Caso de Teste 4.	72
A.6 Caso de Teste 5.	73
A.7 Caso de Teste 6.	73
A.8 Caso de Teste 7.	74
A.9 Caso de Teste 8.	74
A.10 Caso de Teste 9.	75
A.11 Caso de Teste 10.	75
A.12 Caso de Teste 11.	76
A.13 Caso de Teste 12.	76
B.1 Texto inicial dos testes com usuários especialistas.	77
B.2 Caso de Teste 1.	77
B.3 Caso de Teste 2.	78
B.4 Caso de Teste 3.	78
B.5 Caso de Teste 4.	79
B.6 Caso de Teste 5.	79
B.7 Caso de Teste 6.	80
B.8 Caso de Teste 7.	80
B.9 Caso de Teste 8.	81
B.10 Caso de Teste 9.	81
B.11 Caso de Teste 10.	82
B.12 Comentários dos testes com usuários especialistas.	82

LISTA DE TABELAS

3.1	Resumo dos métodos construídos.	53
4.1	Casos de teste para usuários comuns, informando os métodos utilizados para a geração das imagens (a) e (b).	57
4.2	Resumo das respostas dos usuários não-especialistas.	58
4.3	Casos de teste para usuários especialistas, informando os métodos utilizados para a geração das imagens (a) e (b).	60
4.4	Resumo das respostas dos usuários especialistas.	62
4.5	Comparação entre os três métodos desenvolvidos.	63
4.6	Tempo em min:seg para geração de jornais e catálogos.	63
5.1	Resumo do método escolhido por tipo de documento.	65

LISTA DE SIGLAS

VDP	Variable Data Printing
XML	eXtensible Markup Language
PDF	Portable Document Format
HTML	HyperText Markup Language

Sumário

Lista de Figuras	15
Lista de Tabelas	17
Lista de Abreviaturas	19
1. INTRODUÇÃO	23
1.1 Motivação	23
1.2 Proposta e Métricas de Comparação	24
1.3 Documentos de Conteúdo Variável	25
1.4 Organização do Texto	27
2. TRABALHOS RELACIONADOS	29
2.1 Construção de documentos com <i>templates</i>	29
2.2 Construção de documentos através de algoritmos	30
3. CONCEITOS E MÉTODOS DE CONSTRUÇÃO PROPOSTOS	33
3.1 Conceitos Introdutórios	33
3.1.1 <i>Workflow</i> básico para geração de documentos personalizados	33
3.1.2 Banco de dados	34
3.1.3 <i>Templates</i>	34
3.1.4 Ferramentas de editoração eletrônica	35
3.1.5 Conjunto de informações	36
3.1.6 <i>Makefit</i>	36
3.2 Métodos Propostos	37
3.2.1 Método A	39
3.2.2 Método B	43
3.2.3 Método C	48
3.2.4 Adaptação dos métodos para os diferentes tipos de documentos	52
4. AVALIAÇÃO DE RESULTADOS	55
4.1 Avaliação qualitativa	55
4.1.1 Experimento Realizado com Usuários Comuns	55

4.1.2	Descrição e Análise dos Resultados	56
4.1.3	Experimento Realizado com Usuários Especialistas	59
4.1.4	Descrição e Análise dos Resultados	60
4.1.5	Resultados dos Usuários Comuns versus Usuários Especialistas . . .	62
4.2	Avaliação quantitativa	62
4.2.1	Tempo para geração de documentos	62
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS		65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		67
Apêndice A. Casos de Teste dos Usuários Comuns		71
Apêndice B. Casos de Teste de Usuários Especialistas		77

1. INTRODUÇÃO

1.1 Motivação

A concorrência entre empresas vem exigindo cada vez mais do marketing para os clientes, que atualmente tenta se utilizar da personalização de documentos para melhor atingir os seus interesses, pois cada pessoa somente recebe as informações relevantes a ela. Junto com essa personalização pode-se ter *Variable Data Printing* (VDP), que segundo [2] é o uso de tecnologia digital para conectar equipamentos de impressão e bases de dados para compor um documento personalizado que contenha informações do interesse desse cliente.

Documentos personalizados possuem características que os distinguem de documentos comuns, pois são criados dinamicamente a partir dos interesses de cada cliente. Uma de suas características é a quantidade variável de informações a serem apresentadas a cada um dos clientes e a outra em relação à disposição das informações no documento. Como exemplos de documentos personalizados pode-se ter catálogos de produtos, jornais e revistas. Um catálogo conterá produtos de interesse do cliente extraídos a partir das suas preferências em um banco de dados. Além de informações personalizadas, o documento pode conter produtos que estarão sempre presentes, a exemplo de um produto em promoção e que seja do interesse da empresa anunciar para todos os clientes independentemente das suas preferências. Jornais e revistas também podem ser personalizados se seus exemplares forem produzidos de acordo com os interesses individuais dos leitores. A vantagem na personalização para jornais e revistas está relacionada ao estreitamento da relação da empresa com os leitores a partir das suas áreas de interesse, e o leitor receberá um exemplar dedicado exclusivamente a ele, que pode aproveitar por completo o jornal ou revista. Além disso, para as empresas de publicidade que anunciam nesses veículos isso é muito interessante para direcionar o marketing aos leitores.

Um dos desafios de criar documentos personalizados é fazê-lo sem o conhecimento prévio da quantidade de informações que irão compor cada um dos documentos. Imagine um catálogo de produtos de um supermercado: para um cliente as preferências podem ser pelas categorias de eletrodomésticos e eletrônicos, para outro cliente podem ser móveis, têxtil e congelados. A criação do documento para ambos deve ser realizada com a mesma qualidade porém sem a existência de um *designer* gráfico¹. Os documentos podem ter número de páginas, quantidade de imagens e cores diferentes.

¹Pessoa responsável pela ordem estrutural e forma da informação.

1.2 Proposta e Métricas de Comparação

Neste trabalho será apresentado o desenvolvimento de um *workflow* para criação de documentos personalizados, mais especificamente jornais e catálogos de produtos, através de três métodos. Dois dos métodos fazem a utilização de uma versão do algoritmo proposto por *Oliveira* [21], que é responsável pelo posicionamento de cada uma das informações na página. O terceiro método é baseado na utilização de *templates*² como abordado em *Jacobs et al.* [29] e *Schrier et al.* [34]. Todos os documentos serão criados a partir de informações obtidas de bases de dados de notícias e produtos³.

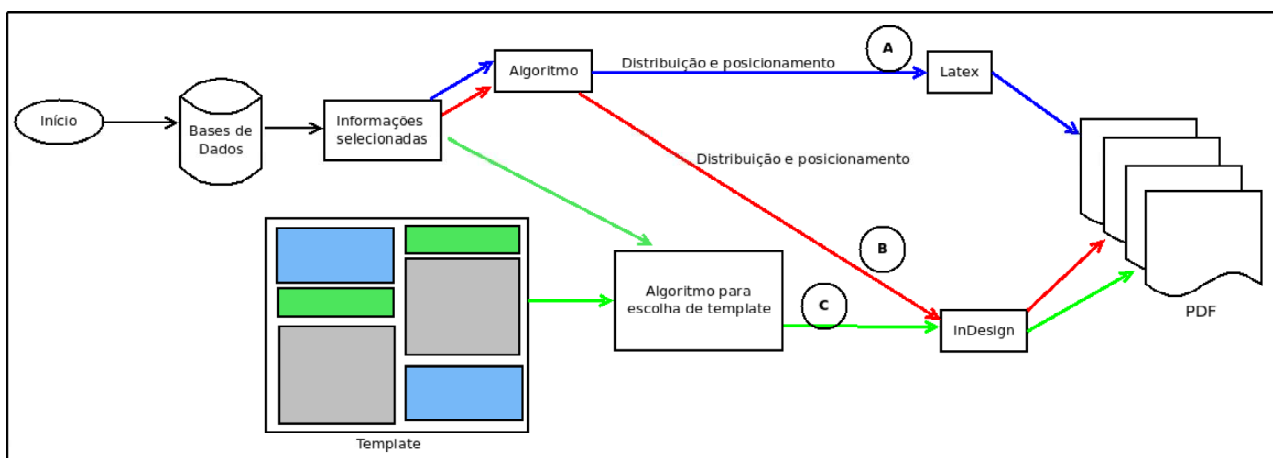


Figura 1.1: *Workflow* dos três métodos propostos para a criação de documentos personalizados.

A Figura 1.1 apresenta o *workflow* dos três métodos propostos para a geração dos documentos personalizados. Os três usam bases de dados para armazenar as informações que serão utilizadas para a criação dos catálogos de produtos e dos jornais. O primeiro método, denominado de A⁴ e o segundo, denominado de B⁵ fazem a utilização do algoritmo proposto em *Oliveira* [21] para a distribuição das informações nas páginas, já o terceiro método, chamado de C⁶ faz a utilização de *templates* para distribuir as informações juntamente com a ferramenta de editoração eletrônica InDesign também utilizada pelo segundo método para fazer a renderização do documento final. Esses três métodos serão detalhados nas subseções 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3, respectivamente.

Após o desenvolvimento dos três métodos o objetivo é compará-los, com a intenção de verificar em que situação cada uma das soluções se aplica melhor aos documentos a

²Documentos sem conteúdo descrevendo apenas a disposição de onde cada informação será colocada.

³Para a montagem dos jornais será utilizada a base de dados de notícias e para a criação dos catálogos a de produtos, ambas possuem as preferências dos clientes cadastrados.

⁴Fluxo representado pelas setas na cor azul.

⁵Fluxo representado pelas setas na cor vermelha.

⁶Fluxo representado pelas setas na cor verde.

construir, já que elas tem o mesmo propósito porém chegam ao resultado final por meios diferentes. Por fim, será realizada uma pesquisa com usuários inexperientes⁷ e com especialistas⁸ com o objetivo de obter um *feedback* sobre os documentos gerados e verificar a adequação de cada um dos métodos para um tipo de documento.

Nos testes com usuários especialistas não somente o documento final será avaliado mas todo o *workflow* pelo qual foi gerado. Para isso serão utilizadas informações como, por exemplo o tempo de geração de cada documento, a quantidade de iterações humanas em cada método e se após a criação do documento existem formas de alterar o resultado final.

1.3 Documentos de Conteúdo Variável

Como descrito na Seção 1.1, documentos de conteúdo variável podem ser criados a partir de informações de interesse de uma pessoa, como revistas e jornais que contenham somente as seções de interesse do leitor ou mesmo um catálogo de loja que possua produtos relevantes para cada um dos clientes. Características como cor de fundo, tipo e tamanho de fonte também podem ser personalizadas, além das publicidades.

Existem algumas diferenças de *layout* entre jornais, revistas e catálogos que serão relevantes para os métodos propostos. Por exemplo, os jornais normalmente possuem os títulos das notícias com uma fonte de tamanho maior que a notícia propriamente dita, justamente para ter destaque. Revistas tem destaque em relação à estética para cada uma das matérias, com textos em formatos variados [27, 1]. Já para um catálogo de produtos o que está em destaque é a imagem do produto juntamente com seu preço.

A Figura 1.2 apresenta exemplos de jornais em que podem ser observados os tamanhos diferentes de fontes utilizados para a notícia e para o título. No caso desse tipo de documento o que deseja-se enfatizar é o título. Além disso, outra característica marcante é a quantidade de caracteres utilizados no corpo da notícia e no título, pois a primeira é maior do que a segunda. Notícias podem conter ou não imagens, dependendo da relevância destas para o editor. Como exemplo disso a Figura 1.2 à esquerda mostra uma página de jornal somente com texto enquanto a da direita mescla texto e imagens.

⁷Pessoas sem experiência em editoração.

⁸Futuros jornalistas e publicitários.



Figura 1.2: Exemplos de páginas de jornal [16].

Layouts de revistas e jornais são bastante distintos e para as revistas a estética é mais importante, garantindo uma melhor apresentação visual para os leitores através da utilização de cores de fundo e textos em formatos diferentes. Dois exemplos de páginas de revistas são apresentados na Figura 1.3. Em ambos pode-se observar que a distribuição do texto acompanha o formato das imagens, na página à esquerda o texto contorna a pessoa e na página da direita o contorno é realizado na casa.



Figura 1.3: Exemplos de páginas de revista [4, 3].

Uma particularidade para jornais e revistas é que normalmente quando uma página possui mais de uma matéria não há variação do tamanho da fonte entre os textos do mesmo tipo como por exemplo título e corpo da notícia. Porém para o caso apresentado neste trabalho essa variação precisa existir para que os textos e imagens sejam enquadrados no espaço reservado, como será descrito no processo de *makefit* (Subseção 3.1.6).



Figura 1.4: Exemplo de catálogo de produtos [14].

A Figura 1.4 apresenta um catálogo de produtos em que a ênfase é na imagem e preço dos produtos, atraindo o interesse das pessoas para essas duas informações. Além disso, o *layout* é mais despojado e não existe uma preocupação com o alinhamento dos textos.

Observa-se que os três tipos de documentos, jornais, revistas e catálogos, possuem características diferentes e que serão relevantes para os métodos propostos, pois apesar do *workflow* ser o mesmo para a criação de cada tipo de documento essas particularidades necessitam ser tratadas.

1.4 Organização do Texto

Este trabalho está estruturado da seguinte maneira: no Capítulo 2 são apresentados trabalhos relacionados à área e que são relevantes para os métodos propostos. No Capítulo 3 são apresentados conceitos introdutórios e é descrito o funcionamento de cada um dos três métodos para a construção de jornais e catálogos automaticamente. Os resultados obtidos com os testes junto aos usuários são descritos e analisados no Capítulo 4, e finalmente, as considerações finais e sugestões de trabalhos futuros são apresentados no Capítulo 5.

2. TRABALHOS RELACIONADOS

Hoje em dia para a construção de documentos personalizados as abordagens mais comuns são através da utilização de *templates* [29, 32, 34, 22, 23, 35, 25] ou a partir de algoritmos que são responsáveis pela distribuição das informações nas páginas de cada documento [20, 24, 21]. Nesse capítulo são apresentados os trabalhos mais relevantes publicados na área de *layout* de documentos. Além disso, para maiores esclarecimentos sobre formatação de documentos, essencialmente documentos textuais, tem-se o artigo de *Hurst et al.* [28] que realiza uma revisão bibliográfica.

Na Seção 2.1 são apresentadas as publicações que fazem o uso de *templates* para a construção dos documentos personalizados, abordagem utilizada para o desenvolvimento do terceiro método. Já na Seção 2.2 são descritos os trabalhos utilizando algoritmos para a criação de documentos, como nas construções do primeiro e segundo métodos.

2.1 Construção de documentos com *templates*

Templates são documentos sem conteúdo, mas com a disposição de onde cada informação será colocada, como descrito na Subseção 3.1. Normalmente esses são construídos por um *designer* gráfico que dedica uma grande parte de seu tempo em criar uma grande variedade de *templates*, para garantir que as informações selecionadas tenham como se enquadrar dentro de um desses documentos.

No artigo de *Jacobs et al.* [29] é apresentada uma abordagem para criação de documentos através da utilização de *templates*. Para construir os *templates* existem variáveis de entrada como dimensão da página (altura e largura), quantidade e a posição das imagens, bem como texto e a disposição deste na página. Esses *templates* recebem os conteúdos (imagens e textos) que devem ser distribuídos nas páginas. Após a geração do documento pode-se obter informações de saída, como por exemplo um *score* que permite analisar o documento produzido em relação ao *template*.

Em *Purvis et al.* [32] é sugerido um algoritmo para automatizar a geração de documentos personalizados através da utilização de *templates*. Após a criação do documento são calculadas algumas medidas estéticas, como por exemplo alinhamento, legibilidade, balanceamento de texto e imagem. Pode-se definir pesos para cada uma das métricas e o algoritmo retorna um *score* para cada um dos documentos criados. Cada critério estético está entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1 melhor é a qualidade estética do documento.

Segundo *Schrier et al.* [34] uma idéia para construir documentos é utilizar *templates* independentes do *design* da página. Os *layouts* sugeridos nesse artigo são baseados em jornal e para garantir a boa estética dos documentos os tipos de *templates* utilizados são

ajustados em relação ao tamanho da fonte e o espaçamento entre caracteres.

O artigo de *Faria e Oliveira* [22] também utiliza-se de *templates* para gerar documentos personalizados e sugere técnicas de avaliação das diferenças entre um *template* e um documento gerado automaticamente a partir deste. Essas medidas são avaliadas a partir de cálculos realizados entre o documento e o *template* e permitem controlar a qualidade do documento.

Em *Flores et al.* [23] é sugerida uma linguagem para criação dos *templates* baseada em XML, considerando que os documentos possuem uma estrutura pré-definida. Por exemplo, um artigo normalmente inicia com a lista de autores com os endereços, título, *abstract*, categorias, termos e palavras chave.

Em *Sellman* [35] é sugerida a criação de temas para os documentos, onde cada *template* pode ter um tipo de tema, como por exemplo um catálogo de produtos para verão, inverno, outono e primavera.

Em *Giannetti* [25] é abordada uma estratégia para distribuir conteúdos da *web* em uma publicação gráfica como uma revista tradicional. Nesse artigo é sugerido um *workflow* para compor as revistas através de conteúdos personalizados para cada cliente, geralmente texto e imagens. Um dos problemas de produzir revistas automaticamente é que estas requerem um nível maior de sofisticação em *design* do que jornais e catálogos. Por essa razão normalmente reutilizam-se *layouts*, já que foi investido um longo tempo na montagem deles.

2.2 Construção de documentos através de algoritmos

Em *Atkins* [20] é sugerido um algoritmo para produzir rapidamente *layouts* de álbuns de fotos. Porém, esse algoritmo apenas trabalha com imagens, que possuem AR fixo (ao contrário de texto, cujo aspecto permite variações), além disso o algoritmo não é capaz de manter as imagens na ordem em que elas são dadas, o que não garante a ordem desejada de leitura.

Geigel e Loui [24] propuseram um algoritmo com critérios estéticos para gerar álbuns de fotos, porém introduziram conceitos como ordenação de conteúdo (cronologia, apesar de não ser garantida sempre) e investigaram a criação de documentos possuindo mais de uma página.

No artigo de *Oliveira* [21] é proposto um algoritmo que tem o objetivo de distribuir informações através da construção de páginas sem o uso de *templates*, baseado no percentual de área requerida para cada item a ser incluído na página, preservando a ordem de leitura. Um tamanho de fonte diferente pode ser utilizado para cada notícia, assim permitindo que essa seja ajustada à página (*makefit*) devido a fatores imprevisíveis, como hifenização, espaçamento entre as letras e espaçamento entre palavras.

Os algoritmos propostos em *Atkins* [20] e *Geigel e Loui* [24] somente distribuem ima-

gens, já que são propostos para a montagem de álbuns de fotos. Trabalhar somente com imagens torna-se mais fácil pois as figuras não precisam necessariamente obedecer uma ordem de leitura como proposto no algoritmo de *Oliveira* [21], que trabalha com texto e imagem, nem utilizar do conceito de *makefit* para o ajuste do tamanho da fonte. As demais abordagens descritas nas seções anteriores utilizam textos e imagens que devem ser distribuídos em páginas, o que torna os algoritmos mais complexos devido ao ajuste do tamanho das fontes dos textos em relação aos algoritmos propostos em *Atkins* [20] e *Geigel e Loui* [24].

O algoritmo sugerido no trabalho de *Oliveira* [21] é o que melhor se adapta ao proposto, pois consegue distribuir textos e imagens de maneira automática, preservando a ordem de leitura. Os métodos que utilizam esse algoritmo serão detalhados nas Seções 3.2.1 e 3.2.2.

Após um estudo sobre os principais trabalhos existentes chega-se a conclusão que até o presente momento não existe uma comparação entre os diferentes métodos para a geração de documentos personalizados, o que é proposto nesse trabalho. O desenvolvimento dos métodos, exemplos de jornais e catálogos criados através destes serão detalhado no Capítulo 3, bem como conceitos introdutórios para o bom entendimento do trabalho.

3. CONCEITOS E MÉTODOS DE CONSTRUÇÃO PROPOSTOS

Nesse capítulo são apresentados alguns conceitos introdutórios e são descritos os três métodos propostos para a criação dos jornais e catálogos a partir das preferências de cada leitor e cliente respectivamente.

3.1 Conceitos Introdutórios

Essa seção apresenta conceitos relevantes para um melhor entendimento do trabalho.

3.1.1 *Workflow* básico para geração de documentos personalizados

A Figura 3.1 apresenta a estrutura funcional para a geração de documentos personalizados utilizada neste trabalho. O processo foi dividido em três fases distintas e correlacionadas: extração dos dados, geração do *layout* e renderização.

1. A fase de extração corresponde à identificação das origens dos dados que serão utilizados na criação dos documentos, representados na forma de uma base de dados contendo informações, como por exemplo, de clientes, notícias, preferências, produtos, promoções e vendas.
2. A fase de geração é composta por diferentes etapas necessárias para criar o documento personalizado, tais como construção, produção e a pós-produção que corresponde à verificação estética dos documentos gerados. Na etapa de construção existe a criação manual ou automática de *templates* necessários para a geração de documentos personalizados. A distribuição das informações pertinentes a cada cliente no *template* é de responsabilidade da etapa de produção. Ao término desta etapa um documento no formato XML (*eXtensible Markup Language*)¹ é gerado. A última etapa pertencente à fase de geração é a pós-produção, esta etapa é opcional, e tem por finalidade aplicar uma análise estética dos documentos personalizados gerados anteriormente. Essa análise estética pode ser realizada através de métricas, como as sugeridas em [37, 26, 36, 30, 33] ou a partir de pesquisas com usuários, o que será utilizado neste trabalho.
3. A fase de renderização é responsável pela entrega e apresentação dos resultados, os quais podem ter formatos como PDF (*Portable Document Format*) e HTML (*Hyper-Text Markup Language*). Esses formatos podem ser escolhidos dependendo do tipo de equipamento para o qual deseja-se fazer o envio, como por exemplo para aparelhos

¹Linguagem de marcação projetada para transportar dados [7].

celulares que têm uma área de exibição de informações limitada devido ao tamanho da sua tela. Como consequência, o tamanho desses documentos deve ser ajustado.

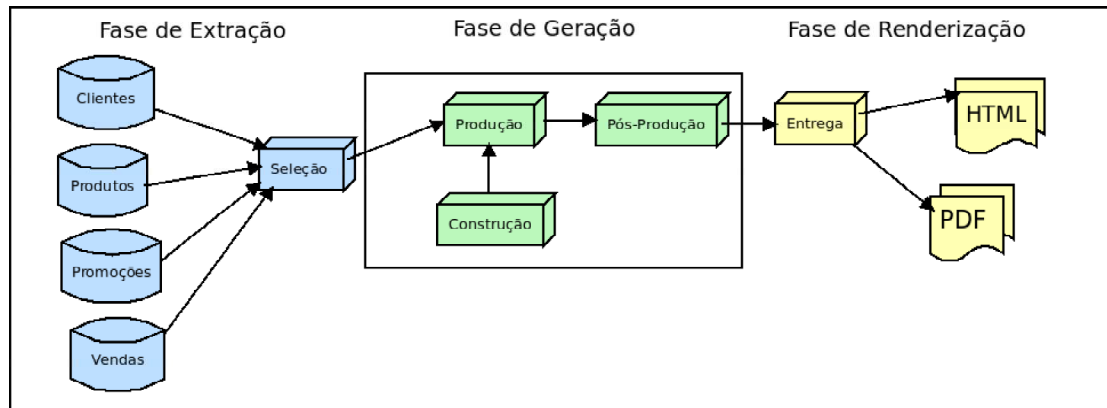


Figura 3.1: Estrutura funcional da criação de documentos personalizados.

3.1.2 Banco de dados

Como citado na Seção 1.2 para a criação dos jornais e catálogos foi utilizado um banco de dados para armazenar as informações. O objetivo do uso dessa tecnologia é ter todos dados em um mesmo local e permitir a seleção das informações. Por exemplo, para os leitores do jornal deseja-se selecionar as notícias² pertencentes a assuntos de seus interesses e para os clientes, buscar produtos³ de categorias relevantes, já que existem na base de dados as preferências de cada uma dessas pessoas, porém essas informações poderiam estar armazenadas em um outro tipo de estrutura como por exemplo arquivos XML.

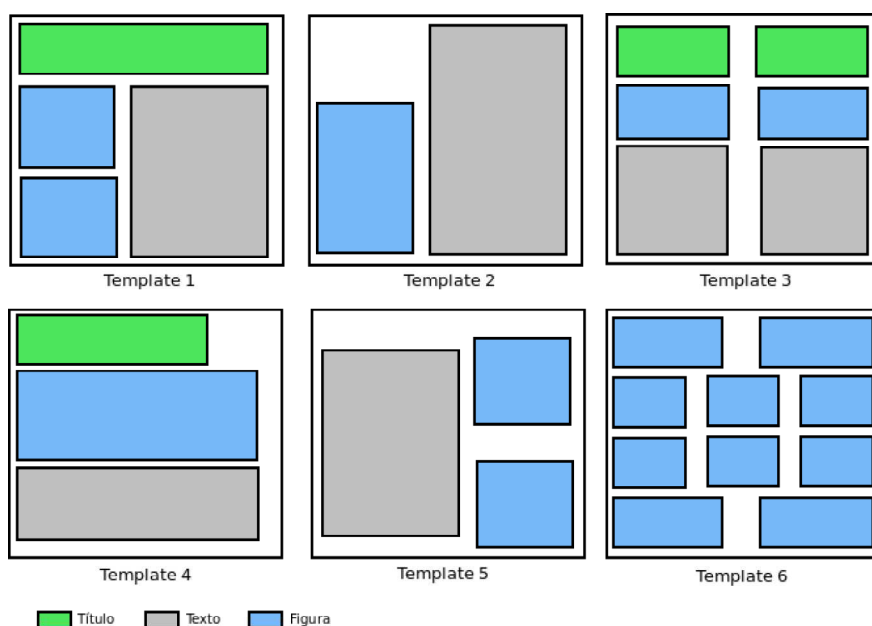
3.1.3 Templates

Um *template* é um documento contendo a apresentação visual e posições de cada elemento. Como exemplos de elementos que compõem os *templates* pode-se ter título, texto e imagem.

A Figura 3.2 apresenta seis tipos diferentes de *templates*, contemplando título, texto e imagem. Cada um desses *templates* representa, por exemplo, uma possível página de um jornal. Esses documentos serão utilizados para a criação do terceiro método, denominado de Método C, que utiliza *templates* junto com uma ferramenta de editoração.

²Cada notícia armazenada no banco de dados possui um assunto relacionado.

³Cada produto armazenado na base de dados possui uma categoria vinculada.

Figura 3.2: Exemplos de *templates*.

Um dos cuidados que deve-se ter é quanto à diversidade de *templates* criados, pois quanto maior a variedade desses documentos melhor as informações selecionadas serão enquadradas nestes. Por isso a participação de um *designer* gráfico é de suma importância para a criação desses *templates*. No momento da criação dos *templates* um cuidado que deve-se ter é deixar o mínimo de espaço em branco entre cada um dos conjuntos de informações, para com isso aproveitar melhor o espaço disponível na página. Para a criação desses *templates* o *designer* necessita tempo e criatividade o que é uma desvantagem. Por outro lado, uma das vantagens do uso de *templates* é que não existe uma preocupação em relação ao documento gerado automaticamente, pois a tarefa de criar o *layout* é do *designer* e este já se preocupou com a estética.

3.1.4 Ferramentas de edição eletrônica

As ferramentas de edição eletrônica têm a capacidade de criar *layout* utilizando texto e imagens, separação de cores, e em alguns casos som e vídeo. Dentre os documentos produzidos a partir dessas ferramentas tem-se folhetos, pôsters, catálogos e *templates*.

Existem diversos exemplos de ferramentas de edição com tais capacidades, e pode-se citar: Adobe InDesign [8], Adobe PageMaker [9], Scribus [13], CorelDRAW [10], Microsoft Office Publisher [11], QuarkXPress [12], entre outras. Essas ferramentas de edição são utilizadas para a criação de jornais, catálogos e revistas.

O *software* Adobe InDesign [8] fornece recursos para a criação de documentos para impressão, *web* e dispositivos móveis. Essa ferramenta importa e exporta arquivos XML e exporta como PDF, por esses motivos optou-se pela utilização desse aplicativo na criação

do segundo e terceiro métodos, denominados respectivamente de Método B e Método C.

3.1.5 Conjunto de informações

Por conjunto de informações entende-se conteúdos que devem ser impressos próximos uns dos outros. Por exemplo, uma notícia pode ser composta por um título, texto e conter ou não figuras, sendo que essas devem ser impressas junto ao texto. No caso de um catálogo de produtos, uma promoção pode conter uma descrição, imagem e preço e por sua vez também devem ser impressos próximos para que o leitor tenha um bom entendimento do documento. Esse conceito é relevante para um problema encontrado no método baseado em *templates* e de como esse problema foi solucionado, o que será apresentado no decorrer desse capítulo.

3.1.6 *Makefit*

É um processo que foi construído e é responsável por ajustar o texto dentro de um determinado espaço. Esse ajuste pode ser realizado através do aumento ou da diminuição do tamanho da fonte dos textos. Isso é muito importante devido ao fato que pode-se alterar o tamanho da fonte do texto fazendo com que as informações sejam encaixadas dentro do espaço reservado para elas, vale lembrar que a figura pode ser aumentada ou diminuída preservando seu *Aspect Ratio* (AR)⁴. Por exemplo, existem dois casos, o primeiro que a fonte do texto é muito pequena para ser colocada dentro de um espaço reservado, para isso a fonte deve ser aumentada (Figura 3.3), já no segundo caso a fonte é muito grande e para isso deve sofrer um ajuste diminuindo o seu tamanho (Figura 3.4). Esse processo será descrito detalhadamente no decorrer desse capítulo, pois cada um dos métodos propostos nesse trabalho possui uma variação do *makefit*.



Figura 3.3: *Makefit* aumentando o tamanho da fonte da descrição do produto.

⁴Relação entre a altura e a largura de um objeto.



Figura 3.4: *Makefit* diminuindo o tamanho da fonte da descrição do produto.

3.2 Métodos Propostos

O primeiro método (Método A) é baseado no algoritmo de *Oliveira* [21] e será detalhado na Seção 3.2.1. O segundo método (Método B) é baseado no mesmo algoritmo, porém usa a ferramenta InDesign de editoração eletrônica, como será descrito na Seção 3.2.2. O terceiro método (Método C), que utiliza *templates* em conjunto com o InDesign, será descrito na Seção 3.2.3.

Para os três métodos construídos o formato das informações de entrada é um arquivo XML, originado da fase de extração⁵, descrito na Subseção 3.1.1. Foi utilizado PHP⁶ para a criação de cada um dos arquivos XML com as informações de interesse de cada uma das pessoas. Esses arquivos serão a entrada na criação dos documentos finais. Um exemplo de arquivo XML é apresentado na Figura 3.5. Após a criação dos jornais e catálogos a partir dos métodos propostos é realizada uma análise qualitativa com usuários a fim de validar o documento final bem como o *workflow* através do qual o documento foi gerado, que é detalhado na Seção 4.1.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<document margins="30,47" geometry="210,297" cols="5">
  <news>
    <title>Promotor diz que simulação reforça intenção de Lindenberg matar reféns</title>
    <text>Durou quatro horas e meia a reconstituição do cárcere e da morte da estudante .....</text>
  </news>
  <picture cols="4" src="/home/aline/.../08333246.jpg" geometry="220,220"/>
  <news>
    <title>Chabad mundial confirma morte de rabino e mulher</title>
    <text>O site mundial do centro judaico Chabad confirmou nesta sexta-feira a ....</text>
  </news>
</news>
</document>
```

Figura 3.5: Exemplo do arquivo XML para montagem de jornal gerado através da base de dados.

Alguns testes foram realizados através do arquivo XML com as informações de interesse de um cliente e a Figura 3.6 exibe um exemplo de catálogo gerado pelo Método A (descrito na próxima seção) pelo qual pode ser verificada a necessidade do *makefit*, pois em alguns

⁵Para a base de dados de catálogos utilizou-se as informações de <http://www.submarino.com.br> e para a base de notícias <http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u16829.shtml>

⁶Linguagem *open source* para gerar conteúdo dinâmico utilizando banco de dados, como por exemplo MySQL.

casos o tamanho da fonte dos preços está pequena demais em relação ao tamanho da fonte das descrições dos produtos, já que inicialmente para os catálogos foi utilizado o *makefit* para a construção dos jornais. Os ajustes para o *makefit* dos catálogos serão descritos nas subseções 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3.



Figura 3.6: Catálogo sem *makefit*.

Como descrito na Seção 1.3, tanto para jornais quanto catálogos o tamanho das fontes deve ter a menor variação possível, pois o ideal é que para o leitor esta diferença seja imperceptível.

A Figura 3.7 apresenta dois exemplos de produtos que fazem parte de um catálogo criado através do Método C (descrita na Seção 3.2.3). Em um primeiro momento foram feitas alterações em relação ao alinhamento da descrição do produto. A imagem à esquerda apresenta um produto com a descrição justificada e a figura à direita apresenta uma descrição

alinhada à esquerda. No Capítulo 4 são apresentados resultados dos testes com usuários comuns e verifica-se que mais de 70% das pessoas pesquisadas preferiram o alinhamento à esquerda para a descrição dos produtos.



Figura 3.7: Exemplo de produtos de um catálogo com alinhamento do texto justificado e alinhamento à esquerda.

3.2.1 Método A

O primeiro método é baseado na utilização do algoritmo descrito em *Oliveira* [21], que é responsável pela distribuição das informações (texto e imagens) em uma página, preservando a ordem de leitura dessas informações.

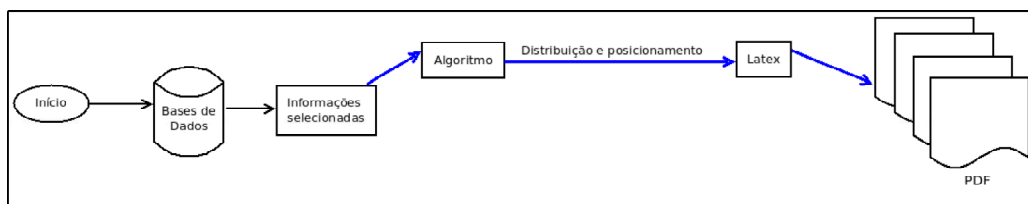


Figura 3.8: *Workflow* do método baseado em algoritmo.

A Figura 3.8 apresenta o *workflow* para esse método. Inicialmente as informações são selecionadas do banco de dados através da utilização de PHP e SQL [15] para a montagem dos arquivos XML com as informações de interesse de cada uma das pessoas. Após, cada arquivo XML é a entrada do algoritmo descrito anteriormente, que tem o objetivo de distribuir as informações nas páginas, criar o documento no formato \LaTeX [19] e por fim é feita a geração do arquivo em PDF.

No caso de jornais e catálogos, o arquivo XML contém todas as informações para a criação dos documentos. As informações que devem ser impressas próximas são colocadas dentro de uma mesma *tag*. Essa *tag* pode conter título, texto e imagem. A Figura 3.5 apre-

senta o exemplo de um XML com as informações selecionadas da base de dados a partir das preferências de um leitor para a construção de um jornal.

Para a execução desse método são necessárias duas iterações do usuário, uma para a seleção das informações a partir das preferências das pessoas e outra para a execução do algoritmo responsável pela distribuição das informações nas páginas. Após a execução do algoritmo, o tamanho das fontes dos textos devem ser ajustados. Para isso, faz-se a utilização de um arquivo de estilo, que contém informações sobre a formatação da página, dentre elas a faixa de valores que o tamanho das fontes de um texto pode variar, cores das fontes, entre outras. Os ajustes de tamanho de fonte para as páginas de jornais e catálogos serão apresentados nas Seções 3.2.1 e 3.2.1.

Jornais

A Figura 3.9 apresenta dois exemplos de jornais gerados através do Método A. Existem pequenas diferenças entre os dois, pois o exemplo à esquerda manteve as notícias sem nenhuma linha de separação, o que algumas vezes pode dificultar a leitura. Já o exemplo à direita faz a utilização de linhas para separar as notícias, facilitando a leitura.



Figura 3.9: Exemplo de jornais gerados através do Método A.

Makefit em L^AT_EX para Jornais

Makefit é o processo responsável por ajustar o texto dentro de um determinado espaço, aumentando ou diminuindo o tamanho da fonte para garantir que toda a informação seja

impressa no documento, minimizando o espaço em branco. Para a criação dos jornais o *makefit* foi programado para manter o tamanho da fonte do título maior que o tamanho da notícia, preservando assim o *layout* de um jornal, conforme a Figura 3.10.



Figura 3.10: Exemplo do *makefit* em uma notícia.

Catálogos

A Figura 3.11 apresenta a evolução nos *layouts* dos catálogos a partir de pequenos ajustes realizados nas descrições e preços dos produtos. O exemplo da Figura 3.11(a) mostra um catálogo cuja as descrições e preços dos produtos foram mantidas com o mesmo tamanho de fonte, reduzindo o destaque do preço para os clientes. Para a Figura 3.11(b) foi utilizado o *makefit* de jornais, descrito na Subseção 3.2.1, cuja a descrição do produto está com o tamanho da fonte maior que o preço do produto, continuando com a dificuldade de destacar o preço para o cliente. Para a construção do catálogo apresentado na Figura 3.11(c) o *makefit* foi alterado para o descrito na Subseção 3.2.1, modificando o tamanho da fonte da descrição dos produtos para fonte tamanho menor e o preço da fonte com tamanho maior em negrito, centralizado. Finalmente na Figura 3.11(d) foi realizada uma alteração na cor da fonte do preço do produto a fim de destacar essa informação.



Figura 3.11: Exemplos de catálogos gerados através do Método A.

Makefit em L^AT_EX para Catálogos

Para a criação dos catálogos o *makefit* teve que sofrer um ajuste para manter o tamanho da descrição do produto menor do que o tamanho da fonte utilizada para o preço do produto,

pois conforme a Figura 1.4 o preço dos produtos em um catálogo tem maior destaque em relação à descrição dos produtos.

3.2.2 Método B

Esse método faz a criação dos documentos através do algoritmo proposto em *Oliveira* [21], para determinar o posicionamento das informações juntamente com a ferramenta de editoração InDesign, responsável pela renderização do documento.

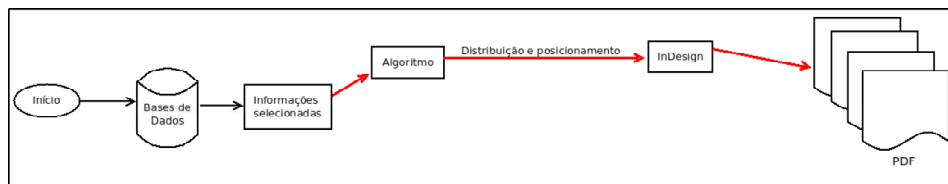


Figura 3.12: *Workflow* do método baseado no algoritmo com a ferramenta de editoração InDesign.

A Figura 3.12 apresenta o *workflow* para esse método. Inicialmente as informações de cada pessoa são selecionadas da base de dados para compor cada um dos arquivos XML. Após, o algoritmo lê cada um dos arquivos XML e gera um novo documento XML com as posições para a impressão de cada uma das informações. Um exemplo desse arquivo com as posições das informações é apresentado na Figura 3.13. Depois o InDesign através de um *script* criado em JavaScript⁷ lê estes arquivos XML para fazer a importação das informações e por fim renderizar em PDF.

```

<text>Durou quatro horas e meia a reconstituição do cárcere privado e da morte da ...</text>
</news>
<news ar="8.5:3.8" colse="1:5" height="55.851884" id="@4395216" page="8" pos="96.5511,8.8" usecols="2.318825" width="83.4489">
<title>Policiais Civis protestam pelo país por melhores condições de trabalho</title>
<text>Após o fim da greve da Polícia Civil em São Paulo no último dia 13, policiais civis ...</text>
</news>
</document>
  
```

Figura 3.13: Exemplo do arquivo XML que resulta do algoritmo com as posições das informações e que será utilizado no InDesign.

Esse método e o proposto na Subseção 3.2.1 utilizam o mesmo algoritmo para posicionar as informações, porém o que deseja-se diferenciar entre essas duas sugestões é a qualidade final do documento produzido, já que no Método A isso é de responsabilidade do \LaTeX e no Método B do InDesign. Além disso, o InDesign permite que após a criação do documento esse possa ser customizado, porém a licença para esse aplicativo é paga.

Para a execução desse método são necessárias três iterações do usuário, a primeira para a seleção das informações a partir das preferências de cada pessoa, a segunda para

⁷InDesign suporta a utilização de JavaScript para automatizar tarefas de produção, como por exemplo posicionar ou substituir imagens e preparar arquivos para impressão [5].

a execução do algoritmo de *Oliveira* [21] e a terceira e última etapa é a execução de um *script* responsável pelo *makefit* e renderização do documento no InDesign.

Nesse método foram criados dois tipos de *makefit*, que serão utilizados no InDesign, um para jornais e outro para catálogos devido ao fato de os jornais terem características diferentes dos catálogos, conforme descrito na Seção 1.3.

Makefit em InDesign para Jornais

Nas notícias de jornais tem-se normalmente um título e um texto. O algoritmo proposto em *Oliveira* [21] utilizado nesse método retorna informações como a altura inicial e total, largura inicial e total da notícia através das quais é delimitado o espaço reservado para cada notícia, além do número da página onde essa será impressa. A partir desse espaço reservado para cada notícia é que o tamanho da fonte é ajustado através do processo denominado de *makefit*.

A Figura 3.14 mostra exemplos do progresso do *makefit* criado para o InDesign para uma notícia composta por título e texto. Inicialmente o processo tenta definir um tamanho de fonte para título 30% maior que o texto. Percebendo que o título não coube no espaço reservado o mesmo é diminuído de tamanho conseguindo com isso a inclusão do texto no espaço reservado. Na quarta tentativa o tamanho da fonte do título e do texto foi diminuído demais, sobrando espaço em branco, logo pode-se aumentar novamente o tamanho da fonte até que a notícia ocupe todo o espaço reservado para ela.

<p>Polícia prende</p>	<p>Polícia prende suspeitos de aplicar golpe de R\$ 15 mil em mulher</p>	<p>Polícia prende suspeitos de aplicar golpe de R\$ 15 mil em mulher em SP</p> <p>A Polícia Civil prendeu 83 anos, na Penha, zona leste de São Paulo. De acordo com a polícia, a dupla se passava por "benzedeiros" capazes de aliviar a dor e o sofrimento. A idosa foi seduzida pela promessa que com o tratamento tivesse resultado, a vítima não poderia abrir os pacotes quando chegasse em casa até que o trabalho -- que seria feito em vários dias -- não fosse concluído. Leia mais (28/11/2008 - 20h18)</p>
<p>Polícia prende suspeitos de aplicar golpe de R\$ 15 mil em mulher em SP</p> <p>A Polícia Civil prendeu na manhã desta sexta-feira um homem de 29 anos e uma mulher de 44 anos suspeitos de dar um golpe de R\$ 15 mil em uma mulher de 83 anos, na Penha, zona leste de São Paulo. De acordo com a polícia, a dupla se passava por "benzedeiros" capazes de aliviar a dor e o sofrimento. A idosa foi seduzida pela promessa que com o tratamento sua pressão alta e dores de cabeça terminariam. Além disso, os golpistas também prometeram que a vítima teria lucro financeiro. O tratamento ou cura espiritual era realizada em um quarto de uma pensão da Penha, onde os "falsos benzedeiros" pegavam o dinheiro da vítima -- que estava encolado em papulotes fechados -- e passavam sobre o</p>	<p>Polícia prende suspeitos de aplicar golpe de R\$ 15 mil em mulher em SP</p> <p>A Polícia Civil prendeu na manhã desta sexta-feira um homem de 29 anos e uma mulher de 44 anos suspeitos de dar um golpe de R\$ 15 mil em uma mulher de 83 anos, na Penha, zona leste de São Paulo. De acordo com a polícia, a dupla se passava por "benzedeiros" capazes de aliviar a dor e o sofrimento. A idosa foi seduzida pela promessa que com o tratamento tivesse resultado, a vítima não poderia abrir os pacotes quando chegasse em casa até que o trabalho -- que seria feito em vários dias -- não fosse concluído. Leia mais (28/11/2008 - 20h18)</p>	<p>Polícia prende suspeitos de aplicar golpe de R\$ 15 mil em mulher em SP</p> <p>A Polícia Civil prendeu na manhã desta sexta-feira um homem de 29 anos e uma mulher de 44 anos suspeitos de dar um golpe de R\$ 15 mil em uma mulher de 83 anos, na Penha, zona leste de São Paulo. De acordo com a polícia, a dupla se passava por "benzedeiros" capazes de aliviar a dor e o sofrimento. A idosa foi seduzida pela promessa que com o tratamento sua pressão alta e dores de cabeça terminariam. Além disso, os golpistas também prometeram que a</p>

Figura 3.14: Iterações sucessivas até que a notícia seja encaixada no espaço reservado a ela.

Makefit em InDesign para Catálogos



Figura 3.15: Iterações sucessivas até que a oferta de um produto seja encaixada no espaço reservado a ela.

A Figura 3.15 mostra a evolução do *makefit* criado para o InDesign para alterar o tamanho da fonte da descrição e preço de produtos para encaixá-los no espaço disponível, mantendo o tamanho da fonte do preço 30% maior que o tamanho da fonte da descrição do produto, com o objetivo de destacar o preço.

Jornais e Catálogos



Figura 3.16: Exemplos de jornais gerados através do Método B.

A Figura 3.16 apresenta dois exemplos de jornais personalizados a partir das preferências do leitor gerados pelo Método B.



Figura 3.17: Exemplos de catálogos gerados através do Método B.

A Figura 3.17 apresenta três catálogos gerados pelo Método B. No primeiro exemplo a descrição e preço dos produtos ficaram com o tamanho de fonte pequeno demais, dificultando a leitura. No segundo exemplo foi realizada uma alteração no processo do *makefit* para aumentar o tamanho da fonte, porém somente essa alteração não obteve o êxito desejado que é o destaque que é o preço de cada um dos produtos anunciados. Finalmente no último exemplo o tamanho da fonte da descrição dos produtos foi diminuído, destacando os preços dos produtos através do aumento da fonte e do estilo em negrito.

3.18(b) e 3.18(d).

3.2.3 Método C

Neste método a criação dos documentos personalizados é realizada a partir da utilização de *templates*. Esses *templates* podem ser criados por um *designer* gráfico com uma ferramenta de editoração, como por exemplo o próprio InDesign ou através de um algoritmo que gera esses *templates* automaticamente, porém se utilizada essa segunda opção não há uma garantia estética dos *templates* gerados mas com certeza esses *templates* serão produzidos mais rapidamente do que de uma forma manual. Neste trabalho os *templates* foram criados manualmente a partir do InDesign para garantir a qualidade estética.

A Figura 3.19 apresenta o *workflow* utilizado para a construção do terceiro método. Inicialmente o usuário cria os *templates* no InDesign, as informações são selecionadas através de PHP e SQL para montar os arquivos XML contendo os conteúdos de interesse de cada uma das pessoas. Esses arquivos XML e os *templates* servem como entrada para o algoritmo que define o *template* que melhor se adapta às informações selecionadas e um *script* em JavaScript é responsável pela geração de um documento no InDesign, que realiza a renderização do documento gerando um PDF.

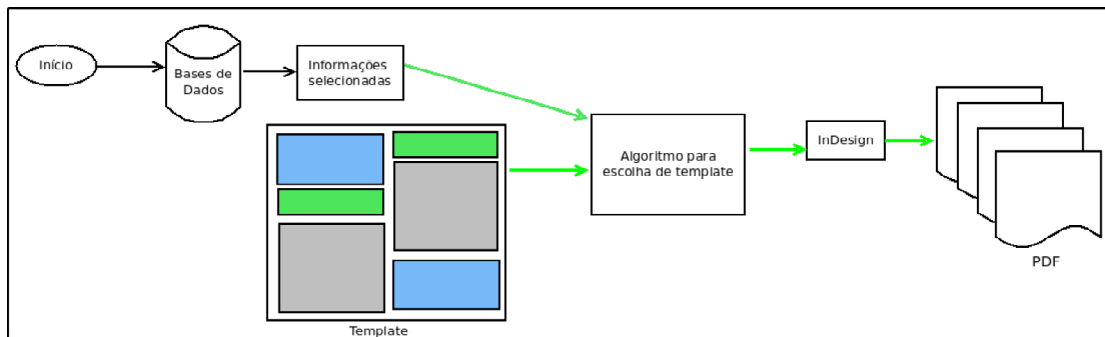


Figura 3.19: *Workflow* do método baseado em *templates* com a ferramenta de editoração InDesign.

Tanto os *templates* quanto os documentos personalizados são construídos com o auxílio da ferramenta de editoração InDesign. Após a criação dos *templates*, esses são exportados para XML. Para a escolha do *template* existe um algoritmo que determina qual se adequa melhor a seqüência de objetos a serem alocados no documento. Este algoritmo, descrito no artigo de *Piccoli et al.* [31], em processo de publicação, trabalha como segue:

- Associa os conteúdos (títulos, textos e figuras) na ordem dada pelo usuário aos *templates*;
- A cada passo o algoritmo tenta consumir um conteúdo, por exemplo um título e testa os *templates* existentes. Após tenta com mais um objeto, sempre preservando a or-

dem passada pelo usuário, até que se consiga obter a quantidade exata de objetos para cada *template* a fim de determinar onde será a quebra de página;

- Gera uma medida de erro mediante os conteúdos a serem alocados em cada *template*. O *template* que gerar a menor medida de erro é escolhido para aquela seqüência de conteúdos;
- Se a seqüência de conteúdos de entrada for alterada, a escolha do *template* também será modificada;
- A última página deve ser cheia, garantindo com isso que a página não fique com uma quantidade pequena de conteúdo.

A Figura 3.20 apresenta uma seqüência de conteúdos que devem ser alocados nos *templates*. Cada vez que o algoritmo tenta alocar os conteúdos em um *template* uma medida de erro é gerada. O *template* escolhido é o que gerar o menor erro.

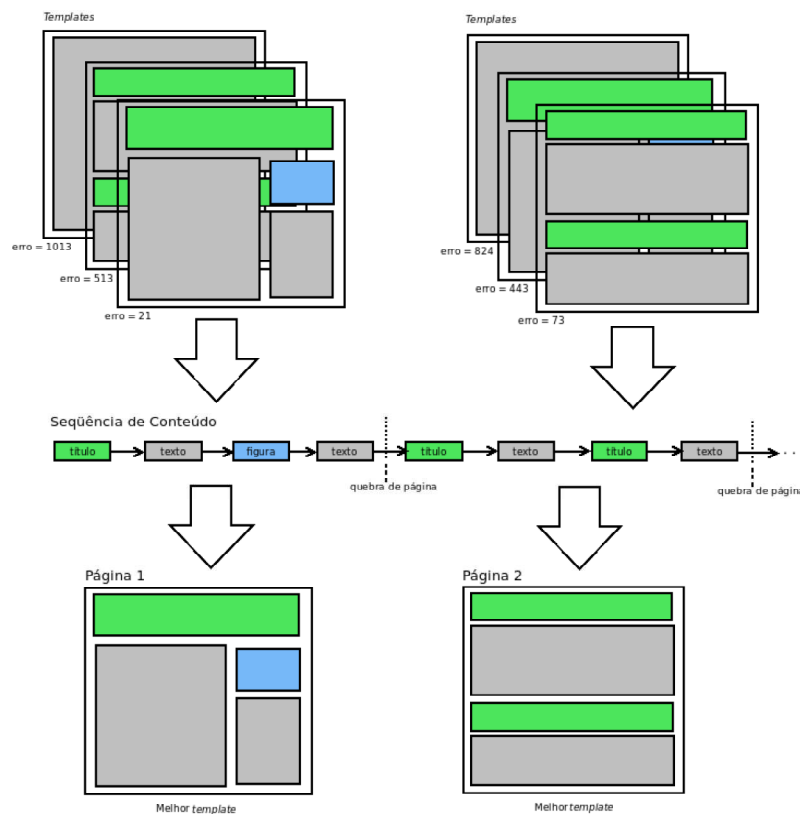


Figura 3.20: Instância do algoritmo para escolha dos *templates*.

Uma das preocupações relacionadas a esse método é a garantia de que as informações devem ser impressas juntas, como uma notícia composta por um título, um texto e uma imagem. A Figura 3.21 apresenta o exemplo de um jornal gerado no início dos testes onde as informações destacadas por um retângulo vermelho não ficaram juntas, como a imagem

do cão que está relacionada com a notícia “Cão com face transplantada é revelado por cientistas chineses”. Essa imagem deveria ficar ao lado, em cima ou abaixo da notícia. Além disso, existe o problema do *flow*⁸ de texto, que pode juntar uma notícia com outra. Para esse problema foi criado o conceito de grupo de informações, e ao montar o arquivo XML coloca-se as informações relacionadas dentro de uma *tag*, garantindo a impressão próxima dos dados. Esse conceito de grupo de informações também foi implementado nos *templates* ao serem criados no InDesign, onde por exemplo em um *template* de jornal cria-se um grupo com uma imagem, título e texto que irão compor essa notícia.



Figura 3.21: Um exemplo de documento com problema na distribuição das informações.

Para a execução desse método são necessárias três iterações do usuário, a primeira para a seleção das informações a partir das preferências de cada pessoa, a segunda para a execução do algoritmo que faz a seleção dos *templates* e a terceira e última etapa é a execução do *script* para a renderização do documento final através do InDesign.

Makefit em InDesign com *Templates* para Catálogos e Jornais

O *makefit* criado para esse método foi desenvolvido dentro da ferramenta InDesign através de um *script* em JavaScript. Esse processo é muito semelhante aos criados nos métodos A e B, descritos nas seções 3.2.1 e 3.2.2 respectivamente, porém para o *makefit* de jornal o tamanho da fonte de título foi aumentado em 30% em relação ao tamanho da fonte do texto. Já para os catálogos o tamanho da fonte das descrições de produtos e preços foi mantido do mesmo tamanho.

⁸Quando o texto de uma notícia “pula” a figura e continua após o término da mesma.

Jornais e Catálogos

A Figura 3.22 apresenta o *template* utilizado para a geração do jornal a partir das preferências de um leitor através do Método C. Esse *template* foi escolhido pelo algoritmo descrito no artigo de *Piccoli et al.* [31].

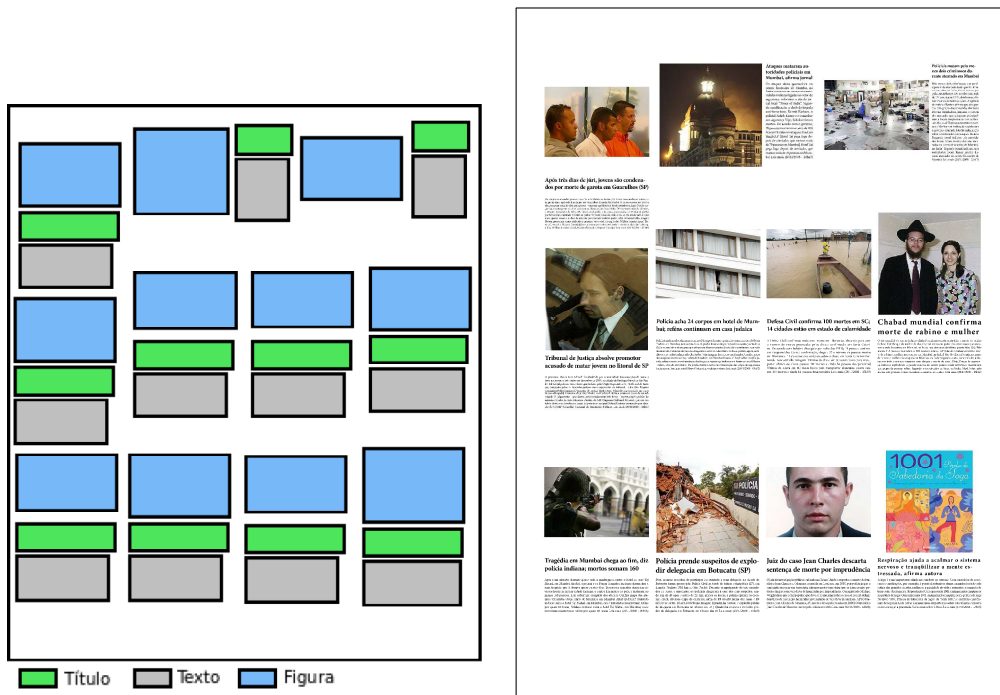


Figura 3.22: Exemplo do *template* utilizado para a criação do jornal através do Método C.

A Figura 3.23 apresenta o *template* utilizado para a criação dos catálogos de produtos apresentados na Figura 3.24.

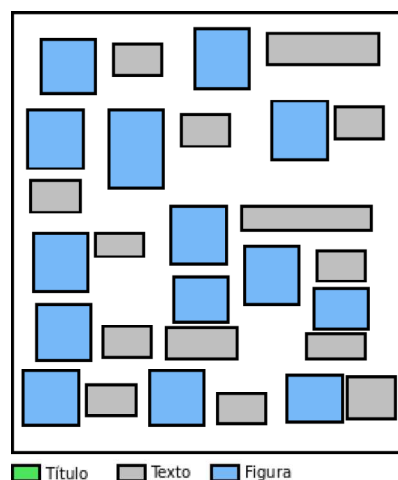


Figura 3.23: Exemplo de *template* de catálogo.

A Figura 3.24 apresenta catálogos gerados a partir dos *templates* criados. Para a criação do catálogo 3.24(a) o alinhamento da descrição dos produtos foi mantido justificado e

no exemplo 3.24(b) o alinhamento da descrição foi alterado para a esquerda. O Capítulo 4 apresenta detalhadamente a avaliação dos resultados produzidos a partir dos três métodos.

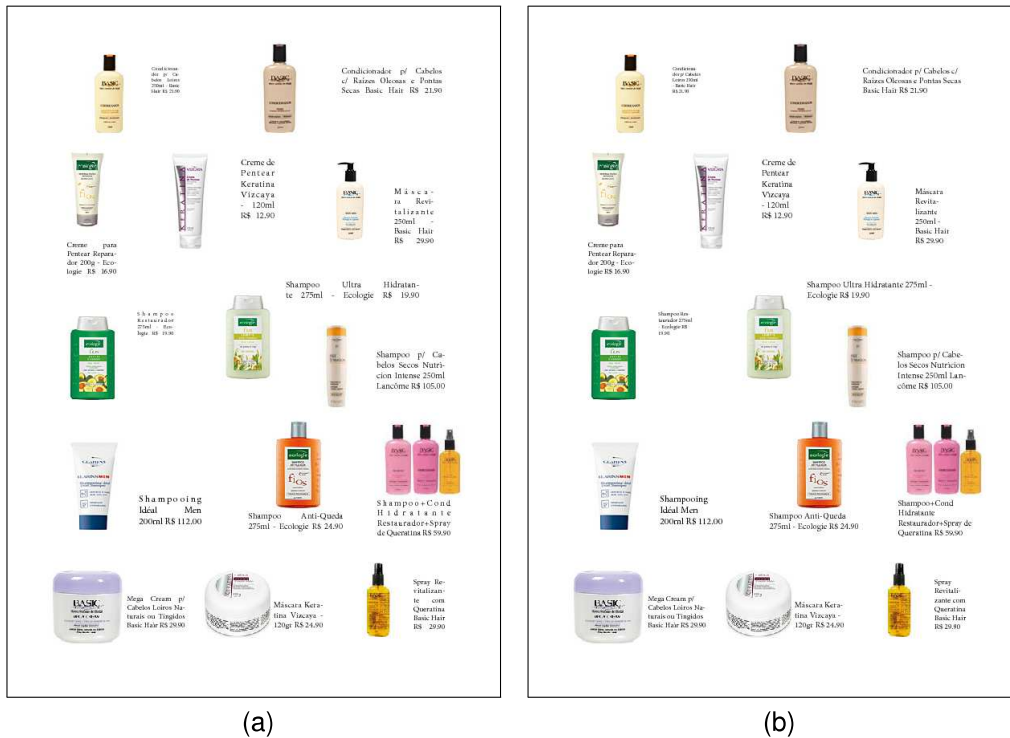


Figura 3.24: Exemplo de catálogos gerados através do Método C.

Pode-se observar que a confecção dos catálogos obteve um bom resultado, pois cada produto anunciado é composto por uma imagem, descrição e preço, porém para a construção dos jornais esse método não é tão eficiente, visto que uma notícia pode ou não conter imagens ou pode ter diversas imagens em uma mesma notícia. Isso faz com que o jornal fique com os espaços reservados para as figuras em branco, sem preenchimento, o que pode acarretar uma página desagradável esteticamente se não existir várias opções de *templates* a serem escolhidos pelo algoritmo.

3.2.4 Adaptação dos métodos para os diferentes tipos de documentos

Diferenças de *layout* entre jornais e catálogos são comuns, pois normalmente os jornais mantêm um *design* mais tradicional enquanto nos catálogos pode-se ousar mais em relação ao *layout*. Isso pode ser evidenciado pelo alinhamento do texto que nos jornais normalmente é justificado e nos catálogos alinhados à esquerda, conforme já apresentado nas Figuras 1.2 e 1.4. A quantidade de espaço em branco entre as notícias de um jornal é menor do que entre produtos ofertados de um catálogo, além disso os tamanhos de fonte diferem entre esses dois tipos de documentos, onde nos jornais o destaque é no título da notícia e no catálogo o destaque é no preço dos produtos.

Foram realizados alguns ajustes no processo de *makefit* para que os documentos gerados automaticamente ficassem mais parecidos esteticamente com os produzidos manualmente. Esse processo descrito nas seções anteriores funcionava inicialmente para jornais, porque o tamanho da fonte dos títulos é maior do que o texto das notícias, porém isso não funcionava para os catálogos onde deveria ser ao contrário, logo foi alterado para que funcionasse com os catálogos, deixando a descrição do produto com tamanho de fonte menor que o preço do produto. Vale ressaltar que esses ajustes foram realizados nos três procedimentos de *makefit*, para cada um dos métodos construídos.

A Tabela 3.1 apresenta um resumos dos métodos construídos nesse trabalho, contendo as tecnologias utilizadas em cada um, bem como as vantagens e desvantagens.

Tabela 3.1: Resumo dos métodos construídos.

Método	Tecnologia	Vantagens	Desvantagens
A	Algoritmo responsável pela distribuição e posicionamento juntamente com LaTeX	- Informações automaticamente distribuídas - Não existe ferramenta de <i>design</i> associada	- Não permite customização do documento final - Pode gerar resultados insatisfatórios
B	Algoritmo responsável pela distribuição e posicionamento juntamente com InDesign	- Informações automaticamente distribuídas - Permite customização no documento final	- Pode gerar resultados insatisfatórios - Existe ferramenta de <i>design</i> associada
C	Utilização de <i>Templates</i> com InDesign	- Garantia de qualidade estética no documento - Permite customização no documento final	- Existe ferramenta de <i>design</i> associada - Tempo e criatividade do <i>designer</i> para criação dos <i>templates</i>

4. AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

Os métodos propostos nesse trabalho têm a finalidade de construir documentos personalizados automaticamente, porém podem gerar resultados esteticamente ruins [26, 37, 36, 30, 33]. A fim de validar os resultados e o tempo de geração dos documentos foram propostos dois experimentos para avaliar a qualidade e de uma maneira mais simples o tempo de criação dos documentos em cada método. Desta forma a avaliação será dividida em duas etapas:

- Avaliação qualitativa: foram propostos dois experimentos, um para ser aplicado em uma amostra de usuários sem conhecimento em *design* gráfico e outro para ser aplicado em uma amostra de usuários com conhecimentos em ferramentas de *design* gráfico, ambos detalhados na Seção 4.1. É importante ressaltar que o objetivo dos testes é avaliar o resultado final, ou seja, a qualidade final do documento produzido, por isso os voluntários não fizeram a utilização da interface. Os casos de teste são apresentados nos Apêndices Apêndice A e Apêndice B e são descritos nas tabelas 4.1 e 4.3.
- Avaliação quantitativa: foi realizada uma análise do tempo de geração de jornais e catálogos através dos três métodos, para que essas informações sejam utilizadas nos testes com especialistas em *design* gráfico para que os voluntários tenham esse parâmetro ao escolher a melhor imagem dentre as duas.

4.1 Avaliação qualitativa

Para a montagem de ambos os experimentos foi utilizada a ferramenta *LimeSurvey* [18] que permite a criação e disponibilização do questionário via *web*, possibilitando que as pessoas respondessem aos questionamentos no momento que se sentissem mais à vontade. Além disso, a própria ferramenta faz a tabulação das respostas. Devido ao fato do espaço ser limitado para serem incluídas três páginas de cada documento para cada teste, optou-se por somente colocar duas imagens de cada documento, assim possibilitando que o voluntário tenha uma visão lado a lado das páginas a serem comparadas.

4.1.1 Experimento Realizado com Usuários Comuns

O experimento¹ realizado com usuários comuns foi composto por doze casos de teste. Cada um desses casos continha duas imagens de jornal ou de catálogo geradas pelos três

¹Disponível no servidor *LimeSurvey* [17]

métodos propostos, cujo o usuário escolhe uma dessas imagens de acordo com alguns quesitos, dentre eles o alinhamento do texto, a estética dos documentos e visibilidade das informações. Não foi determinado um tempo para que as pessoas realizassem o teste e o mesmo poderia ser realizado em partes, porém somente questionários completos foram utilizados para a tabulação dos resultados. Cada voluntário só pode responder uma vez o questionário.

O objetivo desse experimento é obter informações de *layout* que mais agradam leitores de jornais e catálogos. Através das informações obtidas pode-se pensar em ajustar os métodos construídos para produzir um documento final mais próximo do desejo dos usuários ou, se for o caso, adicionar parâmetros na criação dos documentos.

Os voluntários selecionados para responder esse teste foram estudantes universitários e já graduados sem experiência em diagramação. No total 57 pessoas responderam às questões durante um período de quinze dias, permitindo uma análise dos resultados na próxima subseção.

O teste aplicado para cada voluntário foi dividido em duas etapas:

1. Um texto explicativo, conforme mostra a Figura A.1 no Apêndice Apêndice A instrui o voluntário para o teste que deve ser realizado, indicando a quantidade de questões a serem respondidas, que nesse caso são doze;
2. Após o texto explicativo, são apresentados os casos de teste. Cada caso de teste é composto por uma pergunta, que pode estar relacionada ao alinhamento do texto, estética do documento, visibilidade das informações e duas imagens geradas através dos métodos desenvolvidos ao longo desse trabalho. O voluntário deve escolher a imagem que melhor se adequa à pergunta.

4.1.2 Descrição e Análise dos Resultados

A Tabela 4.1 apresenta para cada caso de teste o tipo de documento (Catálogo ou Jornal) a ser avaliado, qual método foi utilizado para gerar a imagem (a) e (b)² e finalmente qual o objetivo de cada caso de teste.

Para a criação dos casos de teste uma estratégia utilizada foi misturar os tipos de questões, cujo o voluntário começa respondendo sobre alinhamento das descrições, após visibilidade das informações e estética do documento, porém depois ele responde novamente questões relacionadas a visibilidade e estética.

Analisando os resultados dos casos de teste, percebe-se algumas informações importantes. Por exemplo, os casos de teste 1 (Figura A.2) e 2 (Figura A.3) se referenciam ao alinhamento das descrições dos produtos de um catálogo. No primeiro caso de teste o

²Cada caso de teste é composto por duas imagens.

alinhamento entre as duas imagens não é muito significativo para o voluntário, o que levou 51% preferir a imagem (b), com alinhamento justificado, e 49% a imagem (a), com alinhamento à esquerda. Porém para o segundo caso de teste, o alinhamento das descrições dos produtos fica muito visível e esteticamente desagradável, 72% escolheram a imagem (b), com alinhamento à esquerda, e 28% a imagem (a), com alinhamento justificado. Foi criado o caso de teste 3, apresentado na Figura A.4 que mostra uma página de um catálogo e não somente um produto, cujo os voluntários deveriam escolher a imagem com melhor alinhamento e disposição dos produtos. Neste caso, 74% preferiram a imagem (a), ou seja com alinhamento à esquerda.

Tabela 4.1: Casos de teste para usuários comuns, informando os métodos utilizados para a geração das imagens (a) e (b).

Caso	Tipo Doc.	Imagem (a)	Imagem (b)	Objetivo do Teste
1	Catálogo	C	C	Alinhamento da descrição
2	Catálogo	C	C	Alinhamento da descrição
3	Catálogo	C	C	Disposição e alinhamento
4	Catálogo	A	A	Visibilidade das informações
5	Jornal	A	B	Estética do documento
6	Jornal	B	A	Estética do documento
7	Jornal	A	A	Visibilidade das informações
8	Catálogo	B	A	Visibilidade das informações
9	Catálogo	C	A	Estética do documento
10	Catálogo	B	C	Estética do documento
11	Jornal	C	A	Estética do documento
12	Jornal	B	C	Estética do documento

Os casos de teste 4 e 8, apresentados respectivamente nas Figuras A.5 e A.9 têm a intenção de avaliar a visibilidade das descrições e preços dos produtos de um catálogo. Para o primeiro caso de teste, 65% dos voluntários preferiram a imagem (a) que apresenta o preço do produto em vermelho, destacando essa informação. Já no segundo caso de teste, 79% dos voluntários preferiram a imagem (b), pois a fonte do preço do produto estava em negrito e com um tamanho maior em relação à descrição do produto.

Um teste com jornal é apresentado na Figura A.8, cujo o voluntário deveria escolher dentre as duas imagens a que tem a melhor visibilidade das informações, 79% das pessoas preferiram a imagem (b) que apresenta as notícias separadas por uma linha horizontal, o que facilita a visibilidade.

Os casos de teste 5 e 6, (Figuras A.6 e A.7), estão relacionados à estética de uma página de jornal. Para o teste 5, 68% das pessoas preferiram a imagem (a) que apresenta a linha para separar as notícias, o marcador de término de notícias e o tamanho da fonte para título maior do que da notícia. Já no caso de teste 6, foi invertida a ordem das imagens,

ou seja, a que foi criada através do Método B é a imagem (a) e a do Método A é a imagem (b), além disso esse exemplo não contém figura na página, mas mesmo assim 65% das pessoas preferiram a imagem (b). Esses dois exemplos de teste deixam bem evidenciado a diferença estética dos documentos produzidos pelos métodos A e B, cuja a finalização do documento no método A é realizado pelo \LaTeX e em B pelo InDesign.

Exemplos de páginas de catálogos são apresentados nos casos 9 e 10, (Figuras A.10 e A.11), para que os voluntários analisem a estética desses documentos. Para o caso de teste 9, 82% preferiram a imagem (a) devido à disposição dos produtos e à facilidade na leitura das informações, já que na imagem (b) as informações dos produtos próximos à margem direita ficaram muito próximas umas das outras, dificultando a leitura. O Método C foi utilizado para a geração da imagem (a). No caso de teste 10, 68% das pessoas preferiram a imagem (b), o que comprova que para a geração dos catálogos a utilização de *templates* é uma boa alternativa, já que tem um padrão e são normalmente compostos por uma imagem (foto do produto) e um texto (descrição e preço).

Nos casos de teste 11 e 12, (Figuras A.12 e A.13), foram criados jornais através do Método C, que utiliza *templates*. No caso de teste 11, 89% dos voluntários preferiram a imagem (b), pois o tamanho da fonte e a disposição das notícias foram considerados melhores em relação a imagem (a), onde na criação do *template* as informações não foram bem distribuídas na página. O mesmo ocorreu no caso de teste 12, em que 60% das pessoas preferiram a imagem (b), que não faz o uso de *templates*, porém nesse caso as duas imagens não apresentaram resultados satisfatórios de estética, a primeira porque as informações ficaram muito próximas e a segunda pelo espaço em branco, por isso a diferença de preferência entre as duas imagens foi pequena.

A Tabela 4.2 apresenta um resumo dos métodos escolhidos, quantidade de voluntários que preferiu o método escolhido, bem como o percentual para cada um dos casos de teste aplicados aos usuários comuns, desprezando os casos de teste 1 e 2 que se referenciam ao tipo de alinhamento de texto.

Tabela 4.2: Resumo das respostas dos usuários não-especialistas.

Caso	Tipo Doc.	Método escolhido	Qtd.	%	Caso	Tipo Doc.	Método escolhido	Qtd.	%
3	Catálogo	C	42	74	8	Catálogo	A	45	79
4	Catálogo	A	37	65	9	Catálogo	C	47	82
5	Jornal	A	39	68	10	Catálogo	C	39	68
6	Jornal	A	37	65	11	Jornal	A	51	89
7	Jornal	A	45	79	12	Jornal	B	34	60

4.1.3 Experimento Realizado com Usuários Especialistas

O experimento³ realizado com usuários especialistas foi composto por dez casos de teste e mais um espaço disponível para o voluntário deixar seus comentários. Cada um desses casos continha duas imagens de jornal ou catálogo geradas pelos três métodos propostos, onde o usuário escolhe uma das imagens em relação a alguns quesitos, dentre eles o alinhamento do texto, a estética dos documentos e a visibilidade das informações. Porém nesse experimento, abaixo de cada uma das imagens em algumas questões foram incluídas informações como o tempo de geração do resultado, número de iterações necessárias e se após a finalização o documento pode ser customizado, ou seja, pode ser realizado algum tipo de ajuste como aumento de uma figura ou tamanho de fonte. Para este teste foi determinado um tempo máximo de 15 minutos por pessoa, porém somente questionários completos foram utilizados para a tabulação dos resultados. Cada voluntário só pode responder uma vez o questionário.

Nesses casos de teste os voluntários não só avaliaram o resultado final, mas avaliaram o *workflow* utilizado para a produção de cada documento. Os voluntários para esse teste foram alunos do 6º semestre dos cursos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Essa avaliação foi realizada em uma amostra de 27 pessoas, onde todas elas responderam ao questionário ao mesmo tempo.

O teste aplicado para cada voluntário foi dividido em três etapas:

1. Um texto explicativo, conforme mostra a Figura B.1 no Apêndice B instrui o voluntário para o teste que deve ser realizado, indicando a quantidade de questões a serem respondidas, que nesse caso são dez;
2. Após o texto explicativo, são apresentados os dez casos de teste. Cada caso de teste é composto por uma pergunta que pode estar relacionada ao alinhamento do texto, estética do documento, visibilidade das informações e duas imagens geradas através dos métodos desenvolvidos ao longo desse trabalho. Além disso, cada uma das perguntas pode ter informações como tempo de geração do resultado, quantidade de iterações, ou seja, quantos passos a pessoa necessita para gerar o documento e se o documento gerado pode ser alterado pelo usuário. O voluntário deve escolher a imagem que achar mais adequada;
3. Após o questionário respondido, o voluntário poderia incluir observações e melhorias para as técnicas.

³Disponível no servidor *LimeSurvey* [6]

4.1.4 Descrição e Análise dos Resultados

A Tabela 4.3 apresenta para cada caso de teste o tipo de documento (Catálogo ou Jornal) a ser avaliado, qual método utilizado para gerar a imagem (a) e (b)⁴, o objetivo de cada caso de teste e se o teste tem as informações adicionais⁵.

Tabela 4.3: Casos de teste para usuários especialistas, informando os métodos utilizados para a geração das imagens (a) e (b).

Caso	Tipo Doc.	Imagem (a)	Imagem (b)	Objetivo do Teste	Info Ad.
1	Catálogo	C	C	Estética do documento	
2	Catálogo	A	A	Visibilidade das informações	
3	Jornal	A	B	Estética e visibilidade	
4	Jornal	B	A	Estética e visibilidade	
5	Jornal	A	A	Estética do documento	
6	Catálogo	B	A	Estética e visibilidade	
7	Catálogo	C	A	Estética e visibilidade	
8	Catálogo	B	C	Estética e visibilidade	
9	Jornal	C	A	Estética e visibilidade	
10	Jornal	B	C	Estética e visibilidade	

Analisando os resultados dos casos de teste, percebe-se algumas informações importantes. Nos casos de teste 1, 2 e 5 os voluntários não levaram em consideração a quantidade de iterações, tempo total de geração e se após o catálogo criado existe a possibilidade de customizar esse resultado. Por exemplo no caso de teste 1, (Figura B.2) os usuários avaliaram a estética dos dois exemplos de catálogos gerados. Com isso 81% preferiram a imagem (a) que apresenta o alinhamento à esquerda para as descrições dos produtos. No caso de teste 2 eles avaliaram a visibilidade das informações, onde 67% dos voluntários preferiram a imagem (a) que apresenta as descrições dos produtos distribuídas uniformemente na página e a cor da fonte do preço está em vermelho para destacar essa informação. No caso de teste 5 foi avaliada a estética de dois jornais, onde 85% dos voluntários preferiram a imagem (b) que apresenta linhas horizontais para separar cada uma das notícia, o que facilita a leitura.

Nos demais casos os voluntários levaram em consideração a quantidade de iterações, tempo total de geração e se após ser criado o catálogo existe a possibilidade de customizar esse resultado. Os casos de teste 3, 4, 9 e 10 são relacionados a estética e visibilidade para a produção de jornais. Na Figura B.4 é apresentado o caso de teste 3, onde 74% dos voluntários preferiram a imagem (a) que tem uma variação menor no tamanho das fontes, produzindo um melhor resultado estético e de visibilidade em um menor tempo de

⁴Cada caso de teste é composto por duas imagens.

⁵Tempo geral de geração do documento, número de iterações e se o documento final pode ser alterado.

geração. Para o caso de teste 4, Figura B.5, 70% dos voluntários preferiram a imagem (b), pelos mesmos motivos do caso de teste 3. No caso de teste 9, (Figura B.10), 78% dos voluntários escolheram a imagem (b), já que essa apresentou melhor aproveitamento do espaço da página em relação à imagem (a), que deixou grande quantidade de espaço em branco, conseqüentemente fazendo um mau aproveitamento da página. No caso de teste 10, Figura B.11, como as duas imagens não tiveram um bom resultado estético, quase ocorreu um empate, pois 56% dos voluntários preferiram a imagem (b), e mesmo que essa tenha deixado uma grande quantidade de espaço em branco na página foi considerada melhor que a imagem (a), onde a fonte dos textos das notícias ficou pequena demais e as informações muito próximas.

Os casos de teste 6, 7 e 8 são relacionados à qualidade estética e à visibilidade de informações em catálogos de produtos. No caso de teste 6, Figura B.7, 74% dos voluntários preferiram a imagem (b) onde o preço do produto está com tamanho de fonte maior em relação à descrição, o que deixa essa informação com maior visibilidade. No caso de teste 7, Figura B.8, 70% dos voluntários escolheram a imagem (a), pois as informações ficaram melhor distribuídas do que na imagem (b) que apresentou alguns produtos muito próximos da margem direita da folha, o que dificulta ao leitor a identificação de qual descrição e preço é de um produto. Finalmente no caso de teste 8, Figura B.9, 74% preferiram a imagem (b) pelo mesmo fato do caso de teste 7.

Devido a essa amostra de voluntários possuírem conhecimentos em *design*, algumas observações foram obtidas, como por exemplo:

- Diagramação: que no ponto de vista dos voluntários especialistas não está boa, muitas vezes pelo documento ter sido gerado automaticamente e não através de um diagramador. Tanto para jornais quanto catálogos as páginas possuem informações demais, o que acaba dificultando a leitura;
- Tamanho das fontes: a variação no tamanho das fontes dos textos de notícias ou descrições dos produtos dos catálogos não deveria existir, mas pelo motivo de ter-se que encaixar os textos em um espaço já definido essa foi a melhor solução encontrada;
- Destaque de uma notícia: em jornais produzidos manualmente se tem uma notícia como destaque e no caso do processo automático atual não é possível escolher a notícia que terá prioridade sobre as demais.

A Tabela 4.4 apresenta um resumo dos métodos escolhidos, quantidade de voluntários que preferiu o método escolhido, bem como o percentual para cada um dos casos de teste aplicado aos usuários especialistas.

Tabela 4.4: Resumo das respostas dos usuários especialistas.

Caso	Tipo Doc.	Método escolhido	Qtd.	%	Caso	Tipo Doc.	Método escolhido	Qtd.	%
1	Catálogo	C	22	81	6	Catálogo	A	20	74
2	Catálogo	A	18	67	7	Catálogo	C	19	70
3	Jornal	A	20	74	8	Catálogo	C	20	74
4	Jornal	A	19	70	9	Jornal	A	21	78
5	Jornal	A	23	85	10	Jornal	C	15	56

4.1.5 Resultados dos Usuários Comuns versus Usuários Especialistas

O caso de teste 3 aplicado aos usuários comuns, Figura A.4 corresponde ao caso de teste 1, Figura B.2 aplicado aos usuários especialistas, cujo o objetivo era verificar a estética de um catálogo de produtos, porém os dois grupos de usuários concordaram em escolher imagem (a), o primeiro grupo com 74% de aprovação e o segundo grupo com 81%.

O caso de teste 4 realizado com os usuários comuns, apresentado na Figura A.5, corresponde ao caso de teste 2, Figura B.3 realizado com os usuários especialistas, cujo o objetivo era analisar a visibilidade das informações de um catálogo de produtos e os dois grupos escolheram a imagem (a). No grupo dos usuários comuns 65% de preferência e no grupo de usuários especialistas 67%.

Os demais casos de testes realizados com usuários especialistas não podem ser comparados com os testes dos usuários comuns, pois as pessoas ao escolher a melhor imagem deveriam levar em consideração as informações como tempo total de geração dos documentos, quantidade de iterações e se após a criação automática do documento o mesmo pode ser alterado pelo usuário, já que essas informações não foram utilizadas nos testes com usuários comuns.

4.2 Avaliação quantitativa

A avaliação quantitativa tem o objetivo de estimar o tempo de criação de jornais e catálogos através dos três métodos propostos.

4.2.1 Tempo para geração de documentos

A Tabela 4.5 apresenta a quantidade de iterações de cada um dos métodos. Entende-se por iteração quando o usuário responsável pela geração dos documentos precisa manipular o sistema e se após o documento final construído o mesmo permite customização do usuário ou não.

Tabela 4.5: Comparação entre os três métodos desenvolvidos.

Método	Qtd de Iterações	Permite Customização?
A	2	Não
B	3	Sim
C	3	Sim

A Tabela 4.6 apresenta os dois tipos de documentos gerados (Jornal e Catálogo), bem como a quantidade de documentos criados e o tempo gasto, em minutos:segundos, utilizando cada um dos três métodos construídos nesse trabalho.

Tabela 4.6: Tempo em min:seg para geração de jornais e catálogos.

Documento	Qtd	Método A	Método B	Método C
Jornal	20	6:45	10:45	8:45
Catálogo	16	0:35	2:27	8:05

A Figura 4.1 apresenta dois gráficos dos tempos de geração para jornais e catálogos a partir dos três métodos construídos nesse trabalho.

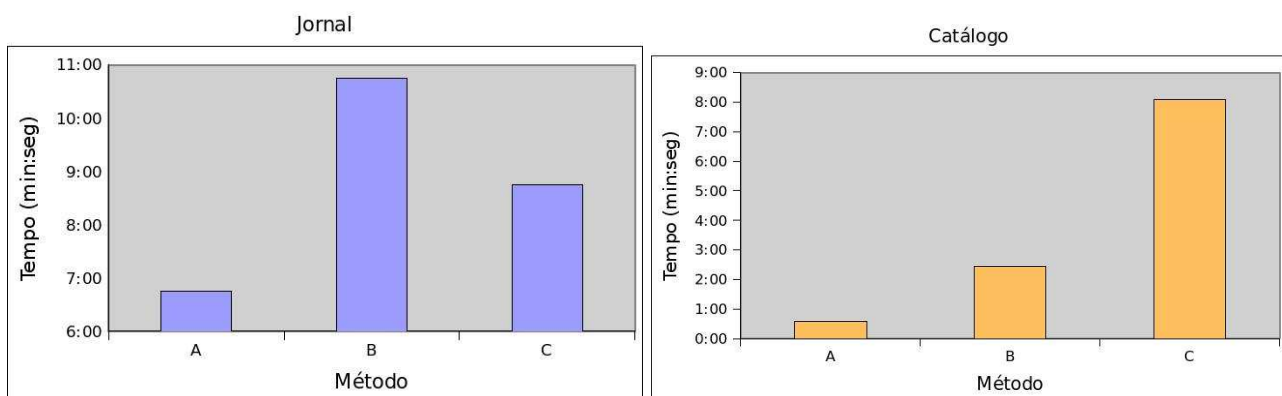


Figura 4.1: Gráficos dos tempos para geração de jornais e catálogos.

Para a produção dos jornais o Método B é o que mais demora, devido ao fato de que nesse método a renderização e o processo de *makefit* são de responsabilidade do InDesign, ao contrário do Método A que esses dois processos são de responsabilidade do algoritmo, descrito na Seção 3.2.1. Como visto nos exemplos de jornais, esse tipo de documento se caracteriza por uma grande quantidade de texto, por isso o processo do *makefit* é mais demorado do que no caso dos catálogos de produtos, que possui uma grande quantidade de imagens em relação a quantidade de texto.

Na geração dos catálogos o Método C é o que levou mais tempo devido à etapa da escolha dos *templates* que melhor se adaptam à quantidade de informações, texto e imagens, selecionadas.

Pode-se notar que o tempo de geração dos catálogos pelos Métodos A e B são bem mais rápidos que a criação dos jornais pelos mesmos métodos, justamente pelo fato dos catálogos terem uma quantidade menor de texto, o que faz com que o processo do *makefit* seja executado mais rapidamente. Já para o Método C, os dois tipos de documento levaram praticamente o mesmo tempo porque o processo mais demorado nesse caso é a escolha de qual *template* se adapta melhor ao conjunto de informações selecionadas. Além disso, para a geração dos dois tipos de documentos pelo Método C não foram contabilizados os tempos dedicados para a criação dos *templates* por um *designer*.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Foram propostos neste trabalho três métodos para a construção de documentos personalizados (Capítulo 3), dois deles fazendo a utilização do algoritmo de *Oliveira* [21] e o terceiro método baseado em *templates* e na utilização da ferramenta de editoração InDesign. À medida que cada um dos métodos foi criado, ajustes no processo de *makefit* foram realizados para os diferentes tipos de documentos gerados automaticamente. Exemplos de jornais e catálogos foram construídos através dos métodos propostos e após foram realizados testes com usuários experientes em ferramentas de editoração e usuários sem experiência nesse tipo de ferramenta a fim de obter dados em relação à visibilidade das informações, estética do documento, disposição e alinhamento dos textos, conforme descrito na Seção 4.1. Além disso, uma análise quantitativa foi realizada com o objetivo de avaliar o tempo de geração de cada tipo de documento através dos três métodos, descrito na Seção 4.2.

Tabela 5.1: Resumo do método escolhido por tipo de documento.

Tipo Doc.	Método A	Método B	Método C
Catálogo	4	-	6
Jornal	8	1	1

A Tabela 5.1 apresenta o resumo de cada método escolhido para a criação de um tipo de documento, resumo esse obtido através dos questionários aplicado aos usuários comuns (Tabela 4.2) e especialistas (Tabela 4.4). Somente foi considerado o método escolhido para cada tipo de documento e não a quantidade de voluntários que escolheram o método.

Através dos questionários realizados evidencia-se que o Método A, com 80% de aprovação pelos usuários, descrito na Seção 3.2.1, e que faz a utilização do algoritmo de *Oliveira* [21] é o que melhor se adapta à criação de jornais, já que esse tipo de documento não possui um *layout* pré-definido, ou seja, não sabe-se como é a composição desse tipo de documento. Já para a geração dos catálogos, a preferência de 60% dos usuários foi pelo Método C, visto na Seção 3.2.3, que faz a utilização de *templates*, já que os catálogos podem usar um *layout* pré-definido, pois normalmente são compostos por uma imagem, descrição e preço dos produtos.

A validação quantitativa desse trabalho poderia ser mais aprofundada, gerando um grande número de exemplares de jornais e catálogos.

Entre outras extensões para trabalhos futuros, pode-se citar:

- A criação de um estilo para cada tipo de documento, como por exemplo estilo de jornal, catálogo e revista. Esse estilo pode ser escolhido no momento da geração do

documento automático. Dentro de cada estilo pode ser definido o tipo e tamanho da fonte, tipo de alinhamento, conforme citado em *Sellman* [35];

- A geração dos *templates* a partir da estrutura de documentos já existentes;
- A possibilidade da utilização de *box* para separar um conjunto de informações, por exemplo para um catálogo de produtos um *box* que separa cada um dos produtos anunciados ou uma seção de produtos, além disso permitir, que esses sejam coloridos;
- Ter a opção de destacar uma informação. Em uma página de jornal escolher uma notícia para destaque, assim essa teria uma maior ocupação na página. O mesmo poderia ser feito nos catálogos de produtos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] *The Best of Newspaper Design: 26th Edition (Best of Newspaper Design)*. Rockport Publishers, 2005.
- [2] *Abc da Impressão Digital de Dados Variáveis - Parte 2. Professional Publish - Tecnologia Aplicada as Artes Gráficas, Design e Criação*. No. 78. EFFI do Brasil, 2005, p.24-30.
- [3] *PUCRS Informação - Revista da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*. No. 150. Assessoria de Comunicação Social da PUCRS, 2010, p.11.
- [4] *PUCRS Informação - Revista da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*. No. 148. Assessoria de Comunicação Social da PUCRS, 2010, p.44.
- [5] Scripts adobe indesign. <http://www.adobe.com/br/products/indesign/scripting/>, Online: 01 jun. 2010.
- [6] Teste usuários especialistas. <http://www.vcity.com.br/pesquisa/index.php?sid=43276&lang=pt-BR>, Online: 03 nov. 2010.
- [7] Xml tutorial. <http://http://www.w3schools.com/xml>, Online: 12 jun. 2009.
- [8] Adobe indesign. <http://www.adobe.com/br/products/indesign/>, Online: 16 abr. 2010.
- [9] Adobe pagemaker. <http://www.adobe.com/br/products/pagemaker/>, Online: 16 abr. 2010.
- [10] Coreldraw. <http://www.corel.com/servlet/Satellite/ca/en/Product>, Online: 16 abr. 2010.
- [11] Publisher. <http://office.microsoft.com/en-us/publisher/>, Online: 16 abr. 2010.
- [12] Quarkxpress. <http://8.quark.com/>, Online: 16 abr. 2010.
- [13] Scribus. <http://www.scribus.net/>, Online: 16 abr. 2010.
- [14] Catálogo proença. <http://matheusmiqueletti.blogspot.com/>, Online: 16 nov. 2010.
- [15] Sql tutorial. <http://www.w3schools.com/sql>, Online: 20 mai. 2010.
- [16] Zh - zero hora. <http://www.clicrbs.com.br/zerohora>, Online: 20 out. 2010.
- [17] Teste usuários comuns. <http://www.vcity.com.br/pesquisa/index.php?sid=35723&lang=pt-BR>, Online: 22 out. 2010.

- [18] Lime - the survey software. <http://http://www.limesurvey.org/>, Online: 27 set. 2010.
- [19] Latex - a document preparation systems. <http://www.latex-project.org/>, Online: 30 nov. 2010.
- [20] ATKINS, C. B. Adaptative photo collection page layout. *ICIP (2004)*, 2897–2900.
- [21] DE OLIVEIRA, J. B. S. Two algorithms for automatic page layout and possible applications. *Multimedia Tools Appl.* 43, 3 (2009), 275–301.
- [22] FARIA, A. C., AND DE OLIVEIRA, J. B. S. Measuring aesthetic distance between document templates and instances. In *DocEng '06: Proceedings of the 2006 ACM symposium on Document engineering* (New York, NY, USA, 2006), ACM, pp. 13–21.
- [23] FLORES, F. C., QUINT, V., AND VATTON, I. Templates, microformats and structured editing. In *Proceedings of the 2006 ACM symposium on Document engineering* (New York, NY, USA, 2006), DocEng '06, ACM, pp. 188–197.
- [24] GEIGEL, J., AND LOUI, A. Automatic page layout using genetic algorithms for electronic albuming.
- [25] GIANNETTI, F. Mapping strategy for web-driven magazines with personalized advertisement and content. *Multimedia Tools Appl.* 43, 3 (2009), 327–343.
- [26] HARRINGTON, S. J., NAVEDA, J. F., JONES, R. P., ROETLING, P., AND THAKKAR, N. Aesthetic measures for automated document layout. In *DocEng '04: Proceedings of the 2004 ACM symposium on Document engineering* (New York, NY, USA, 2004), ACM, pp. 109–111.
- [27] HARROWER, T. *The Newspaper Designer's Handbook*. 1992.
- [28] HURST, N., LI, W., AND MARRIOTT, K. Review of automatic document formatting. In *DocEng '09: Proceedings of the 9th ACM symposium on Document engineering* (New York, NY, USA, 2009), ACM, pp. 99–108.
- [29] JACOBS, C., LI, W., SCHRIER, E., BARGERON, D., AND SALESIN, D. Adaptive grid-based document layout. *SIGGRAPH '03: ACM SIGGRAPH 2003 Papers* (2003), 838–847.
- [30] NGO, D. C. L., TEO, L. S., AND BYRNE, J. G. Evaluating interface esthetics. *Knowl. Inf. Syst.* 4, 1 (2002), 46–79.
- [31] PICCOLI, R. F., DE OLIVEIRA, J. B. S., AND MANSOUR, I. H. Optimal content mapping and pagination for customized magazines. *Journal of The Brazilian Computer Society* (2011).

-
- [32] PURVIS, L., HARRINGTON, S., O'SULLIVAN, B., AND FREUDER, E. C. Creating personalized documents: an optimization approach. In *DocEng '03: Proceedings of the 2003 ACM symposium on Document engineering* (New York, NY, USA, 2003), ACM, pp. 68–77.
- [33] RIVA, A. D., SEKI, A. K., DE OLIVEIRA, J. B. S., MANSOUR, I. H., AND PICCOLI, R. F. Two new aesthetic measures for item alignment. In *DocEng '10: Proceedings of the 10th ACM symposium on Document engineering* (New York, NY, USA, 2010), ACM, pp. 263–266.
- [34] SCHRIER, E., DONTCHEVA, M., JACOBS, C., WADE, G., AND SALESIN, D. Adaptive layout for dynamically aggregated documents. In *IUI '08: Proceedings of the 13th international conference on Intelligent user interfaces* (New York, NY, USA, 2008), ACM, pp. 99–108.
- [35] SELLMAN, R. Vdp templates with theme-driven layer variants. In *Proceedings of the 2007 ACM symposium on Document engineering* (New York, NY, USA, 2007), DocEng '07, ACM, pp. 53–55.
- [36] TULLIS, T. S. *Handbook of Human-Computer Interaction*, second ed. Elsevier Science B.V., Amsterdam, 1997.
- [37] WILLIAMS, R. *The Non-Designer's Design Book*. Callis, Berkeley, CA, USA, 1995.

Apêndice A. Casos de Teste dos Usuários Comuns

Neste apêndice são apresentados os casos de teste para a avaliação com usuários comuns, ou seja, usuários sem experiência em editoração eletrônica, descritos na Subseção 4.1.1 e cujo os resultados foram analisados na Subseção 4.1.2. O questionário pode ser acessado através do *link* <http://www.vcity.com.br/pesquisa/index.php?sid=35723>.

The screenshot shows the title 'Questionário Métodos para Geração de Documentos Personalizados 1'. Below it, there is introductory text: 'Questionário para usuários não experientes avaliarem os resultados gerados a partir dos 3 métodos criados para a geração automática de documentos personalizados.' and 'Seja bem-vindo ao questionário que compara os resultados gerados a partir de 3 métodos desenvolvidos para a geração automática de documentos personalizados. Há 12 perguntas no questionário.' A privacy notice follows: 'Uma observação sobre privacidade: O questionário é anônimo. O registro salvo de suas respostas não contém nenhuma informação de identificação a seu respeito, salvo se alguma pergunta do questionário a tenha pedido expressamente. Se você respondeu a um questionário que utilizava código de identificação para lhe permitir acessar, pode ter certeza que esse código não foi guardado com as respostas. O código de identificação é gerenciado num banco de dados separado e será atualizado apenas para indicar se você completou ou não a pesquisa. Não é possível relacionar os códigos de identificação com as respostas do questionário.' At the bottom, there are three buttons: 'Carregar questionário não concluído', 'Próximo >>', and 'Sair e limpar questionário'.

Figura A.1: Texto inicial dos testes com usuários comuns.

The screenshot shows the first question: '1 - Em relação ao alinhamento do texto, qual das duas imagens você prefere?'. Above the question is a progress bar from 0% to 100% and the text 'Qualidade dos documentos gerados'. Two product images are shown side-by-side. Image (A) shows a tube of 'Creme de Pentear Keratina Vizcaya - 120ml' with the text aligned to the left. Image (B) shows the same tube with the text aligned to the right. Below the images, the text reads 'Escolha uma das seguintes respostas:' followed by two radio button options: 'Imagem A' and 'Imagem B'. Navigation buttons at the bottom include 'Continuar mais tarde', '<< Anterior', 'Próximo >>', and 'Sair e limpar questionário'.

Figura A.2: Caso de Teste 1.

The screenshot shows the second question: '2 - Em relação ao alinhamento do texto, qual das duas imagens você prefere?'. It features a progress bar from 0% to 100% and the text 'Qualidade dos documentos gerados'. Two product images are shown side-by-side. Image (A) shows a set of three bottles (Shampoo+Cond Hidratante, Restaurador+Spray de Queratina) with the text aligned to the left. Image (B) shows the same set of bottles with the text aligned to the right. Below the images, the text reads 'Escolha uma das seguintes respostas:' followed by two radio button options: 'Imagem A' and 'Imagem B'. Navigation buttons at the bottom include 'Continuar mais tarde', '<< Anterior', 'Próximo >>', and 'Sair e limpar questionário'.

Figura A.3: Caso de Teste 2.



Figura A.4: Caso de Teste 3.

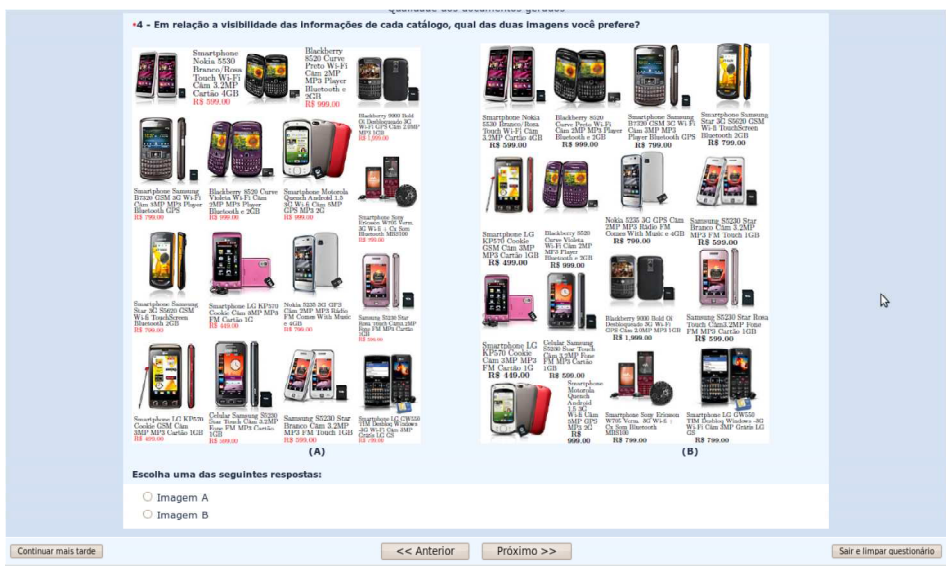


Figura A.5: Caso de Teste 4.

***5 - Em relação a estética de cada documento, qual das duas imagens você prefere?**

Promotor diz que simulação recria intenção de Lindenberg matar refém

Um promotor diz que uma simulação recria a intenção de Lindenberg matar refém. O promotor afirma que a simulação recria a intenção de Lindenberg matar refém. O promotor afirma que a simulação recria a intenção de Lindenberg matar refém.

Policiais Civis protestam pela falta de melhores condições de trabalho

Policiais Civis protestam pela falta de melhores condições de trabalho. Os policiais afirmam que as condições de trabalho são precárias e que precisam de melhorias.

Mumbai: polícia mata 3 milicianos e acertada ataques

Mumbai: polícia mata 3 milicianos e acertada ataques. A polícia de Mumbai realizou uma operação que resultou na morte de três milicianos e na neutralização de ataques.

Justiça condena menções por torturar e matar mais de 2 mil

Justiça condena menções por torturar e matar mais de 2 mil. O tribunal condenou as autoridades por torturar e matar mais de 2 mil pessoas.

Policia indica negociação em aeroportos de Bangueco

Policia indica negociação em aeroportos de Bangueco. A polícia indica que há negociações em andamento nos aeroportos de Bangueco.

Guerra civil morre 3 mil civis em Guineia

Guerra civil morre 3 mil civis em Guineia. A guerra civil em Guineia resultou na morte de 3 mil civis.

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques. A polícia realizou uma operação que resultou na morte de três milicianos e na neutralização de ataques.

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques. A polícia realizou uma operação que resultou na morte de três milicianos e na neutralização de ataques.

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques. A polícia realizou uma operação que resultou na morte de três milicianos e na neutralização de ataques.

Promotor diz que simulação recria intenção de Lindenberg matar refém

Um promotor diz que uma simulação recria a intenção de Lindenberg matar refém. O promotor afirma que a simulação recria a intenção de Lindenberg matar refém.

Policiais Civis protestam pela falta de melhores condições de trabalho

Policiais Civis protestam pela falta de melhores condições de trabalho. Os policiais afirmam que as condições de trabalho são precárias e que precisam de melhorias.

Mumbai: polícia mata 3 milicianos e acertada ataques

Mumbai: polícia mata 3 milicianos e acertada ataques. A polícia de Mumbai realizou uma operação que resultou na morte de três milicianos e na neutralização de ataques.

Justiça condena menções por torturar e matar mais de 2 mil

Justiça condena menções por torturar e matar mais de 2 mil. O tribunal condenou as autoridades por torturar e matar mais de 2 mil pessoas.

Policia indica negociação em aeroportos de Bangueco

Policia indica negociação em aeroportos de Bangueco. A polícia indica que há negociações em andamento nos aeroportos de Bangueco.

Guerra civil morre 3 mil civis em Guineia

Guerra civil morre 3 mil civis em Guineia. A guerra civil em Guineia resultou na morte de 3 mil civis.

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques. A polícia realizou uma operação que resultou na morte de três milicianos e na neutralização de ataques.

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques. A polícia realizou uma operação que resultou na morte de três milicianos e na neutralização de ataques.

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques

Polícia mata 3 milicianos e acertada ataques. A polícia realizou uma operação que resultou na morte de três milicianos e na neutralização de ataques.

Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A

Imagem B

Continuar mais tarde << Anterior Próximo >> Sair e limpar questionário

Figura A.6: Caso de Teste 5.

***6 - Em relação a estética de cada documento, qual das duas imagens você prefere?**

Fugadão de caminhão para diáscora que mata 15

Um fugadão de caminhão para diáscora que mata 15. O caminhão colidiu com um grupo de pessoas, resultando em 15 mortes.

Polícia prende grupo suspeito de formação de quadrilha em Guarulhos (SP)

Polícia prende grupo suspeito de formação de quadrilha em Guarulhos (SP). A polícia prendeu um grupo suspeito de formação de quadrilha em Guarulhos (SP).

Polícia recruta quadra de futebol

Polícia recruta quadra de futebol. A polícia recrutou uma quadra de futebol para fins de treinamento.

Polícia indaga rotina de trabalho de jornalista

Polícia indaga rotina de trabalho de jornalista. A polícia indaga a rotina de trabalho de um jornalista.

Polícia investiga rotina de trabalho de jornalista

Polícia investiga rotina de trabalho de jornalista. A polícia investiga a rotina de trabalho de um jornalista.

Polícia investiga rotina de trabalho de jornalista

Polícia investiga rotina de trabalho de jornalista. A polícia investiga a rotina de trabalho de um jornalista.

Fugadão de caminhão para diáscora que mata 15

Um fugadão de caminhão para diáscora que mata 15. O caminhão colidiu com um grupo de pessoas, resultando em 15 mortes.

Polícia prende grupo suspeito de formação de quadrilha em Guarulhos (SP)

Polícia prende grupo suspeito de formação de quadrilha em Guarulhos (SP). A polícia prendeu um grupo suspeito de formação de quadrilha em Guarulhos (SP).

Polícia recruta quadra de futebol

Polícia recruta quadra de futebol. A polícia recrutou uma quadra de futebol para fins de treinamento.

Polícia indaga rotina de trabalho de jornalista

Polícia indaga rotina de trabalho de jornalista. A polícia indaga a rotina de trabalho de um jornalista.

Polícia investiga rotina de trabalho de jornalista

Polícia investiga rotina de trabalho de jornalista. A polícia investiga a rotina de trabalho de um jornalista.

Polícia investiga rotina de trabalho de jornalista

Polícia investiga rotina de trabalho de jornalista. A polícia investiga a rotina de trabalho de um jornalista.

Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A

Imagem B

Continuar mais tarde << Anterior Próximo >> Sair e limpar questionário

Figura A.7: Caso de Teste 6.

7 - Em relação a visibilidade das informações, qual das duas imagens você prefere?



Polícia Italiana
Policia italiana...
A polícia italiana...
O ministro italiano...



Polícia Italiana
Um suspeito...
A polícia italiana...

Escolha uma das seguintes respostas:


Imagem A

Imagem B


Continuar mais tarde
<< Anterior
Próximo >>
Sair e limpar questionário

Figura A.8: Caso de Teste 7.

8 - Em relação a visibilidade das descrições e preços dos produtos de cada catálogo, qual das duas imagens você prefere?



Smartphone LG KP750
Smartphone LG KP750...
Smartphone LG CW750



Smartphone LG KP750
Smartphone LG KP750...
Smartphone LG CW750

Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A

Imagem B

Continuar mais tarde
<< Anterior
Próximo >>
Sair e limpar questionário

Figura A.9: Caso de Teste 8.

***9 - Em relação a estética de cada catálogo, qual das duas imagens você prefere?**

(A)

(B)

Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A

Imagem B

Continuar mais tarde << Anterior Próximo >> Sair e limpar questionário

Figura A.10: Caso de Teste 9.

***10 - Em relação a estética de cada catálogo, qual das duas imagens você prefere?**

(A)

(B)

Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A

Imagem B

Continuar mais tarde << Anterior Próximo >> Sair e limpar questionário

Figura A.11: Caso de Teste 10.

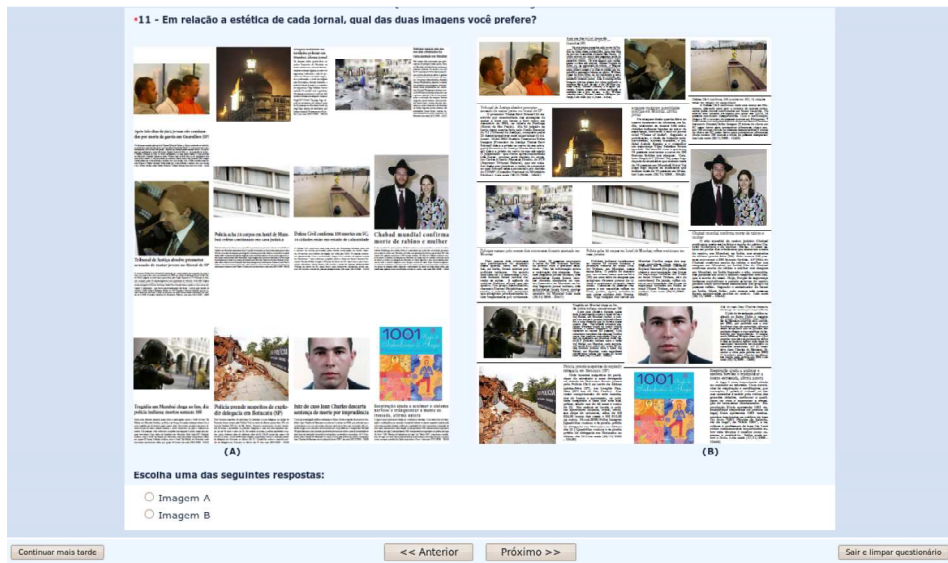


Figura A.12: Caso de Teste 11.

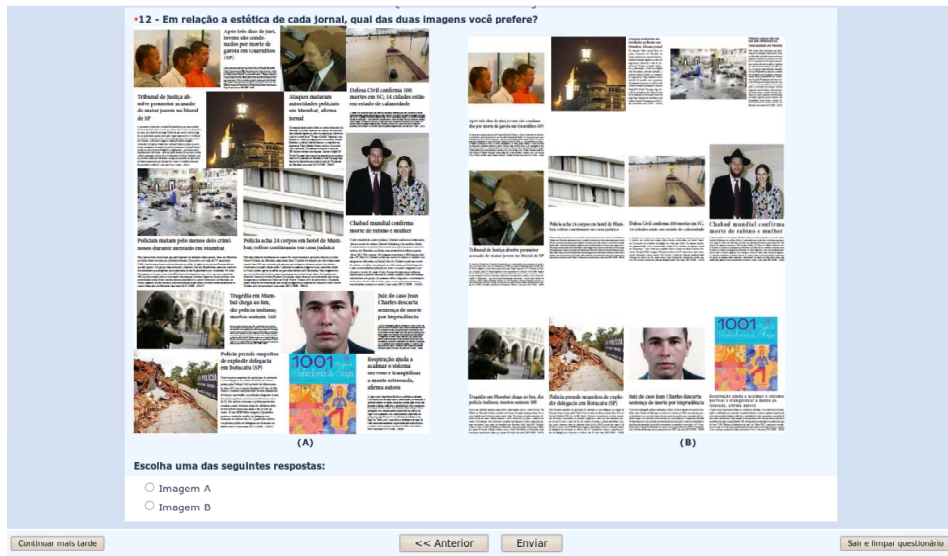


Figura A.13: Caso de Teste 12.

Apêndice B. Casos de Teste de Usuários Especialistas

Neste apêndice são apresentados os casos de teste para a avaliação com usuários especialistas, ou seja, usuários com experiência em editoração eletrônica, estudantes do 6º semestre dos cursos de Jornalismo e Publicidade e Propaganda, conforme descritos na Subseção 4.1.3 e cujo os resultados foram analisados na Subseção 4.1.4. O questionário pode ser acessado através do *link* <http://www.vcity.com.br/pesquisa/index.php?sid=43276>.

Questionário Métodos para Geração de Documentos Personalizados 2

Questionário sobre a geração de jornais e catálogos automaticamente.

Seja bem-vindo! Esse questionário faz parte da dissertação de mestrado sobre métodos para geração automática de documentos personalizados.
Por favor utilize o navegador Firefox.

Há 11 perguntas no questionário.

Uma observação sobre privacidade

O questionário é anônimo.

O registro salvo de suas respostas não contém nenhuma informação de identificação a seu respeito, salvo se alguma pergunta do questionário a tenha pedido expressamente. Se você respondeu a um questionário que utilizava código de identificação para lhe permitir acessar, pode ter certeza que esse código não foi guardado com as respostas. O código de identificação é gerenciado num banco de dados separado e será atualizado apenas para indicar se você completou ou não a pesquisa. Não é possível relacionar os códigos de identificação com as respostas do questionário.

Carregar questionário não concluído
Próximo >>
Sair e limpar questionário

Figura B.1: Texto inicial dos testes com usuários especialistas.

***1 - Em relação a estética, qual das duas imagens você prefere?**



(a)



(b)

Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A
 Imagem B

Continuar mais tarde
<< Anterior
Próximo >>
Sair e limpar questionário

Figura B.2: Caso de Teste 1.

2 - Em relação a visibilidade do preço, qual das duas imagens você prefere?

Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A

Imagem B

Continuar mais tarde << Anterior Próximo >> Sair e limpar questionário

Figura B.3: Caso de Teste 2.

3 - Em relação a estética e visibilidade das informações, qual imagem você prefere?

Observação: Leva em consideração as informações abaixo de cada imagem

Tempo total para geração de 20 jornais - 6min 45 seg
Quantidade de Iterações: 2
Após o resultado usuário não pode alterar
Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A

Imagem B

Continuar mais tarde << Anterior Próximo >> Sair e limpar questionário

Figura B.4: Caso de Teste 3.

•4 - Em relação a estética e visibilidade das informações, qual imagem você prefere?
Observação: Leve em consideração as informações abaixo de cada imagem

Futebolista é condenado por assassinato que matou 15

Um jogador de futebol foi condenado por assassinar 15 pessoas em um ataque a uma escola em São Paulo. O réu foi condenado a 30 anos de prisão por assassinato em massa e a 15 anos por posse de arma de fogo.

Polícia prende dois suspeitos de formação de quadrilha em Curitiba (PR)

Dois indivíduos suspeitos de formação de quadrilha foram presos em Curitiba. Eles são acusados de participar de crimes como roubo e tráfico de drogas.

Polícia prende grupo suspeito de formação de quadrilha em Curitiba (PR)

Um grupo de indivíduos suspeitos de formação de quadrilha foi preso em Curitiba. Eles são acusados de participar de crimes como roubo e tráfico de drogas.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Engenheiro é condenado por assassinato de mulher e filho

Um engenheiro foi condenado por assassinar sua esposa e filho. O réu foi condenado a 30 anos de prisão por assassinato em massa.

Polícia prende grupo suspeito de formação de quadrilha em Curitiba (PR)

Um grupo de indivíduos suspeitos de formação de quadrilha foi preso em Curitiba. Eles são acusados de participar de crimes como roubo e tráfico de drogas.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

(a)

(b)

Tempo total para geração de 20 jornais - 10min 45 seg
Quantidade de Iterações: 3
Após o resultado usuário pode alterar
Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A
 Imagem B

Figura B.5: Caso de Teste 4.

•5 - Em relação a estética, qual das duas imagens você prefere?

Uma e estalados saíram hotel em

Uma mulher e um homem saíram de um hotel em São Paulo. Eles foram vistos juntos em um momento íntimo.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Uma e estalados saíram hotel em

Uma mulher e um homem saíram de um hotel em São Paulo. Eles foram vistos juntos em um momento íntimo.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

Polícia investiga morte de estudante em São Paulo

A polícia está investigando a morte de um estudante em São Paulo. O caso envolve a morte de um jovem durante uma festa em uma escola.

(a)

(b)

Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A
 Imagem B

Figura B.6: Caso de Teste 5.

***6 - Em relação a estética e visibilidade das informações, qual imagem você prefere?**
Observação: Leve em consideração as informações abaixo de cada imagem

(a)

Tempo total para geração de 16 catálogos - 2min 27 seg
 Quantidade de Iterações: 3
 Após o resultado usuário pode alterar
 Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A
 Imagem B

(b)

Tempo total para geração de 16 catálogos - 35 seg
 Quantidade de Iterações: 2
 Após o resultado usuário não pode alterar

Continuar mais tarde << Anterior Próximo >> Sair e limpar questionário

Figura B.7: Caso de Teste 6.

***7 - Em relação a estética e visibilidade das informações, qual imagem você prefere?**
Observação: Leve em consideração as informações abaixo de cada imagem

(a)

Tempo total para geração de 16 catálogos - 8min 5 seg
 Quantidade de Iterações: 3
 Após o resultado usuário pode alterar

Escolha uma das seguintes respostas:

Imagem A
 Imagem B

(b)

Tempo total para geração de 16 catálogos - 35 seg
 Quantidade de Iterações: 2
 Após o resultado usuário não pode alterar

Continuar mais tarde << Anterior Próximo >> Sair e limpar questionário

Figura B.8: Caso de Teste 7.

***8 - Em relação a estética e visibilidade das informações, qual imagem você prefere?**
Observação: Leve em consideração as informações abaixo de cada imagem

(a)

Tempo total para geração de 16 catálogos - 2min 43 seg
 Quantidade de Iterações: 3
 Após o resultado usuário pode alterar
 Escolha uma das seguintes respostas:
 Imagem A
 Imagem B

(b)

Tempo total para geração de 16 catálogos - 35 seg
 Quantidade de Iterações: 2
 Após o resultado usuário não pode alterar

Continuar mais tarde
<< Anterior
Próximo >>
Sair e limpar questionário

Figura B.9: Caso de Teste 8.

***9 - Em relação a estética e visibilidade das informações, qual imagem você prefere?**
Observação: Leve em consideração as informações abaixo de cada imagem

(a)

Tempo total para geração de 20 jornais - 7min 05 seg
 Quantidade de Iterações: 3
 Após o resultado usuário pode alterar
 Escolha uma das seguintes respostas:
 Imagem A
 Imagem B

(b)

Tempo total para geração de 20 jornais - 6min 45 seg
 Quantidade de Iterações: 2
 Após o resultado usuário não pode alterar

Continuar mais tarde
<< Anterior
Próximo >>
Sair e limpar questionário

Figura B.10: Caso de Teste 9.

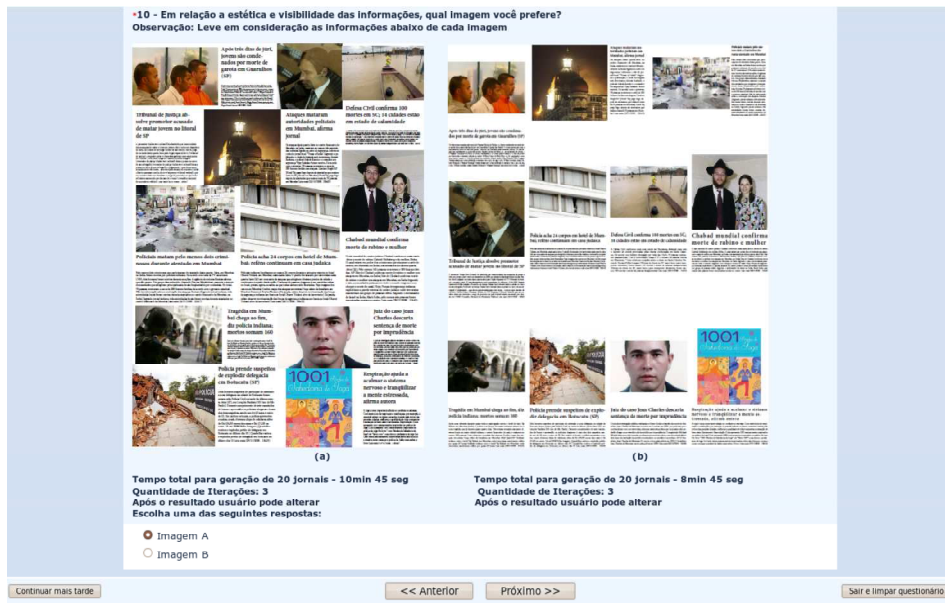


Figura B.11: Caso de Teste 10.

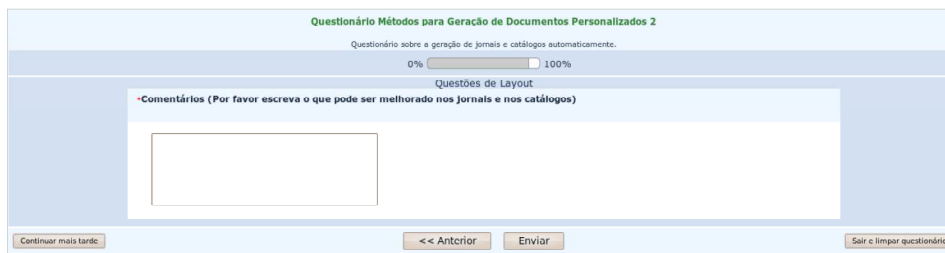


Figura B.12: Comentários dos testes com usuários especialistas.